

RESOLUCIÓN No. 042

Por la cual se establecen los lineamientos y protocolos para la presentación, evaluación y calificación de los trabajos de grado en la Universidad Ean y se deroga la Resolución No 074 de 2025.

**La Rectora de
la
Universidad Ean**

en uso de sus atribuciones estatutarias y

CONSIDERANDO:

Que mediante el Acuerdo No. 016 de 21 de julio de 2016 del Consejo Superior se expidió el Reglamento Estudiantil de la Universidad Ean.

Que en el mencionado Reglamento Estudiantil se define el trabajo de grado en el artículo noveno, numeral 9.19, como el: *"Ejercicio académico que conlleva a la presentación de un documento en los términos y condiciones que exija la Universidad Ean. El trabajo de grado debe desarrollarse, sustentarse y presentarse teniendo matrícula vigente en el programa académico que se encuentre cursando"*.

Que mediante la Resolución No. 047 del 2023 se establecieron los lineamientos y protocolos para la presentación, evaluación y calificación de los trabajos de grado en la Universidad Ean.

Que mediante la Resolución No. 074 del 2025, se modificaron aspectos relacionados con coterminales para programas de pregrado y especialización.

Que se hace necesario actualizar la opción Coterminal para pregrados, actualizando su alcance y condiciones de acceso, e incorporando disposiciones relacionadas con el reconocimiento mediante microcredenciales a quienes aprueben satisfactoriamente las unidades cursadas.

Que se hace necesario actualizar la Resolución No. 074 de 2025 en pro del fortalecimiento del proceso y la calidad académica.

Que la actualización referida, hace alusión a la definición de coterminales como opción de trabajos de grado para programas de pregrado y especialización, así como también, a la posibilidad de que los estudiantes puedan cursar este tipo de unidades a lo largo del programa académico respectivo.

Que la Universidad Ean, en ejercicio de su autonomía universitaria, tiene la facultad de ofrecer programas académicos de grado y de establecer los mecanismos para validar u homologar las actividades académicas relacionadas con Seminario de Investigación, Trabajo de Grado y Proyecto de Grado, de conformidad con los lineamientos propios de cada programa académico.

Que, en el marco del fortalecimiento de la estructura de gobierno institucional, y con el propósito de optimizar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia organizacional, se realizó una revisión integral de los comités vigentes, en articulación con sus responsables y los líderes de los diferentes procesos. Como resultado de este ejercicio, presentado en la Comisión de Auditoría Interna de enero de 2026, se identificó la necesidad de derogar aquellos comités cuyas funciones han sido integradas en otras instancias, han perdido vigencia normativa o pueden incorporarse de manera eficiente en la operación institucional.

Que, de conformidad con los Estatutos de la Universidad Ean, artículo 43, literal c), corresponde a la Rectora: Dirigir, liderar y coordinar bajo su responsabilidad general, la gestión académica, administrativa y financiera de la Universidad Ean, conforme a la Ley, la normatividad aplicable, los Estatutos, las Políticas y demás Reglamentos.

Que, por lo expuesto,

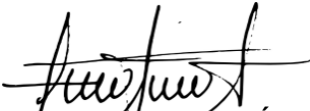
RESUELVE

- ARTÍCULO 1.** Adoptar los lineamientos y protocolos para la presentación, evaluación y calificación de los trabajos de grado en la Universidad Ean.
- ARTÍCULO 2** El área de trabajos de grado, que hace parte de la Gerencia de Investigación y Transferencia, adscrita a la Vicerrectoría de Innovación Académica, es la responsable de la ejecución de la presente Resolución y de fijar y actualizar los formatos de evaluación (Rúbricas) en el sistema de gestión de calidad de la Universidad Ean.
- ARTÍCULO 3** La presente Resolución rige a partir del periodo académico 2026-2 y deroga todas las demás resoluciones, normas y procedimientos que le sean contrarios.

Expedida en la ciudad de Bogotá D.C., a los 24 días del mes de julio de 2024.



BRIGITTE BAPTISTE BALLERA
Rectora



ASTRID JAIMES MEJÍA
Secretaria General

**LINEAMIENTOS Y PROTOCOLO PARA LA PRESENTACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE GRADO EN LA UNIVERSIDAD EAN**

CAPÍTULO I: DEFINICIONES

Es importante que la comunidad Eanista al cursar unidades de estudio como Requisito de Grado dentro de las cuales se encuentra Trabajo de Grado considere las siguientes definiciones:

- 1.1. ANTEPROYECTO:** Es la versión preliminar de un proyecto de investigación, incluyendo hasta su metodología, y resultados esperados, sin el desarrollo o ejecución de este.
- 1.2. CALENDARIO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS¹:** Instrumento por medio del cual se divulgan y fijan las fechas de interés institucional para una determinada vigencia.
- 1.3. DURACIÓN DE LA UNIDAD DE ESTUDIO:** Periodo de tiempo en el que se desarrolla una unidad de estudio. Puede ser un ciclo, módulo o un semestre.
- 1.4. MISIÓN ACADÉMICA INTERNACIONAL:** Es el diseño de una solución organizacional, en el marco de una misión internacional del programa de pregrado al cual el estudiante pertenece. Esta solución organizacional, tendrá un enfoque de transferencia de conocimientos desde el marco de la misión internacional ejecutada.
- 1.5. NIVEL ACADÉMICO:** Corresponde a las diferentes etapas que contempla el desarrollo de un programa académico desde su inicio hasta su terminación.
- 1.6. PERÍODO ACADÉMICO²:** Tiempo dentro del cual se desarrollan las actividades académicas de las unidades de estudio matriculadas, los períodos académicos se fijan en años, semestres, ciclos y cualquier otro que la Universidad Ean determine.
- 1.7. PROYECTO DE GRADO:** Unidad de estudio cuyo propósito es el fortalecimiento de las competencias en ingeniería de diseño a través del desarrollo de propuestas de solución a problemas empresariales, industriales o sectoriales con base en los planteamientos previamente definidos en la unidad de estudio "Seminario de investigación".
- 1.8. PROGRAMA ACADÉMICO³:** Es el conjunto de Unidades de Estudio que se clasifican según su tipología en Nucleares, Electivas, Transversales y de Requisito de Grado en las cuales se desarrollan actividades teóricas, prácticas y teórico-prácticas integradas, con el fin de lograr una formación en determinadas áreas del conocimiento o profesión y a la obtención de un título académico.
- 1.9. SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN:** Unidad de estudio ofertada por la Universidad Ean donde se pretende que los estudiantes elaboren su anteproyecto.
- 1.10. ÁREA DE TRABAJOS DE GRADO:** Es el área adscrita a la Gerencia de Investigación y Transferencia, responsable de revisar la programación académica y operación de las unidades de estudio seminario de investigación, proyecto de grado y trabajo de grado en pregrado y postgrados, así como revisar y validar la designación de Directores y Jurados de trabajos de grado seleccionados por las Direcciones de Programa y realizar el seguimiento a los estudiantes hasta su proceso de sustentación y posterior reporte de novedades de nómina o procesos de contratación y reporte de calificaciones de los estudiantes, según los lineamientos institucionales.
- 1.11. SYLLABUS:** Estructura en la cual se diseñan y organizan los contenidos, estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas para garantizar los resultados de aprendizaje que conforman cada una de las unidades que integran el plan de estudios del programa académico.
- 1.12. TRABAJO DE GRADO⁴:** Ejercicio académico que conlleva a la presentación de un documento en los términos y condiciones que exija la Universidad Ean. El trabajo de grado debe desarrollarse, sustentarse y presentarse teniendo matrícula vigente en el programa académico que se encuentre cursando.
- 1.13. TUTORÍA:** Espacio académico en que los estudiantes pueden resolver dudas con los profesores a través de diferentes medios de comunicación de manera síncrona en un horario determinado previamente y divulgado a los estudiantes para su conocimiento.
- 1.14. TRIBUNAL EN LA DEFENSA DE LA TESIS:** Es responsable de evaluar críticamente la tesis doctoral con la finalidad de emitir el visto bueno para su defensa. Igualmente, en la defensa de la tesis, este tribunal es responsable de hacer las preguntas necesarias para que el doctorando demuestre que cumple con los requisitos de calidad para obtener el título de doctor.
- 1.15. TESIS DOCTORAL:** Trabajo original de investigación científica realizado por un estudiante de doctorado con el fin de contribuir en el desarrollo del conocimiento y ampliar las fronteras de este, sustentando públicamente de manera oral, los hallazgos y aportes de esta a la sociedad.
- 1.16. UNIDAD DE ESTUDIO⁵:** Asignatura, módulo, materia o bloque temático que forma parte de un plan de estudios y que se expresa en créditos académicos. Las unidades de estudio pueden tener el carácter de prerrequisito y correquisito. Se entiende por prerrequisito aquella unidad de estudio que necesariamente debe ser cursada y aprobada por el estudiante antes de registrar otra unidad de estudio determinada. Se entiende por correquisito aquella unidad de estudio que debe ser cursada por el estudiante de manera simultánea con otra unidad de estudio determinada.
- 1.17. SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN:** Espacio de interacción efectiva para el desarrollo del espíritu investigativo, en el que estudiantes de pregrado y posgrado —especialización y maestría— asumen voluntariamente el rol de investigadores, conformando comunidades de aprendizaje alrededor de un problema o tema específico bajo la

