



REGLAMENTO DE TRABAJOS DE GRADO

Facultad de Ingeniería Mecánica
Universidad Santo Tomás
2022

Ing. Jhon Jairo Gil Peláez, Ph.D.
Decano Facultad Ingeniería Mecánica Villavicencio

Ing. Katherin Duarte Barón, M.S.
Docente Facultad Ingeniería Mecánica Villavicencio

Docentes de apoyo – Sede Villavicencio
Ing. Jesús Andrés Castillo Morales, M.S.
Ing. Jerson Fabián Maldonado Moreno, M.S.
Ing. Jonathan Javier Pabón Rojas, M.S.
Ing. Brayan Andrés Rodríguez Herreño, M.S.

DOCUMENTACIÓN

Enlaces de Información relacionada con los trabajos de grado

Facultad Ingeniería Mecánica **Villavicencio**

<https://sites.google.com/usantotomas.edu.co/gradosmecanicavillavicencio/inicio?authuser=1>

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
ALCANCE	4
CAPÍTULO I: DE LAS DEFINICIONES	5
Artículo 1: Definiciones	5
CAPÍTULO II: DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE GRADO	5
Artículo 2: Comité de grados	5
Artículo 3: Director de la opción de grado	6
Artículo 4: Codirector (Segundo director)	7
Artículo 5: Jurados	7
Artículo 6: Secretaria del programa de Ingeniería Mecánica	7
Artículo 7: Estudiante del Programa de Ingeniería Mecánica	7
CAPÍTULO III: DEL BANCO DE TEMAS PARA OPCIONES DE GRADO	8
CAPