



**UNIVERSIDAD
LIBRE**
Fundada en 1923

*La Calidad académica
un compromiso institucional*

NIT: 860.013.798-5

MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN
COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES

MANUAL DE OPCIONES DE GRADO FACULTAD DE INGENIERÍA

Febrero de 2022



1. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre, ha desarrollado el manual de opciones de grado basada en la normatividad vigente de la Universidad Libre como guía de instrucciones de sus requisitos y que son necesarios para obtener el título académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería. El marco regulatorio del que se sustenta el presente manual incluye:

- PEI (Acuerdo No. 04 de octubre 6 de 2014)
- Reglamento estudiantil (Acuerdo No. 02 de enero 18 de 2006)
- Reglamento investigaciones (Acuerdo No. 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo 06 de septiembre de 2019)
- Reglamento de posgrados (Acuerdo No. 03 de 21 de agosto de 2020)
- Regulación de coterminales (Resolución 13 de 28 de agosto de 2020)

Así mismo, en el proceso de opciones de grado intervienen los siguientes agentes:

ACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO OPCIONES DE GRADO



Realizan la gestión administrativa de las opciones de grado, el registro, revisión de requisitos y evaluación de aspectos formales como los de presentación de propuestas y sus comunicaciones son a través del acta publicada, para la opción de investigación del comité CIFI apoyara las anteriores funciones.

Eje central del proceso por cuanto es quien desarrolla su opción de grado y debe cumplir con los objetivos trazados

Asesora metodológicamente al estudiante y los guía para la consecución de los objetivos trazados

Calificarán el desempeño de la metodología y el cumplimiento de objetivos de cada proceso investigativo

A continuación, se presentan 3 opciones de grado, a saber, Trabajo de Grado, en Investigación (Auxiliares y Semilleros) y Coterminales.



2. OPCIÓN TRABAJO DE GRADO

2.1 TRABAJO DE GRADO

2.1.1. Generalidades

Es una opción de grado que se caracteriza porque el estudiante desarrolla un proceso académico, sistemático, autónomo y dirigido por un docente o un profesional externo aprobado por la Universidad; en el que se ponen en práctica los conocimientos adquiridos a través de las asignaturas cursadas en el programa para la solución de un problema preciso dentro de su quehacer profesional. El resultado final de esta modalidad consiste en evidenciar la capacidad para aplicar las diferentes metodologías, técnicas y saberes en la solución de problemas de Ingeniería. Los trabajos de grado podrán desarrollarse máximo por dos estudiantes.

2.1.2 Protocolo de la opción de grado

FASE 1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO

La propuesta se debe entender como: “El documento que expone la viabilidad de abordar un problema de investigación específico” (ICONTEC NTC 1486 – con referencia bibliográfica en IEEE).

1. Esta propuesta deberá elaborarse según el formato definido por la Facultad en formato PDF
2. El estudiante deberá subir al Sistema de Información COMMITTEE (SI COMMITTE) <http://sicomite.unilibre.edu.co/nuevosicomite/>, en formato PDF la propuesta de trabajo de grado para registro y publicación en el acta correspondiente, indicando el docente director de la propuesta. Si al subir el documento, el estudiante no cuenta con director, el Comité de Proyectos de Grado le asignará uno. En el caso de que sean dos estudiantes, ambos deben inscribirse en la plataforma SI COMMITTE, pero solo uno de ellos subirá la documentación requerida, anexando el ID del compañero de trabajo asignado por la plataforma.
3. El docente director dará la aprobación del documento subido por el estudiante, desde el mismo SI COMMITTEE. Sin dicha aprobación, la propuesta queda subida en la plataforma, pero no se discute en las reuniones de Comité de Proyectos de Grado.
4. Cuando el director sea externo a la Institución, se debe enviar la hoja de vida del candidato con los soportes de educación y experiencia laboral al Comité de Proyectos de Grado y, además, se deberá tener un codirector vinculado a la Universidad, quien avalará el trabajo. Una vez



aprobado el director externo, la coordinación del Comité de Proyectos de Grado, solicitará la asignación de usuario y contraseña, para que pueda hacer el registro de la propuesta.

5. El Comité de Proyectos de Grado del programa definirá la conveniencia de la propuesta y la avalará; en caso de no tener certeza de que el tema pueda ser objeto de un trabajo de grado nombrará dos evaluadores conocedores del tema del proyecto para verificar el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- a. Título, objetivos, alcance y presupuesto
- b. Recursos y equipos disponibles en la Facultad
- c. Pertinencia del proyecto.
- d. Evidencia de los créditos cursados por el estudiante a la fecha de radicación

6. Si el comité lo considera, podrá citar al (los) estudiante(s) y al docente director, para que sustente(n) su propuesta y clarifiquen dudas.