¹ Reglamento Estudiantil de la Universidad Ean. Acuerdo No. 016 del 2016.

² Ibidem.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem.

⁵ Ibidem.

orientación de un tutor reconocido por la Gerencia de Investigación y Transferencia de la Universidad Ean.

- 1.18. **MICROCREDENCIAL:** Reconocimiento académico de corta duración, certificado por el área de Desarrollo Curricular y Assessment Center de la Universidad Ean, que acredita el desarrollo de una competencia específica mediante la aprobación de los criterios de evaluación definidos en el estándar de competencia.
- 1.19. **PRODUCTO ACADÉMICO VINCULADO:** Entregable de carácter investigativo o de divulgación científica que el estudiante genera como resultado de sus procesos investigativos.
- 1.20. **ruta de investigación formativa de semilleros:** Conjunto articulado de microcredenciales certificadas por el área de Desarrollo Curricular y Assessment Center de la Universidad Ean, diseñadas para el desarrollo progresivo de competencias investigativas en estudiantes participantes del programa de Semilleros de Investigación, cuya aprobación total conduce a la obtención de la credencial "Asistente de Investigación en CTel".
- 1.21. **credencial "asistente de investigación en CTel":** Reconocimiento académico emitido por el área de Desarrollo Curricular y Assessment Center de la Universidad Ean que certifica la aprobación de la totalidad de las microcredenciales que integran la Ruta de Investigación Formativa de Semilleros, acreditando al estudiante con competencias en investigación formativa

capítulo II: requisitos para los proyectos y trabajos de grado

- 2.1. **PREGRADO:** Los estudiantes de pregrados de la Universidad Ean, deben cursar la unidad de estudio "Seminario de investigación", en la cual se elabora un anteproyecto que les permita, de acuerdo con la Facultad o área disciplinar en que se encuentren, desarrollar distintos temas que se alineen al área y al modelo educativo de la Universidad:
- 2.1.1. **Definición de Anteproyecto:** Los estudiantes elaboran la versión preliminar de un proyecto de investigación, sin el desarrollo o ejecución de este. Por tanto, los estudiantes deben cursar la unidad de estudio "Seminario de investigación", así como también, cumplir los requisitos de forma y fondo para presentación del anteproyecto definidos en el syllabus de la mencionada unidad de estudio.
- 2.1.2. **Áreas de conocimiento:** Los estudiantes de pregrado deberán inscribir la unidad de estudio Seminario de Investigación teniendo en cuenta el área de conocimiento y la modalidad correspondiente a su programa académico, conforme a la clasificación institucional establecida por la Universidad. La apertura y asignación de grupos estará sujeta a la disponibilidad de programación académica definida institucionalmente para cada período.



ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA UNIDAD DE ESTUDIO
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO)

 FACULTAD	 PROGRAMAS ACADÉMICOS	 ÁREA DE CONOCIMIENTO	 MODALIDAD
 FACCE	- Administración de Empresas - Negocios Internacionales - Mercadeo y Estrategia Comercial - Administración de Empresas en Salud	 Gestión y Administración	 Presencial y virtual
 FACCE	- Economía - Contaduría Pública	 Economía, Finanzas y Contaduría	 Presencial y virtual
 FHCS	- Lenguas Modernas - Estudios y Gestión Cultural - Comunicación	 Humanidades	 Presencial y virtual
 FHCS	Psicología	 Psicología	 Virtual
 FIN	- Ingeniería de Sistemas - Ingeniería en Mecatrónica - Ciencia de Datos	 Tecnología y Datos	 Presencial
 FIN	- Ingeniería Química - Ingeniería de Producción - Ingeniería Ambiental - Ingeniería en Energías	 Química y Ambiental	 Presencial
 FIN	Ingeniería de Sistemas	 Tecnología de Sistemas	 Virtual
 FIN	Ingeniería Industrial	 Ingeniería y Profesiones Afines	 Virtual
 FIN	Ingeniería de Producción	 Ingeniería y Procesos	 Virtual

- 2.1.3. **Número de participantes en el anteproyecto:** Se podrá desarrollar en equipos de máximo tres (3) integrantes. Si el estudiante así lo prefiere, podrá desarrollarlo de manera individual. En el caso que se decida trabajar en equipo, es importante tener en cuenta que el mismo equipo de trabajo se debe mantener a lo largo del desarrollo de la unidad de estudio "Seminario de investigación".
- 2.1.4. **Tipos de anteproyecto de grado:** Los tipos de anteproyectos de grado estarán definidos en el syllabus de la unidad de estudio "Seminario de investigación", de acuerdo a los tipos de productos de investigación definidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación. Y se relacionan a continuación:

2.1.4.1. Misión académica internacional: Es el diseño de una solución organizacional, en el marco de una misión internacional del programa de pregrado al cual el estudiante pertenece.

Solo podrán optar por esta modalidad quienes manifiesten su aceptación y compromiso, mediante la firma del formato destinado para este fin por el área de trabajos de grado de la Universidad. Las calificaciones y avances se realizarán normalmente en el marco de la unidad seminario de investigación, manteniendo la rigurosidad investigativa.

El alcance será el desarrollo de un anteproyecto de acuerdo con la guía del anteproyecto de la unidad de seminario de investigación, y siguiendo las guías correspondientes de la modalidad.

La misión debe llevarse a cabo en el marco de la unidad de seminario de investigación.

2.1.4.2. Coterminal para pregrados: Hace referencia a una opción académica que le permite a los estudiantes de pregrado, cursar simultáneamente su programa y unidades de estudio de programas de especialización.

En ese sentido, los estudiantes de la Universidad podrán cursar unidades de estudio de programas de especialización o maestría afines a su programa académico o interés profesional. Estas unidades podrán ser nucleares o electivas⁶, y serán homologadas por la unidad de estudio de seminario de investigación de todos los programas de pregrado de la universidad y el proyecto de grado para el caso de la Facultad de ingeniería, de conformidad con los lineamientos establecidos sobre esta materia.

Por otra parte, la nota promedio de las unidades cursadas en postgrados serán equivalentes en el seminario de investigación y/o el trabajo de grado, según corresponda. Por consiguiente, el número de créditos requeridos para el reconocimiento correspondiente no debe ser inferior a seis (6).

El estudiante podrá cursar las unidades coterminales de especialización, siempre que estas sean ofertadas dentro de la programación académica del respectivo programa de la oferta habilitada para Coterminal, previo análisis de los puntos de equilibrio de cada uno y sean aprobadas por la Facultad. En todo caso, dichas unidades podrán cursarse a lo largo de todo el programa académico, pero deberán estar cursadas y aprobadas antes de finalizar el programa de pregrado⁷.

La presente modalidad de grado constituye una alternativa académica especial dirigida exclusivamente a estudiantes de programas de pregrado que cumplan con los requisitos establecidos por la Universidad para su acceso y desarrollo (no haber cursado y aprobado seminario de investigación ni trabajo de grado).

Como beneficio asociado a esta modalidad de grado, los estudiantes que cursen y aprueben satisfactoriamente cada una de las unidades de estudio que la conforman podrán obtener una certificación de participación y aprobación correspondiente a la microcredencial que corresponda, de acuerdo con los lineamientos académicos y administrativos definidos por la Universidad.

La expedición de dichas certificaciones estará sujeta al cumplimiento de los requisitos académicos establecidos para cada unidad de estudio y no sustituye ni reemplaza el cumplimiento de los requisitos exigidos para la obtención del título profesional correspondiente.

2.1.4.3. Semillero de Investigación: Validación de la unidad de estudio "Seminario de Investigación" para estudiantes de Semilleros de Investigación: Los estudiantes de pregrado de la Universidad Ean que participen en el programa de Semilleros de Investigación podrán validar la unidad de estudio "Seminario de Investigación", mediante alguna de las siguientes rutas.

2.1.4.3.1. Ruta por productos académicos: Aplica para estudiantes que acrediten productos de investigación generados en el marco de su participación en Semilleros, clasificados conforme a la tipología de productos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación — Minciencias—. Para acceder a esta ruta, el estudiante deberá cumplir de manera conjunta los siguientes requisitos: (i) presentar un artículo tipo A1, A2 o B según categoría Minciencias, en calidad de autor principal o coautor con contribución explícita, cuyo contenido responda a su programa académico; (ii) acreditar participación activa en Semilleros de Investigación de la Universidad Ean durante mínimo dos (2) periodos académicos, continuos o no, conforme a los registros históricos del proceso; (iii) presentar certificado de ponencia —oral o

⁶ Se advierte que solo podrán ser tomadas unidades de estudio nucleares, cuando las mismas cuenten con punto de equilibrio, conforme los lineamientos de la Universidad Ean.

⁷ En caso de que el estudiante sea beneficiario de algún programa que le impida asumir los costos adicionales a coterminales deberá evaluar y decidir la opción más conveniente para sus intereses.

póster— en evento de divulgación científica con comité evaluador de carácter regional, nacional o internacional, correspondiente a la categoría de Divulgación Pública de la Ciencia según Minciencias; y (iv) contar con carta de aval emitida por la Gerencia de Investigación y Transferencia con la validación de los productos y la trayectoria investigativa del estudiante. Una vez emitido dicho aval, el área de Trabajos de Grado será responsable de verificar el cumplimiento formal de los requisitos y de proceder con el registro en el sistema académico institucional.

Criterio	Requerimiento de Existencia	Observaciones
Producto académico: Generación de nuevo conocimiento	Nombre de la revista, título del artículo, autor(es), año, mes, volumen, número y páginas inicial, ISSN; Página WEB (del artículo) y DOI del artículo.	Presentación de un artículo Tipo A1, A2 o Tipo B, según categoría Minciencias publicado en calidad de autor principal o coautor con contribución explícita . El contenido del artículo debe responder al programa académico del estudiante que desea homologar
Participación en Semilleros de investigación	Registro histórico en proceso de semilleros de investigación durante 2 periodos académicos (pueden no ser continuos)	La participación en el proceso de semilleros de la universidad Ean se valida desde los registros históricos de cada periodo donde se debe evidenciar la participación activa cumpliendo las fases de los TdR de los Semilleros de investigación de la Universidad Ean.
Producto académico: Divulgación Pública de la Ciencia	Nombre evento, fecha de inicio, fecha de finalización; nombre de participante(s) u organizador(es); participante(es), instituciones o entidades gestadoras o patrocinadoras.	Certificado de participación en calidad de PONENTE (oral o póster) en un evento de divulgación científica (Congreso, Simposio, Encuentro) de carácter regional, nacional o internacional. El evento debe contar con un comité científico o académico que haya evaluado y aceptado la propuesta. No se aceptan calidades de asistente, organizador logístico o staff
Carta Aval de la Gerencia de Investigación dirigida a Seminario de Investigación.	Nombre completo del Tutor y su filiación institucional; Nombre del estudiante; Certificación de la participación del estudiante durante Semilleros por más de 1 año. Validación de los productos presentados como proceso de homologación	Se requiere la presentación de una carta dirigida a la Gerencia de investigación solicitando el aval para la homologación y adjuntando todos los entregables mencionados.

2.1.4.3.2.

Ruta por microcredenciales: Aplica para estudiantes que completen la Ruta de Investigación Formativa de Semilleros. La obtención de la credencial "Asistente de Investigación en CTel" — certificada por la Coordinación de Desarrollo Curricular y Assessment Center de la Universidad Ean, resultado de la aprobación de la totalidad de las microcredenciales que integran dicha ruta, cada una con su producto académico vinculado clasificado conforme a la tipología Minciencias— habilitará al estudiante para solicitar la validación de la Unidad de estudio. El área de Trabajos de Grado será responsable de verificar el cumplimiento formal y de proceder con el registro en el sistema académico institucional.

2.1.5. Evaluación de los anteproyectos: el estudiante o equipo realizará entregas parciales en la unidad de estudio "Seminario de investigación", de acuerdo con los requisitos y cronograma definido en el syllabus. En lo relacionado con la entrega final del anteproyecto, es importante destacar que esto corresponde a la condición para que el profesor proceda con la evaluación de la unidad de estudio previamente señalada. La realimentación sobre los asuntos de derechos de autor y citación por parte del profesor de la unidad. La entrega final tendrá evaluación de derechos de autor según el reglamento académico y las resoluciones que rigen este aspecto en la universidad, con las consecuencias correspondientes consignadas en ellas.

Parágrafo. En el caso de las unidades de estudio "Proyecto de integración" y "Proyecto de grado" ofertadas por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ean, tanto para modalidad virtual como presencial; se aplicará lo establecido en el **capítulo III de la presente resolución**.