7. Para radicar su propuesta de proyecto de grado, los estudiantes deben haber cursado y aprobado como mínimo el 60% de los créditos de su plan de estudios. (el estudiante deberá presentar el reporte generado por el Sistema de Información SIUL de créditos cursados). Este documento debe ser subido en PDF, junto con la propuesta en un solo documento.

8. Si la propuesta no es aprobada se regresa al estudiante quién podrá hacer las correcciones pertinentes y volverla a subir al SI COMMITTEE para su aprobación y continuar el trámite, de no ser aprobada en su segunda presentación, la propuesta se cancela y deberá formular una+ nueva.

FASE 2. ANTEPROYECTO DE GRADO

El “anteproyecto de grado”, es un “documento en el que se identifica y precisa la idea que constituye el núcleo del problema de investigación. Permite argumentar y determinar la viabilidad del trabajo” (ICONTEC, NTC: 1486). Este documento protocoliza el compromiso que tiene el estudiante frente a la Universidad para el desarrollo de su trabajo de grado; y tiene una importancia metodológica, pues orienta al estudiante frente a las diferentes etapas que debe desarrollar para dar solución al problema por él propuesto.

El anteproyecto deberá elaborarse según guía No. 1 Elaboración del Anteproyecto definido por la Facultad.

El estudiante deberá subir al SI COMMITTEE el anteproyecto en formato digital (Archivo PDF), el docente director, en la plataforma SI COMMITTEE, aprobará o no el envío al comité de proyectos de grado del programa para asignación de dos docentes como evaluadores de este documento.



El tiempo mínimo de entrega del anteproyecto es de 30 días calendario y los tiempos de entrega máximo de 180 días calendario posterior a la aprobación de la propuesta, si supera este tiempo se considera que no continúa el proyecto y debe ser cancelado por el comité de proyectos de grado.

Los evaluadores tendrán un plazo máximo de diez (10) días hábiles para hacer lectura completa del mismo, y diligenciar el formato de concepto de evaluación que se encuentra disponible en el SI COMMITTEE.

El estudiante tendrá máximo 30 días calendario de plazo para hacer las correcciones y podrá volver a subir el documento en el SI COMMITTEE para que el docente director dé la aprobación del documento desde el SI COMMITTEE. Si supera este tiempo se considera que no continúa el proyecto y debe ser cancelado por el comité de proyectos de grado. El evaluador tendrá diez (10) días hábiles para emitir el concepto respectivo en el SI COMMITTEE. Este tiempo podrá ser evaluado por el comité de proyectos de grado para extenderlo en caso de ser necesario.

El estudiante tiene derecho a presentar hasta tres (3) correcciones al anteproyecto, si en la tercera revisión los evaluadores no aprueban el trabajo, se cancela por parte del comité de proyectos de grado.

Los evaluadores deben solicitar una sola corrección del documento sin posibilidad de agregar otras correcciones diferentes a las ya solicitadas por escrito en el documento o en un documento aparte de correcciones. Adicionalmente, si los evaluadores lo consideran necesario, podrán solicitar la sustentación del Anteproyecto por parte del o los estudiantes que plantearon el trabajo. Los tiempos máximos que tienen los evaluadores es de 5 días hábiles para revisar las correcciones

En caso de que el proyecto se desarrolle en una empresa o institución, deberá anexar carta de aval donde se desarrollará el proyecto.

Una vez el anteproyecto sea aprobado no podrá ingresar un integrante nuevo al proyecto.

FASE 3. DESARROLLO, EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

Una vez aprobado el anteproyecto el estudiante contará con un plazo o de trescientos sesenta (360) días prorrogable por solo una vez y en casos justificados, por un periodo adicional de hasta máximo ciento ochenta (180) días a solicitud del director. Si supera este tiempo se considera que no continúa el proyecto y debe ser cancelado por el comité de proyectos de grado.

El producto final de esta opción de grado consiste en un trabajo escrito presentado por el estudiante, que esté basado en la norma aprobada por la facultad en su estructura y referenciación.



Contando como mínimo con:

1. Una descripción
2. Delimitación del objeto de estudio
3. Problema
4. Objetivos (Generales y específicos)
5. Justificación
6. Marco de referencia:
 - a. Antecedentes de la investigación
 - b. Marco teórico
 - c. Marco metodológico
7. Resultados
8. Conclusiones
9. Referencias

El estudiante deberá subir al SI COMMITTEE el documento final en formato digital (Archivo PDF), el docente director aprobará o no el envío al comité de proyectos de grado del programa en la misma plataforma.

Los evaluadores tendrán diez (10) días hábiles para su revisión y concepto en el SI COMMITTEE.

La responsabilidad del evaluador consiste en:

- a- Verificar el cumplimiento del objetivo general y desarrollo de los específicos.
- b- La correcta aplicación de técnicas y metodologías.
- c- La claridad conceptual y de forma del documento.
- d- La validez de las conclusiones y recomendaciones.

El estudiante tendrá un (1) mes de plazo para hacer las correcciones y subirlo nuevamente al SI COMMITTEE. Los evaluadores tendrán quince (10) días hábiles adicionales para evaluarlo nuevamente y emitir el respectivo concepto en el SI COMMITTEE.

Se entiende que cuando un proyecto de grado es aprobado para pasar a sustentación, implica que las herramientas utilizadas y el cumplimiento de objetivos han sido satisfactorios y que en la sustentación se evidenciará el manejo del estudiante sobre estas temáticas de manera que se valide su autenticidad. Cuando el proyecto de grado se aprueba para sustentación por parte de los evaluadores, su nota mínima debe ser tres puntos seis (3.6).

El estudiante tiene derecho a presentar hasta tres (3) correcciones del documento final que deberá subir al SI COMMITTEE. Si la tercera corrección no es aprobada por los evaluadores, deberá iniciar un nuevo proceso de opción de grado.



La sustentación del documento deberá realizarse cuando esté aprobado por los dos evaluadores. Los estudiantes deberán haber cursado como mínimo el 80% de los créditos académicos del plan de estudios lo cual será acreditado por el director del programa. La nota del proyecto será válida hasta un año después de la sustentación, si superado este tiempo el estudiante aun no finaliza materias deberá inscribir una propuesta nueva.

Si el proyecto presenta observaciones y correcciones en la sustentación por parte de los evaluadores, el estudiante tendrá un plazo máximo de quince (15) días calendario para realizar los ajustes correspondientes que deberá subir al SI COMMITTE como documento final corregido. Si supera este tiempo se considera que no continúa el proyecto y debe ser cancelado por el comité de proyectos de grado.

La calificación estará compuesta por ochenta (80) puntos para el documento final y veinte (20) puntos para la sustentación, en cada etapa debe obtener una nota mínima aprobatoria de tres puntos seis (3.6)

El comité de proyectos de grado deberá citar a los evaluadores, directores y estudiantes para las jornadas de sustentación a través de los medios institucionales disponibles, la sustentación solo tendrá validez con la presencia de los dos evaluadores. Durante la sustentación, cada grupo tendrá un espacio de cuarenta (40) minutos para exponer los resultados de su trabajo de grado y los evaluadores tendrán un espacio posterior de quince (15) minutos de preguntas. En caso de que un estudiante pierda la sustentación, tendrá derecho a una nueva y única oportunidad que se llevará a cabo ocho días después en el mismo espacio académico y a la misma hora de la primera sustentación. Si vuelve a perder la sustentación, su proyecto será declarado como reprobado y deberán realizar un nuevo proyecto u optar por otra alternativa para su grado (entre las establecidas como opción de grado por la facultad).

Cuando alguno de los estudiantes no se presente a la sustentación del trabajo de grado sin causa justificada deberá iniciar con un nuevo proceso de opción grado y perderá los derechos sobre el trabajo anterior. Los estudiantes deben entregar la versión final del documento a la secretaría del programa junto con el formato de cesión de derechos diligenciado y firmado para que sea incluido en el repositorio de la Universidad, que en caso de no entregar el documento no se incluirá dentro de los aspirantes a grado.

Nota aclaratoria: si existe diferencia en el concepto final (Anteproyecto, documento final o sustentación) asignado por los evaluadores (uno aprobatorio y otro reprobando), el comité de proyectos de grado nombrará un tercer evaluador para dirimir la situación, quien calificará de forma independiente y se computará con las notas de los anteriores evaluadores ya nombrados.



PARAGRAFO: El (los) estudiante(s) podrá(n) publicar un artículo científico una vez el Trabajo de Grado tenga nota aprobatoria, este deberá ser presentado ante una revista que contemple el requisito de evaluación por pares. Para efectos de mejorar la calificación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se sumará a la evaluación final del Trabajo de Grado un incentivo a la calificación obtenida, según la publicación del artículo en la categoría de revista indexada

Esta tabla debe estar en las opciones enfocada a investigación y modificar de la siguiente manera:

TIPO DE PUBLICACIÓN	NOTA
Revistas indexadas:	
Q1 o Q2 (Scopus/ISI);	1.0
A1 (Publindex) o A2 (Publindex)	1.0
Q3 (Scopus/ISI);	0.7
B (Publindex)	0.7
Q4 (Scopus/ISI);	0.5
C (nacional)	0.5
Otras revistas indexadas en 2 o más bases de datos	0.4
Otras revistas de divulgación	0.4

Los cuartiles Q1 a Q4 (Scopus / ISI) podrán ser consultados con el nombre de la revista o ISSN en el siguiente sitio web: <https://www.scimagojr.com/>. Las categorías según PUBLINDEX podrán ser consultadas en el siguiente sitio web: <https://bit.ly/3pqaWI8>.