El área de trabajos de grado podrá establecer nuevas rutas de validación u homologación de la unidad de seminario de investigación o proyecto de grado, trabajos de grado o conjuntas, a través de programas de grado establecidos conjuntamente con las decanaturas que equivalgan académicamente a las unidades en mención y con el aval de la Dirección de política curricular - Coordinación de Desarrollo Curricular y Assessment Center- de la Universidad Ean.

2.2. ESPECIALIZACIÓN: Para los estudiantes que cursan programas de Especialización de la Universidad Ean, se contempla el desarrollo de un anteproyecto en una unidad de estudio cursada de duración semestral. Esta unidad debe responder a los requerimientos disciplinares y al modelo educativo que establezca la Universidad, así como también, los siguientes lineamientos:

2.2.1. Lineamientos y Definición de Anteproyecto: Los estudiantes elaboran la versión preliminar de un proyecto de investigación, incluyendo como mínimo la metodología y resultados esperados, conforme el syllabus de la unidad de estudio "Seminario de investigación". Así las cosas, la entrega final del anteproyecto es condición para la evaluación de la unidad y emisión de la respectiva calificación.

2.2.2. Número de participantes en el anteproyecto: los anteproyectos se desarrollarán de manera individual o hasta máximo tres (3) personas. En caso excepcional, el docente de la unidad de estudio, junto con el coordinador del área de trabajos de grado, podrá aprobar un número mayor de forma discrecional.

2.2.3. Tipos de Anteproyecto: Para la elaboración del anteproyecto el estudiante podrá seleccionar entre tres modalidades:

2.2.3.1. Monografía: Es una investigación que sigue las etapas del método científico; formulando un problema que justifica un aporte en la disciplina de su programa, basado en un marco de referencia teórico, con un diseño metodológico y apoyado en información empírica da respuesta a las hipótesis y los objetivos del estudio, obteniendo un producto de divulgación científica.

2.2.3.2. Trabajo dirigido: Es una intervención en una organización o una empresa específica por el cual, se identifica, formaliza un problema, y construye un fundamento teórico y metodológico, para así proponer una solución y su plan de implementación.

2.2.3.3. Misión académica internacional: Es el diseño de una solución organizacional, en el marco de una misión internacional del programa de especialización al cual el estudiante pertenece. Solo podrán optar por esta modalidad quienes manifiesten su aceptación y compromiso, mediante la firma del formato destinado para este fin por el área de trabajos de grado de la Universidad. Las calificaciones y avances se realizarán normalmente en el marco de la unidad seminario de investigación, manteniendo la rigurosidad investigativa. El alcance será el desarrollo de un anteproyecto de acuerdo con la guía del anteproyecto de la unidad de seminario de investigación, y siguiendo las guías correspondientes de la modalidad.

La misión debe llevarse a cabo en el marco de la unidad de seminario de investigación.

Para estudiantes del plan E+ la misión académica internacional solamente aplica para el programa de maestría.

2.2.3.4. Coterminal para especialización: Hace referencia a una opción académica que le permite a los estudiantes de especialización, cursar simultáneamente su programa y unidades de estudio de programas de maestría.

En ese sentido, los estudiantes de la Universidad podrán cursar unidades de estudio de programas de maestría afines a su programa de especialización. Estas unidades podrán ser nucleares o electivas⁸, y serán homologadas por la unidad de estudio de seminario de investigación de conformidad con los lineamientos establecidos sobre esta materia.

Por tanto, el número de créditos requeridos para el reconocimiento correspondiente no podrá ser inferior a seis (6). El estudiante podrá cursar las unidades coterminales de maestría siempre que estas se ofrezcan dentro de la programación académica del respectivo programa, previo análisis de los puntos de equilibrio y con la aprobación de la Facultad. En todo caso, dichas unidades podrán cursarse a lo largo de todo el programa académico.⁹

2.2.4. Lineamientos para la elaboración y presentación de los Anteproyectos de Especialización:

2.2.4.1. Guía de elaboración por tipo de anteproyecto: cada tipología de anteproyecto tiene una guía referenciada en el syllabus de la unidad de estudio. Estas guías se actualizan consecuentemente con las actualizaciones del syllabus según corresponda.

2.2.4.2. Requisito de grado: el anteproyecto debe ser cargado al repositorio para tal fin de la Biblioteca "Hildebrando Perico Afanador" de la Universidad Ean, conforme los lineamientos definidos por esta área, así como al CvLac de cada estudiante. Sin el cumplimiento de estos requisitos no es posible dar por finalizado el anteproyecto e iniciar el proceso de grado del estudiante.

2.2.4.3. Evaluación de los anteproyectos: se realizarán entregas parciales en la unidad de estudios "Seminario de investigación", de acuerdo con lo pactado en

⁸ Se advierte que solo podrán ser tomadas unidades de estudio nucleares, cuando las mismas cuenten con punto de equilibrio, conforme los lineamientos de la Universidad Ean.

⁹ En caso de que el estudiante sea beneficiario de algún programa que le impida asumir los costos adicionales a coterminales deberá evaluar y decidir la opción más conveniente para sus intereses.

el syllabus; sin embargo, la entrega final del anteproyecto es condición para proceder con la evaluación de la unidad de estudio y emisión de la calificación. Las entregas parciales en la unidad de seminario de investigación tendrán la realimentación sobre los asuntos de derechos de autor y citación por parte del profesor de la unidad de estudio. La entrega final tendrá evaluación de derechos de autor según el reglamento de propiedad intelectual y las resoluciones que rigen este aspecto en la universidad, con las consecuencias correspondientes consignadas en ellas.

2.3. MAESTRÍA: Para los estudiantes de programas académicos de Maestría de la Universidad Ean, se realizará un total de dos (2) entregas finales; en este sentido, la primera es el anteproyecto y la segunda es el trabajo de grado ejecutado en las unidades de estudio de "seminario de investigación" y "trabajo de grado". Por consiguiente, para el desarrollo de estos, se tendrá en cuenta lo siguiente:

2.3.1. Lineamientos y Definición de Anteproyecto: Los estudiantes elaboran la versión preliminar de un trabajo de grado, conforme el syllabus de la unidad de estudio "Seminario de investigación", de duración semestral, y cuyo entregable final consiste en el anteproyecto aprobado, el cual, es condición para efectuar la evaluación de la unidad y su respectiva calificación.

2.3.2. Número de participantes en el anteproyecto: los anteproyectos se desarrollarán de manera individual o hasta máximo tres (3) personas, estos podrían conformarse de diferentes programas. En consecuencia, los trabajos de grado se deben mantener en los mismos grupos.

2.3.3. Tipos de Anteproyecto: Para la elaboración del anteproyecto, que luego será la base del trabajo de grado, el estudiante podrá seleccionar entre las siguientes modalidades, que tienen como resultado evaluativo los documentos mencionados en las guías de tipos de anteproyecto de la unidad de estudio:

2.3.3.1. Monografía: Es una investigación que sigue las etapas del método científico; formulando un problema que justifica un aporte en la disciplina, basado en un marco de referencia teórico, con un diseño metodológico y apoyado en información empírica da respuesta a las hipótesis y los objetivos del estudio.

2.3.3.2. Intraemprendimiento: Es una intervención en una organización o una empresa específica, que, basado en el modelo de consultoría, identifica, formaliza un problema, lo diagnóstica, construye un fundamento teórico y metodológico para proponer una solución y su plan de implementación. Tiene dos opciones de trabajo:

2.3.3.2.1. Trabajo dirigido: Es la aplicación de la investigación a través de un proceso sistémico, en las organizaciones a través de sinergias entre necesidades de las empresas y las capacidades de atención por parte de los estudiantes. Las empresas son incorporadas al estudio de investigación por parte de los estudiantes, quienes podrán estar vinculados a ellas, y han detectado la problemática a resolver.