El producto se reconocerá como terminado cuando se tenga la aceptación del comité editorial de la revista donde se publicará.

El docente director registrará la calificación a través de la plataforma SI COMMITTE y adjuntará los soportes de aceptación de la publicación y categoría de la revista.

En caso de que el concepto sea aprobado con modificaciones o correcciones el estudiante deberá acreditar que las correcciones han sido realizadas.

Este incentivo a la nota final del trabajo de grado no será tenido en cuenta a efectos de grados meritorios o becas que ofrezca la universidad.



2.3. Consideraciones adicionales para la opción de trabajo de grado

1. La obtención de menciones meritorias o laureadas deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Estudiantil ACUERDO No. 02 del 18 de enero de 2006, modificado por los Acuerdos No. 07 del 15 de diciembre de 2009, No. 01 del 30 de julio de 2012 y No. 03 del 11 de agosto de 2014, Capítulo 16, Artículo 72, Numeral 12. La solicitud será remitida mediante oficio por el director del trabajo de grado al director de investigaciones de la Facultad con los soportes correspondientes (formato de concepto de evaluación, tres (3) copias digitales del trabajo de grado) quién elevará esta solicitud al Comité de Unidad Académica. El director de programa podrá sugerir tres (3) evaluadores internos o externos quienes entregarán su concepto en el formato establecido por la Facultad. Para el caso de proyectos meritorios se requiere una calificación mínima de cuatro puntos cinco (4.5) y en el caso de proyectos laureados la calificación mínima es de cuatro punto ocho (4.8). Una vez estudiada la solicitud, el director de investigaciones de la Facultad remitirá la petición al Comité de Unidad Académica. En los casos de publicación de artículos, el(los) estudiante(s) podrá(n) solicitar esta mención siempre que cumpla con los requisitos anteriores.
2. Cuando el estudiante realiza un proceso de doble titulación con alguna Universidad con la cual se tenga convenio, deberá acogerse a las directrices del Acuerdo 03 de octubre de 2012.



3. OPCIONES DE GRADO EN INVESTIGACIÓN

El siguiente protocolo tiene como objetivo orientar el cumplimiento del Acuerdo n.º 1 (1 de febrero de 2019) modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019, específicamente para las opciones de grado de semilleros y auxiliares de investigación, que como actores de la investigación en las seccionales forman parte del Sistema Nacional de Investigaciones de la Facultad. Por lo anterior, estas opciones de grado serán revisadas y aprobadas por el Comité del CIFI (Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería).

3.1 SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Generalidades:

Los semilleros de investigación estarán conformados por los estudiantes que, bajo la coordinación de un grupo de investigación, integrado por uno o varios docentes buscan identificar y conocer la realidad de las problemáticas actuales relacionadas con el campo del conocimiento, mediante un estudio sistemático, orientado a la formación personal y a la consolidación de una cultura investigativa¹.

En este ámbito, para la Facultad de Ingeniería hacen parte de los semilleros, estudiantes y profesores que desarrollan actividades propias de la investigación y cuyo propósito es fortalecer la cultura investigativa personal, de la Facultad o de la Universidad, enriquecer la producción científica y la formación de nuevos investigadores. Su conformación puede ser por iniciativa propia de un grupo de estudiantes o de un grupo de investigación alrededor de un tema o de proyectos de investigación. Su conocimiento y comprensión hacia problemáticas actuales se lleva a cabo a través de ejercicios sistemáticos y rigurosos de formación para la investigación.

3.1.2 Deberes del Semillero de Investigación²:

1. Participar en las investigaciones de carácter formal o formativas.

¹ Artículo 38 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».

² Artículo 39 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».



2. Realizar las tareas de investigación, asignadas por el investigador, para contribuir al desarrollo de los proyectos que se estén ejecutando.
3. Asistir cumplidamente a las reuniones citadas por el docente investigador director del semillero.
4. Elaborar conjuntamente con el investigador un informe sobre las labores del semillero en el tema específico de investigación.
5. Participar en los foros de semilleros de investigación de las facultades y la Universidad.
6. Contribuir con la generación de productos de investigación en colaboración con los docentes de los grupos de investigación, los estudiantes del semillero de investigación y aquellos otros investigadores que hayan sido destinados para tal fin.
7. Asistir a los cursos, talleres, seminarios y diplomados de formación para la investigación, recomendados por la facultad.