2.3.3.2.2. Consultoría profesional: Se parte de necesidades específicas que las empresas traen a la universidad, enmarcadas en "retos", con el fin de resolverlos a través de la experiencia del estudiante, el conocimiento adquirido en sus estudios y las competencias de consultoría, y producir un entregable con propuestas de soluciones innovadoras. La asignación de las empresas a los estudiantes está sujeta a la disponibilidad de cupos en las empresas para realizar los retos. La universidad se reserva el derecho de asignar los cupos a los estudiantes teniendo como criterios el orden de llegada de las postulaciones, la historia académica de los estudiantes, su dominio de tercera lengua y su perfil profesional.

2.3.3.3. Misión académica internacional: Es el diseño de una solución organizacional, en el marco de una misión internacional del programa de maestría al cual el estudiante pertenece.

Solo podrán optar por esta modalidad quienes manifiesten su aceptación y compromiso, mediante la firma del formato destinado para este fin por el área de trabajos de grado de la Universidad. El alcance será el desarrollo de un anteproyecto de acuerdo con la guía del anteproyecto de la unidad de seminario de investigación, y siguiendo las guías correspondientes de la modalidad.

La misión debe llevarse a cabo en el marco de la unidad de seminario de investigación.

Las calificaciones y avances se realizarán normalmente en el marco de la unidad seminario de investigación, manteniendo la rigurosidad investigativa, y se continuará en la unidad de trabajo de grado, consignados en la presente resolución.

El producto obtenido deberá ser continuado y finalizado en la unidad de trabajo de grado, siguiendo el proceso de sustentación y evaluación consignado en la presente resolución.

2.3.3.4. Creación de empresa: Es el diseño de un plan de negocio, asociado a la disciplina de la maestría, que propone un modelo de negocio a una necesidad del mercado, para evaluar la viabilidad de la idea de negocio de forma estructurada mediante el análisis del sector, un estudio de mercado, los aspectos operacionales, organizacionales, financieros y de sostenibilidad.

2.3.3.5. Innovación Organizacional Business Case: Corresponde al Programa de Grado en Innovación Organizacional como una alternativa para el desarrollo del trabajo de grado de maestría, orientada al fortalecimiento de las competencias investigativas, disciplinares y de intervención organizacional de los estudiantes, mediante un modelo de acompañamiento personalizado, trabajo colaborativo y aplicación de metodologías de investigación en contextos empresariales reales.

Dicho programa contempla procesos de diagnóstico organizacional, análisis, validación, formulación de planes de mejora, elaboración del documento final de investigación y sustentación de resultados, permitiendo la articulación entre la formación académica, la investigación aplicada y la generación de soluciones orientadas al fortalecimiento de las organizaciones.

Esta modalidad contribuye al cumplimiento de los objetivos institucionales relacionados con la formación de profesionales con capacidades para la innovación, la investigación aplicada y la transformación organizacional, en concordancia con el modelo educativo de la Universidad Ean.

Parágrafo. En el caso que el estudiante decida cambiar el anteproyecto previamente aprobado, o no tenga el anteproyecto listo para cursar la unidad de estudio "Trabajo de grado"; asumirá de forma autónoma la labor de elaborar el anteproyecto, ya que, este es un requisito para el inicio de la mencionada unidad y la estructuración de su proyecto de grado, eligiendo una de las modalidades disponibles en la unidad de trabajo de grado: creación de empresa, monografía, o intervención empresarial – trabajo dirigido.

Un estudiante que haya elegido un tipo de anteproyecto diferente a misión académica internacional, o consultoría en la unidad de seminario de investigación, no podrá elegir estos tipos de anteproyectos en la unidad de trabajo de grado, toda vez que estas requieren como parte funcional de la totalidad del trabajo el desarrollo conjunto de lo realizado en seminario de investigación.

2.3.4. Lineamientos para la elaboración del trabajo de grado:

2.3.4.1. Integrantes del trabajo de grado: Los integrantes del equipo deben ser los mismos del anteproyecto para surtir esta nueva etapa. En caso de no continuar juntos en el proceso, se pueden presentar dos opciones, las cuales deben ser informadas a Trabajos de Grado:

2.3.4.1.1. Cesión del anteproyecto y continuación: en el caso que algún o algunos integrantes del equipo inicial decida no continuar el anteproyecto; deberá emitir una carta de cesión de derechos patrimoniales de autor sobre el anteproyecto, a favor de los demás integrantes, utilizando el formato que defina la Universidad para tal fin.

2.3.4.1.2. No Cesión del anteproyecto: Si el integrante o integrantes que ya no harán parte del equipo decide no ceder sus derechos patrimoniales sobre el anteproyecto; los demás integrantes deben iniciar un nuevo anteproyecto bajo la responsabilidad que esto acarrea, conforme directrices que el Área de Trabajos de Grado establezca. La misma consecuencia tendrá para el estudiante que decide no continuar con el grupo.

2.3.5. Protocolo para la elaboración y presentación del trabajo de grado: A través de la unidad de estudios de "Seminario de investigación", se desarrolla el anteproyecto propuesto, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

2.3.5.1. Los estudiantes deben hacer la postulación del anteproyecto ante el Área de trabajos de grado, con el fin de continuar con la asignación del Director del trabajo de grado.

2.3.5.2. Para la asignación del Director del trabajo de grado, se debe cumplir con lo siguiente:

2.3.5.2.1. Que el estudiante haya postulado su anteproyecto ante el área de trabajos de grado, previamente aprobado en la unidad de estudios "Seminario de Investigación".

2.3.5.2.2. Que el estudiante haya formalizado la matrícula de la unidad de estudios de "Trabajo de grado".

2.3.5.2.3. Que el estudiante haya cursado y aprobado satisfactoriamente la

unidad de estudios de "Seminario de Investigación".

2.3.5.2.4. Una vez realizada la matrícula de la unidad de estudio "Trabajo de Grado", y en caso de no haberse efectuado el registro del anteproyecto correspondiente, el estudiante contará con un tiempo máximo de espera de quince (15) días para realizar dicho proceso. Vencido este plazo, desde el área de Trabajos de Grado se realizará la asignación de Director de manera automática, con el fin de garantizar el cumplimiento oportuno de los tiempos institucionales y el adecuado acompañamiento académico durante el desarrollo de la unidad de estudio.

2.3.5.2.5. En caso de que el estudiante matricule la unidad de estudio "Trabajo de Grado" sin haber cursado y aprobado previamente la unidad de estudio "Seminario de Investigación", se gestionará el respectivo saldo a favor con la Facultad correspondiente. Asimismo, el estudiante deberá cumplir con el prerequisite establecido para poder realizar nuevamente la matrícula de la unidad de estudio "Trabajo de Grado".