3.1.3 Protocolo de la opción de grado

1. El estudiante deberá presentarse a la convocatoria que publica el CIFI para semilleros de investigación de acuerdo con los términos de la convocatoria.
2. La vinculación se formalizará con la aprobación de:
 - Carta de presentación
 - Acta de compromisos
 - Plan de Trabajo
 - Acta de matrícula para verificar la posición semestral

Para ello, el estudiante debe subir al SI-COMMITTE <http://sicomite.unilibre.edu.co/nuevosicomite/>, los anteriores documentos en formato PDF para solicitar aprobación del comité CIFI, previo visto bueno del Director del Semillero o Director del Proyecto de Investigación que dará en el SI-COMMITTE.

3. La opción de grado ante en CIFI se formalizará con la aprobación de una Propuesta presentada una vez se tenga el 60% de los créditos cursados y aprobados de su plan de estudios. Una vez aprobada la opción, el estudiante deberá desarrollar su opción de grado y deberes en el semillero de investigación por un período mínimo de dos (2) años, a partir de la fecha de inscripción.

De lo anterior, para formalizar la opción de grado el estudiante debe subir al SI-COMMITTEE los siguientes documentos para solicitar aprobación de la propuesta al comité CIFI, previo visto bueno del Director del Semillero o Director del Proyecto de Investigación que dará en el SI-COMMITTEE:

- Propuesta en el formato de la Facultad
- Formato de inscripción al semillero aprobado por el comité CIFI



- Semáforo del SINU emitido desde la dirección del programa en la que se verifique el cumplimiento del 60% del de los créditos cursados y aprobados de su plan de estudios y que se pueda cumplir con la permanencia de 2 años en el semillero.

Se recalca que todos los documentos (Propuesta, formato de inscripción y acta de matrícula) deben ir en un solo archivo PDF combinado o unificado.

El trabajo de investigación en semillero será desarrollado por un máximo de dos (2) estudiantes.

4. Esta opción de grado culmina con la presentación de un informe o un artículo de investigación avalado por el Director del proyecto³ como parte de sus requisitos. En este sentido, el estudiante deberá subir a SI-COMMITTEE, en la opción “Aval producto y deberes semillero y auxiliares de investigación”:

- Las actas de las reuniones, y en caso de tener información de una empresa y hace artículo debe tener la carta de aprobación de la empresa, con la respectiva sesión de derechos.
- Informe de socialización del proyecto de investigación.
- Informe en el formato de la Facultad o Artículo⁴ avalado por el Director del proyecto .
- Aval del director del artículo o informe en el formato de la facultad, en donde se establece la nota alcanzada, que será avalada por el director del centro de investigaciones y que dependerá del tipo de publicación que se alcanzó.
- Aval del director de los deberes cumplidos por el semillero de investigación, en el formato de la facultad al que se deben adjuntar los soportes que justifican la evaluación

Se recalca que todos los documentos (Artículo o informe, Aval del director del artículo o informe y Aval del Director de los Deberes del Semillero con soportes) deben ir en un solo archivo PDF combinado o unificado.

La evaluación final del Semillero de Investigación estará enmarcada en una escala según la publicación del artículo en la categoría de revista indexada o de divulgación:

Esta tabla debe estar en las opciones enfocada a investigación y modificar de la siguiente manera

TIPO DE PUBLICACIÓN	NOTA
Revistas indexadas:	
Q1 o Q2 (Scopus/ISI);	5.0

³ Artículo 46 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».

⁴ En el caso del artículo, se requiere que sea presentado en el formato de una Revista en la que a corto o mediano plazo se tenga el interés de publicar, sin embargo, para efectos de culminar la opción de grado, este artículo puede contar solamente con el aval del director.



A1 (Publindex) o A2 (Publindex)	5.0
Q3 (Scopus/ISI);	4.7
B (Publindex)	4.7
Q4 (Scopus/ISI);	4.4
C (nacional)	4.4
Otras revistas indexadas en 2 o más bases de datos	4.0
Otras revistas de divulgación	3.8

Los cuartiles Q1 a Q4 (Scopus / ISI) podrán ser consultados con el nombre de la revista o ISSN en el siguiente sitio web: <https://www.scimagojr.com/> . Las categorías según PUBLINDEX podrán ser consultadas en el siguiente sitio web: <https://bit.ly/3pqaWI8> .

3.2. AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)

3.2.1. Generalidades ⁵:

Pueden participar como auxiliares de investigación, de los Centros de Investigación y/o proyectos de investigación, los estudiantes de los dos últimos años o cuatro últimos semestres de la Universidad Libre, que voluntariamente se vinculen a la construcción de la cultura de la investigación. También pueden ser auxiliares de investigación, los estudiantes de semilleros o de cursos anteriores que acrediten vocación a la investigación, mediante la realización de actividades investigativas aprobadas por el Centro de investigaciones y su colaboración constante dentro del proceso de construcción de la cultura de la investigación.

Como parte de las actividades que puede realizar un auxiliar de la Facultad de Ingeniería se consideran la búsqueda, registro, análisis y síntesis de información científica, el procesamiento estadístico de datos, la formulación de problemas y pruebas de hipótesis, elaboración de informes relacionados con los procesos y resultados de la investigación y aquellas que den cuenta del cumplimiento de sus deberes.

Además de lo anterior, para ser auxiliar de investigación, el aspirante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Participar en la convocatoria y ser aceptado mediante concurso diseñado por el respectivo Centro de Investigaciones.

⁵ Artículo 40 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».



2. No haber sido sancionado disciplinariamente por la Universidad, durante los últimos 2 años o cuatro semestres.

3.2.2 Deberes del Auxiliar de Investigación

1. Promover e incentivar, junto con el equipo de investigación, los semilleros de investigación de la Facultad.
2. Asistir y participar en las reuniones, encuentros, cursos, eventos, talleres y conversatorios programados.
3. Contribuir con el desarrollo de los proyectos y las labores de investigación para los que fueron convocados.
4. Apoyar a estudiantes en la elaboración de proyectos de investigación.
5. Contribuir a la consolidación permanente del centro de documentación.
6. Presentar informe de avance de actividades a solicitud del director del semillero

3.2.3 Protocolo de la opción de grado

1. El estudiante deberá presentarse a la convocatoria que publica el CIFI para auxiliares de investigación de acuerdo con los términos de la convocatoria y a través de una propuesta.
2. La vinculación se formalizará con la aprobación de:
 - Carta de presentación
 - Acta de compromisos
 - Plan de Trabajo
 - Acta de matrícula para verificar la posición semestral que requiere la opción de grado de acuerdo con el ítem 3.2.1 del presente manual.

Para ello, el estudiante debe subir al SI-COMMITTE los anteriores documentos en formato PDF para solicitar aprobación del comité CIFI, previo visto bueno del Director del Semillero o Director del Proyecto de Investigación que dará en el SI-COMMITTE.

Se recalca que todos los documentos deben ir en un solo archivo PDF combinado o unificado.

Una vez aprobada la opción, el estudiante deberá desarrollar los deberes como auxiliar de investigación por un período mínimo de un (1) año, a partir de la fecha de vinculación y entregar informes de avances al director del semillero.

3. Para terminar la opción de grado satisfactoriamente, el estudiante deberá subir al SI COMMITTE, en la opción “Aval producto y deberes semillero y auxiliares de investigación”:



- Las actas de las reuniones, y en caso de tener información de una empresa y hace artículo debe tener la carta de aprobación de la empresa, con la respectiva sesión de derechos.
 - Informe de socialización del proyecto de investigación.
 - Informe en el formato de la facultad avalado por el Director del proyecto o un artículo científico publicable que describa su aporte al avance del proyecto. Este proceso será avalado por el director del centro de investigaciones y que dependerá del tipo de publicación que se alcanzó.
 - Aval del director del informe de acuerdo con el formato de la facultad.
 - Aval del director de los deberes cumplidos por el auxiliar de investigación, en el formato de la facultad al que se deben adjuntar los soportes que justifican la evaluación.
- Se recalca que todos los documentos (Artículo o informe, Aval del director del artículo o informe y Aval del Director de los Deberes del Auxiliar con soportes) deben ir en un solo archivo PDF combinado o unificado.

La evaluación final del Auxiliar de Investigación estará enmarcada en una escala según la publicación del artículo en la categoría de revista indexada o de divulgación:

Esta tabla debe estar en las opciones enfocada a investigación y modificar de la siguiente manera

TIPO DE PUBLICACIÓN	NOTA
Revistas indexadas:	
Q1 o Q2 (Scopus/ISI);	5.0
A1 (Publindex) o A2 (Publindex)	5.0
Q3 (Scopus/ISI);	4.7
B (Publindex)	4.7
Q4 (Scopus/ISI);	4.4
C (nacional)	4.4
Otras revistas indexadas en 2 o más bases de datos	4.0
Otras revistas de divulgación	3.8

Los cuartiles Q1 a Q4 (Scopus / ISI) podrán ser consultados con el nombre de la revista o ISSN en el siguiente sitio web: <https://www.scimagojr.com/> . Las categorías según PUBLINDEX podrán ser consultadas en el siguiente sitio web: <https://bit.ly/3pqaWI8> .