Parágrafo. El Área de Trabajos de Grado, en conjunto con las Direcciones de Programa, procurará, de acuerdo con la disponibilidad y el perfil académico requerido, la asignación de Directores de trabajo de grado conforme a la modalidad seleccionada y a las líneas temáticas de cada proyecto, con base en la información suministrada por el Área de Trabajos de Grado. La designación se realizará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la validación de los requisitos para cursar la unidad de estudio. La asignación de Directores de trabajo de grado se realizará, de manera preferente, entre los profesores de planta que cuenten con horas asignadas para esta actividad en su respectivo Plan de Trabajo Docente. La vinculación de docentes externos para ejercer la dirección de trabajos de grado tendrá carácter excepcional y procederá únicamente cuando las necesidades académicas o disciplinarias así lo justifiquen, previa aprobación de la Decanatura correspondiente y de la Vicerrectoría de Innovación Académica.

2.3.6. Tiempo de ejecución: Los tiempos establecidos para la presentación y aprobación de trabajo de grado, serán los siguientes:

- 2.3.6.1.** Los estudiantes desarrollan el trabajo de grado con el acompañamiento del Director de trabajo de grado asignado por la Universidad Ean. Para esto contará con mínimo cinco (5) sesiones de asesoría por parte del Director de trabajo de grado, las cuales se agendan de acuerdo al nivel de avance del estudiante. Se revisan avances y se da retroalimentación del proyecto.
- 2.3.6.2.** El Director de trabajo de grado revisará que el documento respete los lineamientos establecidos en el Reglamento de Propiedad Intelectual y demás normas institucionales y nacionales relacionadas con estos efectos.
- 2.3.6.3.** El Director de trabajo de grado remitirá el documento final con su visto bueno al proceso de trabajos de grado, máximo, durante los seis (6) meses siguientes a la asignación de Director de trabajo de grado y de acuerdo con el calendario de sustentaciones definido por la Coordinación de Trabajos de Grado.
- 2.3.6.4.** La aprobación y envío por el Director del trabajo de grado es condición para la asignación de jurados y calificación por parte de estos. En todo caso, el Director puede considerar que, finalizado el término definido en el numeral 2.3.6.3, el trabajo no es apto para asignación de jurados. En ese caso, el Director otorgará nota no aprobatoria de la unidad de estudios (inferior a 60 según el criterio de este), y, el/los estudiantes deberán inscribir y matricular la unidad de estudios "Trabajo de grado" nuevamente.
- 2.3.6.5.** A más tardar en el séptimo (7) mes de haber asignado el Director de trabajo de grado, el Director de programa o en su defecto la coordinación de trabajos de grado asignará jurados y los estudiantes deben realizar los ajustes solicitados por parte de estos jurados.
- 2.3.6.6.** Luego, a más tardar en el octavo (8) mes, se programará la sustentación del trabajo de grado ante los jurados, de acuerdo al cronograma de sustentaciones del proceso. En caso de demorarse más tiempo del estipulado en la entrega del trabajo, el Director otorgará nota no aprobatoria de la unidad de estudios (inferior a 60 según el criterio de este), y, el/los estudiantes deberán inscribir y matricular la unidad de estudios "Trabajo de grado" nuevamente.

2.3.7. Evaluación de los trabajos de grado: Este proceso inicia una vez la coordinación de trabajos de grado da el aval para la asignación de jurados, conforme el siguiente procedimiento:

- 2.3.7.1.** El área de trabajos de grado, en conjunto con el Director del programa académico a donde correspondan los estudiantes, asignan dos (2) jurados como mínimo para la evaluación del trabajo de grado, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - 2.3.7.1.1.** En primera instancia, pueden ser profesores de planta que han sido a su vez Directores de otros trabajos de grado.
 - 2.3.7.1.2.** Se procurará incluir un (1) jurado metodológico, con enfoque hacia la modalidad a evaluar, y un (1) disciplinar de acuerdo con la temática del trabajo de grado.
 - 2.3.7.1.3.** En caso de requerir un (1) jurado con un enfoque disciplinar específico, se podrá recurrir a docentes externos.
 - 2.3.7.1.4.** El Director del programa debe contar con la información de profesores, experiencia en modalidades de trabajo de grado y plan de

trabajo, para garantizar disponibilidad e idoneidad de los profesores seleccionados como jurados, siguiendo el manual del área y sus actualizaciones para evitar retrocesos y debe dar prioridad a los profesores con horas asignadas para esta actividad en su respectivo Plan de Trabajo Docente. La vinculación de docentes externos para ejercer la dirección de trabajos de grado tendrá carácter excepcional y procederá únicamente cuando las necesidades académicas o disciplinarias así lo justifiquen, previa aprobación de la Decanatura correspondiente y de la Vicerrectoría de Innovación Académica.

2.3.7.2. Jurados:

2.3.7.2.1. El área de trabajos de grado informará a los jurados acerca de la asignación y les compartirá el documento del proyecto de grado a evaluar y el formato de evaluación mediante el cual emiten sus observaciones; por tanto, los jurados tendrán un plazo máximo de siete (7) días hábiles para realizar la evaluación respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, en caso en que alguno de los jurados evaluadores no entregue sus observaciones en el plazo acordado, desde la coordinación de trabajos de grado se le notificará al Director del programa para que asigne un nuevo jurado.

Parágrafo único: Sin perjuicio de lo anterior, la coordinación de trabajos de grado podrá establecer un plazo inferior para la entrega de las evaluaciones por parte de los jurados en casos especiales, situaciones excepcionales o cuando se trate de cohortes cerradas, atendiendo a los cronogramas académicos y necesidades institucionales correspondientes.

2.3.7.2.2. El estudiante tendrá un plazo máximo de ocho (8) días calendario para dar respuesta a las observaciones planteadas por los jurados. Por tanto, el estudiante deberá enviar al Área de trabajos de grado el formato de evaluación con la respuesta a las observaciones de los jurados, junto con el trabajo de grado con los ajustes correspondientes, para que luego, este área envíe a los jurados y al Director del trabajo de grado, las respuestas presentadas por el estudiante, para finalmente proceder a fijar la fecha y hora de sustentación del trabajo.

2.3.7.2.3. Para que la sustentación del trabajo de grado se lleve a cabo, deben estar presentes los estudiantes autores del proyecto, el Director del trabajo de grado y los dos (2) jurados asignados. En caso en que alguno no pueda estar presente, por cualquier causa, la coordinación de trabajos de grado procederá a reprogramar la sustentación por una única vez. Sin perjuicio de lo anterior, por razones de fuerza mayor debidamente probadas o causas no imputables al estudiante y avaladas por el área de jurídica, el área de trabajos de grado podrá reprogramar la sustentación de forma excepcional.

2.3.7.2.4. La sustentación se podrá atender de manera presencial o asistido por tecnología (PAT (Presencial o Asistido por Tecnología)) previa concertación con el área de trabajos de grado y los estudiantes tendrán 15 minutos para presentar su trabajo de grado.

2.3.7.2.5. Para la calificación del trabajo, los jurados y el Director seguirán las rúbricas establecidas por el área de trabajos de grado según la modalidad del trabajo sustentada.

2.3.7.2.6. Los estudiantes, tanto en la modalidad presencial, virtual o híbrida, deberán permanecer durante toda la sustentación y participar en la sesión de preguntas realizada por los jurados evaluadores. En caso de que alguno de los estudiantes no se encuentre presente durante esta segunda etapa, el Director y los jurados podrán asignar una calificación individual y diferenciada al estudiante que no participó.

2.3.7.2.7. Los trabajos de grado de maestría con reconocimiento especial se regirán por la Resolución 092 del 17 de diciembre de 2024 o demás que le adicionen o deroguen.