3.2.4. De los incentivos a los estudiantes auxiliares de investigación⁶

Los estudiantes auxiliares gozarán de las exenciones establecidas en el Reglamento Estudiantil vigente. Estas se reconocerán por una sola vez y en las condiciones que se otorguen para desempeñar a cabalidad sus funciones de auxiliares de investigación.

3.3 OPCIÓN AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (POSGRADO)

3.3.1. Generalidades

La investigación es el eje fundamental de la formación avanzada en doctorado, maestría y especialidades médico-quirúrgicas. En consecuencia, debe estar articulada a líneas y grupos de investigación del programa y/o de la facultad⁷.

En el caso de los estudiantes de Maestría podrá optar por la modalidad Auxiliar de Investigación para obtener el respectivo título de magister.

3.3.2. Protocolo de la opción de grado

1. El estudiante deberá presentarse a la convocatoria que publica el CIFI para auxiliares de investigación de acuerdo con los términos de la convocatoria.
2. Para formalizar la vinculación auxiliar de investigación el estudiante, a través de su director, debe hacer la inscripción formal ante la dirección del CIFI y la dirección del programa, presentando los siguientes documentos:
 - Carta de presentación.
 - Acta de compromisos
3. Una vez formalizada la modalidad de Auxiliar de posgrado, el estudiante deberá vincularse a un grupo de investigación de la Facultad de Ingeniería, por un período mínimo de un (1) año, para lo cual deberá contar con CvLAC. La vinculación se solicitará a través del docente que dirigirá al auxiliar de investigación, quien, a su vez, formalizará la vinculación con el líder del grupo de investigación.
4. Al término del año de vinculación, el auxiliar de investigación debe presentar al Director del Instituto de Posgrados y del CIFI:

⁶ Artículo 43 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».

⁷ Artículo 48 del Acuerdo n° 01 del 1 de febrero de 2019, Modificado por el Acuerdo n.º 6 de 2019 Texto integrado con el Acuerdo inicial «Por el cual se modifica el Reglamento de Investigaciones de la Universidad Libre y se expide una nueva versión».



- informe científico en el formato aprobado por el Instituto de Posgrados que dé cuenta del avance, los resultados de la investigación, así como el estado del problema⁸.
- Aval de los deberes cumplidos por el auxiliar de investigación otorgado por el director del proyecto, al que se deben adjuntar los soportes que justifican la evaluación. El estudiante debe cumplir con los deberes citados en el Ítem 3.2.3 del presente manual.

Nota: el estudiante de maestría debe desarrollar con normalidad su plan de estudios, específicamente las asignaturas de seminario de investigación, anteproyecto y trabajo de grado con los entregables solicitados en cada una de ellas.

⁸ Ibidem.



4. OPCIÓN COTERMINALES

4.1. Generalidades

En concordancia con la resolución 13 del 28 de agosto de 2020, «Por la cual se regulan los Coterminales dentro de la Universidad Libre», a continuación, se presenta el procedimiento establecido por la facultad de ingeniería para realizar opción de grado por medio de coterminales.

4.1.1. Protocolo de la opción de grado

REQUISITOS PARA OPTAR POR LA OPCIÓN DE GRADO COTERMINALES

- Tener un promedio acumulado igual o superior a tres puntos cinco (3.5) para el caso de estudios de especialización y tres puntos ocho (3.8) para Maestría. Se debe presentar la certificación de promedio expedida por la Institución.
- Tener aprobado el 75% de los créditos de su plan de estudios lo cual será acreditado a través de la entrega de cada estudiante de la certificación correspondiente expedida por la Institución.
- Disponibilidad de cupo en el programa seleccionado certificado por la dirección de posgrados.

PROCESO DE SOLICITUD DE LA OPCIÓN DE GRADO

El estudiante que seleccione esta opción, deberá pasar solicitud mediante la plataforma SI COMMITTEE al comité de proyectos de grado del programa para que sea avalada la opción. El estudiante subirá a la plataforma los siguientes documentos:

1. Certificado de promedio
2. Certificado de créditos cursados
3. Correo electrónico solicitando el cupo

Una vez verificados todos los requisitos, El comité de opciones de grado remitirá el acta correspondiente a la dirección de programa para que sea radicada en la Secretaría Académica.

El Comité de unidad académica autorizará de manera final al estudiante e informará directamente al instituto de posgrados correspondiente.

PROCESO DE ENTREGA DE RESULTADOS

El estudiante deberá haber cursado como mínimo todas las materias consideradas en el primer semestre del plan de estudios del posgrado seleccionado.



Al terminar los estudios el Director del Instituto de Posgrados enviará las notas al Director del respectivo programa en forma individual en PDF, para ser subidas por este último a la plataforma SICOMITTE

Para dar por finalizada la opción de grado el estudiante deberá aprobar todas las materias.

OPCIÓN 5: GRADO POR RENDIMIENTO ACADEMICO

5.1 Definición

Es una opción de grado que hace un reconocimiento al desempeño académico del estudiante, considerando la excelencia como una característica del Ingeniero Unilibrista, brindando en esta alternativa una motivación para que los estudiantes se esfuercen en su desempeño académico durante el desarrollo de su plan de estudios. Por lo que esta opción de grado es un premio a los mejores estudiantes, permitiendo que por rendimiento académico se genere aprobación directa al cumplir el 100% del plan de estudios, cumpliendo el requisito de grado.

5.2 Requisitos

Para la opción de Grado por Rendimiento Académico, los estudiantes deberán:

- Tener un promedio acumulado igual o superior a cuatro puntos cinco (4.5), se debe anexar certificación de promedio expedida por la Institución.
- Tener aprobado el 100% de los créditos de su plan de estudios lo cual será acreditado a través de la entrega de cada estudiante de la certificación de terminación de materias expedida por la Institución.
- No haber aplazado semestres.
- No tener procesos disciplinarios o sanciones en la Universidad.
- No haber perdido ninguna asignatura durante la carrera.

5.3 Proceso de solicitud de la opción de grado

- Una vez verificados todos los requisitos, el director del programa incluirá el estudiante en el listado de grados para entregar a la Secretaria Académica previa verificación de requisitos.
- La nota aprobatoria de la opción de grado es la misma del promedio del estudiante, siendo esta no causal de grado meritorio al no haber documento de trabajo de grado.



CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODAS LAS OPCIONES DE GRADO

1. Un estudiante no podrá abandonar su actual opción de grado excepto en casos debidamente justificados y soportados. En este caso, podrá optar por otra alternativa diferente de graduación (entre las establecidas como opción de grado en este documento), previa justificación entregada y soportada al Comité de Proyectos de Grado a través del SI COMMITTEE, quien evaluará la posibilidad de cambio de opción.
2. El retiro de un estudiante de las opciones Trabajo de Grado, Semillero y Auxiliar de Investigación debe estar acompañada de la aprobación por parte del director del respectivo proyecto.
3. El estudiante podrá solicitar la nueva opción de grado, transcurridos 3 meses después de la renuncia de la opción de grado inicial.
4. Cuando el estudiante se retira de la Universidad durante un período académico, puede solicitar por escrito al comité de proyectos de grado la suspensión de los tiempos de ejecución de su proyecto de grado. Una vez el estudiante se reintegre a la Facultad, debe solicitar por escrito al comité de proyectos de grado la activación de su propuesta. Ambos trámites deben tener el aval del Director del Proyecto de Grado y de los estudiantes en las diferentes modalidades (trabajo de grado, Semilleros y Auxiliar de Investigación).
5. Cuando un grupo tenga que disolverse por alguno de sus integrantes, debe registrar en el SI COMMITTEE una carta al Comité de Proyectos con la cesión de propiedad intelectual y autoría al estudiante y al docente director que continúa con el proyecto en las diferentes modalidades (trabajo de grado, Semilleros y Auxiliar de Investigación). Si uno de los estudiantes participantes en la opción de grado manifiesta no ceder sus derechos el Director del Proyecto deberá presentar la carta ante el comité solicitando que estos derechos sean cedidos al estudiante que continua en desarrollo del proyecto.
6. Cualquier situación particular que se presente durante el proceso y no esté cubierta en este documento, deberá presentarse al Comité de Unidad Académica a través del Comité de Proyectos de Grado para su definición.



**UNIVERSIDAD
LIBRE**
Fundada en 1923

*La Calidad académica
un compromiso institucional*

NIT: 860.013.798-5

MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN
COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO Y RETROACTIVIDAD

Este reglamento aplica para:

- Todo estudiante que radique su opción de grado a partir de la publicación del presente Reglamento
- Los estudiantes que cambien de opción de grado a partir de la publicación del presente Reglamento
- Los estudiantes que cancelen la propuesta a partir de la publicación del presente Reglamento
- Los estudiantes que a la fecha de aprobación de este reglamento hayan oficializado e iniciado su proceso en alguna de las opciones de grado previamente vigentes, podrán seguir bajo esas condiciones o solicitar ser acogidos al reglamento actual.