2.4. DOCTORADO: Para el caso de los estudiantes de Programas Académicos de Doctorado de la Universidad Ean, se seguirá en la misma línea de desarrollar un anteproyecto y una tesis doctoral como entregables del proceso formativo en investigación. Así las cosas, se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

2.4.1. Lineamientos y Definición de Anteproyecto: Los estudiantes elaboran el anteproyecto de tesis doctoral, de acuerdo con el plan de estudios del Programa Académico de Doctorado, en el marco de la unidad de estudios diseñada para su desarrollo, luego de cuya aprobación podrá inscribir y cursar la unidad de estudios en la cual desarrolle su Tesis Doctoral. La Gerencia de Investigación en conjunto con la dirección del doctorado y sus entes académicos correspondientes, solicitarán el apoyo de mínimo dos (2) docentes con título de doctor y de reconocida trayectoria para evaluar el anteproyecto, quienes emitirán una recomendación que podrá ser de aprobación, solicitud de modificaciones o rechazo.

2.4.2. Número de participantes en el anteproyecto: La elaboración del anteproyecto de tesis doctoral y la tesis doctoral es un desarrollo académico de carácter individual.

2.4.3. Lineamientos para la elaboración del trabajo de grado:

2.4.3.1. El Director del Programa Académico de Doctorado, el Decano de la Facultad a la cual el programa esté adscrito y la Coordinación de Investigación tendrá las siguientes responsabilidades:

- Designar evaluadores de anteproyectos de tesis, quienes actuarán en el marco de las unidades de estudio diseñadas para su presentación;
- Designar Directores de tesis doctoral;
- Designar los miembros de los tribunales de defensa de tesis doctoral;
- Decidir sobre asuntos académicos que se presenten y para cuya resolución no existan mecanismos definidos;
- Desarrollar todas las actividades mencionadas en los presentes lineamientos, así como todas aquellas que le fueran encomendadas por la Dirección del Programa, la decanatura de la Facultad o las autoridades de la Universidad Ean;
- Definir la hoja de ruta académica e investigativa aplicable a los estudiantes que se reintegren al programa académico conforme el Reglamento Estudiantil y los lineamientos definidos por la decanatura;
- Las demás responsabilidades relacionadas con el cumplimiento de la presente resolución frente a los programas académicos de doctorado de la Universidad Ean.

2.4.4. Evaluación de los trabajos de grado:

- 2.4.4.1.** Al finalizar su tesis doctoral, el estudiante hará entrega de esta al Director del Programa Académico, anexando el visto bueno del Director de la tesis doctoral. En caso de que el Director de la tesis no otorgue el visto bueno para ser sometida la tesis a evaluación por parte del Tribunal Evaluador, el Director deberá emitir una evaluación y valoración no aprobatoria acorde con el avance de la tesis doctoral.
- 2.4.4.2.** En ese sentido, el Tribunal Evaluador de la tesis doctoral estará integrado por un número impar de miembros, como mínimo tres (3), de los cuales por lo menos uno (1) deberá ser externo a la Universidad Ean, de conformidad con los lineamientos académicos del programa de doctorado. La designación de los integrantes del Tribunal se realizará preferentemente entre profesores de planta de la Universidad que cuenten con la formación y experiencia. La participación de evaluadores externos tendrá carácter excepcional, salvo en los casos en que la normativa del programa exija su participación o cuando la naturaleza y especialidad de la tesis doctoral así lo requieran, previa aprobación de la Decanatura correspondiente y de la Vicerrectoría de Innovación Académica.
- 2.4.4.3.** Constituido el Tribunal evaluador, el Director del Programa Académico de Doctorado le comunicará al estudiante que su tesis doctoral se encuentra en proceso de evaluación.
- 2.4.4.4.** Paralelamente, se enviará a los jurados copia de la tesis doctoral a evaluar, y el formato de evaluación que incluye los criterios de evaluación definidos en observancia a los lineamientos académicos institucionales de la Universidad Ean.
- 2.4.4.5.** Con el visto bueno de la mayoría simple de los miembros del Tribunal, la Dirección del Programa fijará la fecha de defensa de la tesis.
- 2.4.4.6.** Por último, la defensa de la tesis doctoral es un acto público, por tanto, el doctorando presentará los aspectos más relevantes de su tesis y responderá las dudas, preguntas e inquietudes de los miembros del Tribunal Evaluador.
- 2.4.4.7.** El trabajo de grado que por nota obtenga la posibilidad de grado de reconocimiento especial se registrará por la Resolución 020 del 23 de febrero del 2016 o demás que le adicionen o deroguen.

2.4.5. Obtención del título de doctor de la Universidad Ean: Para obtener el título de Doctor de la Universidad Ean, el doctorando debe cumplir con todos los lineamientos que establezcan la legislación colombiana y la Universidad Ean para tales efectos. En particular, el estudiante deberá:

- 2.4.5.1.** Haber desarrollado la tesis doctoral bajo la supervisión del Director de tesis, de acuerdo con los lineamientos mencionados en este documento.
- 2.4.5.2.** Haber aprobado la defensa de la tesis doctoral, según acta suscrita por los miembros del Tribunal Evaluador de tesis doctoral.
- 2.4.5.3.** Haber publicado la tesis doctoral, en su versión final, según los lineamientos institucionales, con posterioridad a la defensa de la misma.
- 2.4.5.4.** La tesis doctoral con grado de reconocimiento especial se registrará por la Resolución 092 de 2024 o demás que la adicionen o deroguen.
- 2.4.5.5.** Los demás requisitos que establezca el Reglamento Estudiantil y demás lineamientos, reglamentos y manuales de la Universidad Ean.

2.4.6. Lineamientos aplicables a la permanencia y reintegro en el programa de doctorado: Con el fin de garantizar la calidad académica y una adecuada gestión del proceso formativo en los programas de doctorado, los presentes lineamientos establecen las condiciones para la continuidad o el eventual reintegro de los estudiantes que, habiendo superado el tiempo máximo de permanencia o interrumpido su trayectoria académica, deseen culminar su tesis doctoral.

En este sentido, las siguientes disposiciones contemplan los requisitos y procedimientos aplicables a estos escenarios, asegurando la actualización de conocimientos y la orientación por la Coordinación de Investigación:

- 2.4.6.1. Estudiantes que han cumplido cinco (5) años desde el inicio del programa sin haber culminado y/o sustentado su tesis doctoral:** Los estudiantes que hayan completado cinco (5) años de permanencia en el programa académico de doctorado sin haber culminado y/o sustentado ante el Tribunal de Defensa su tesis doctoral, podrán continuar con el proceso de construcción de esta, siempre que:

- 2.4.6.1.1.** La Decanatura de la respectiva Facultad emita un concepto favorable sobre su solicitud.
- 2.4.6.1.2.** Se inscriban y aprueben el Curso de Actualización Académica definido por la Facultad, equivalente a seis (6) créditos.

Una vez cumplido lo anterior, el estudiante contará con un (1) año adicional para presentar y sustentar su tesis doctoral ante el Tribunal de Defensa. Si al finalizar dicho periodo no logra presentar y sustentar la tesis, podrá inscribirse nuevamente en el Curso de Actualización, siempre que cuente con concepto favorable de la Decanatura.

En todo caso, el estudiante podrá cursar y aprobar el Curso de Actualización hasta por un máximo de cuatro (4) veces, siempre y cuando persista el concepto favorable de la Decanatura y se cumplan los requisitos académicos definidos por la respectiva Facultad.

2.4.6.2. Estudiantes cuya tesis doctoral no fue aprobada por el Tribunal de Defensa o que se retiraron del programa antes de inscribir y matricular la unidad de estudio correspondiente a la tesis doctoral:

Los estudiantes cuya tesis haya sido calificada como no aprobada por el Tribunal de Defensa, o que se hayan retirado del programa y deseen reintegrarse, deberán:

- 2.4.6.2.1.** Presentar solicitud ante la Decanatura de la respectiva Facultad para su evaluación y emisión de concepto favorable.
- 2.4.6.2.2.** Inscribirse y aprobar el Curso de Actualización Académica definido por la Facultad, equivalente a seis (6) créditos.
- 2.4.6.2.3.** Pagar los créditos pendientes que no hayan sido cursados o que hubieren sido reprobados, incluida la totalidad de los créditos correspondientes a la tesis doctoral, conforme con la malla curricular del programa y la resolución de tarifas vigente al momento del proceso.

- 2.4.6.3.** Sin perjuicio de lo anterior, los procedimientos y aspectos de carácter académico que guiarán a la Decanatura de cada Facultad en el manejo de estos casos, no definidos en este documento, relacionados con los escenarios descritos en los numerales 2.4.6.1 y 2.4.6.2.; serán establecidos por la Vicerrectoría de Innovación Académica o quien haga sus veces.

CAPÍTULO III: LINEAMIENTOS ESPECIALES PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO - SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTO DE GRADO PARA ALGUNOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

- 3.1. Generalidades:** Los programas de pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Ean, además de cumplir con lo establecido en los acápites anteriores en lo relacionado a pregrado; deberán acatar lo definido en este capítulo, con el fin de articular las unidades de estudio "Seminario de investigación" y "Proyecto de grado". En este sentido, se precisan las competencias que se pretenden desarrollar en cada una de ellas:

- 3.1.1. Seminario de investigación:** el propósito de esta unidad de estudio es fortalecer en los estudiantes las competencias investigativas a través de la resolución de problemas por medio de la aplicación estructurada del método científico enfocado en la ingeniería de diseño.
- 3.1.2. Proyecto de grado:** el propósito de esta unidad de estudio es el fortalecimiento de las competencias en ingeniería de diseño a través del desarrollo de propuestas de solución a problemas empresariales, industriales o sectoriales con base en los planteamientos previamente definidos en la unidad de estudio seminario de investigación.

3.2. Lineamientos para el desarrollo del proyecto de grado

A continuación, se presentan las directrices para tener en cuenta en el desarrollo de la unidad de estudio "Proyecto de grado" para los programas de ingeniería de la Universidad Ean:

- 3.2.1.** Las unidades de estudio "Seminario de investigación" y "Proyecto de grado", conservan estrecha relación y continuidad a través de las competencias definidas para cada una de ellas. En este sentido, seminario de investigación será prerrequisito para cursar proyecto de grado.
- 3.2.2.** Desde la Facultad de Ingeniería se ha definido la ruta para la elaboración del proyecto de grado, por tanto, el alcance del proyecto deberá estar acotado por esta estructura (Ver ilustración 1)
- 3.2.3.** El proyecto de grado se podrá desarrollar en equipos de máximo tres (3) integrantes. Si el estudiante así lo prefiere, podrá desarrollarlo de manera individual. En el caso que se decida trabajar en equipo, es importante tener en cuenta que el mismo equipo de trabajo se debe mantener a lo largo del curso de las unidades de estudio de "Seminario de investigación" y "Proyecto de grado". En caso de que alguno de los estudiantes renuncie al grupo, se aplicará lo establecido en el numeral 2.3.4.
- 3.2.4.** Los integrantes de los equipos de trabajo podrán estar compuestos por estudiantes de distintos programas de ingeniería, siempre y cuando, el proyecto se complemente con el enfoque de cada programa y el alcance definido cubra las competencias esperadas en cada programa. El profesor a cargo de la unidad de estudio tendrá la potestad de aprobar los proyectos con integrantes de distinto programa.
- 3.2.5.** Las unidades de estudio "Seminario de investigación" y "Proyecto de grado" o "Proyecto de integración" (según aplique para la modalidad virtual o presencial), para los programas de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se desarrollarán bajo el modelo establecido en el syllabus de la unidad: cuatro (4) clases grupales en las que se explican los componentes a desarrollar en cada uno de los entregables, y acompañamiento directo del profesor asignado a solicitud de los estudiantes. (Ver ilustración 1)
- 3.2.6.** A lo largo de la unidad de estudio "Seminario de investigación" el estudiante realizará mínimo tres (3) entregas de avance, que sumadas todas conformarán el documento de anteproyecto. Como apoyo a esta actividad se podrá apoyar en las guías de trabajo diseñadas y en el acompañamiento dado por el profesor asignado a la unidad de estudio.
- 3.2.7.** Para el caso de la unidad de estudios "Proyecto de grado", el estudiante tendrá como punto de partida las ocho (8) etapas desarrolladas en su anteproyecto, debiendo enfocarse en las cuatro (4) etapas restantes para culminar su proyecto de grado. El profesor asignado a la unidad de estudios hará el acompañamiento respectivo. (Ver ilustración 1)
- 3.2.8.** Los proyectos de grado podrán enfocarse en desarrollar productos como prototipos, software, diseño de redes de comunicación, modelos de invención, modelos virtuales, modelos funcionales, diseño y simulación de procesos, Prototipos de herramientas y utillajes, entre otros. La ilustración 1 presenta con detalle los productos que se podrán desarrollar para cada uno de los programas.
- 3.2.9.** Una vez los estudiantes hayan finalizado su entregable de investigación, de conformidad con las orientaciones impartidas por el profesor que dirige la unidad de estudio y los lineamientos establecidos en el aula virtual, deberán realizar la sustentación final de su trabajo.

La sustentación se llevará a cabo mediante la presentación formal de los resultados obtenidos y será evaluada por uno (1) o dos (2) jurados designados por el área de Trabajos de Grado, quienes deberán ser diferentes al profesor de la unidad de estudio.

Para los estudiantes de Proyecto de Grado, la sustentación se realizará de manera presencial. Para los estudiantes de Proyecto de Integración, la sustentación se llevará a cabo de manera virtual.

La evaluación de la sustentación constituirá un requisito obligatorio para la aprobación de la unidad de estudio.
- 3.2.10.** Al finalizar la unidad de estudio de "Proyecto de grado", el estudiante deberá registrar el documento final en la base de datos MINERVA de la Universidad Ean, además de crear su CVLAC con el registro de su proyecto de grado. Lo anterior, conforme los lineamientos que la Biblioteca Hildebrando Perico Afanador de la Universidad Ean establezca para tales fines.
- 3.2.11.** En lo que refiere a la planeación de la operación de las mencionadas unidades de estudio, inicialmente se crearán grupos específicos de seminario de investigación y proyecto de grado para cada uno de los programas de ingeniería de la Universidad Ean; sin embargo, si los Directores de programa así lo deciden, se podrán mezclar estudiantes de distintos programas de ingeniería en un mismo grupo, según el grado de afinidad.
- 3.2.12.** Para el caso del docente que dirige la unidad de estudio, será su responsabilidad reportar al área de Trabajos de Grado el listado de los proyectos de grado finalizados y aprobados junto con los datos de los autores.

Ilustración 1: Proceso para las unidades de estudio Seminario de Investigación y Proyecto de Grado

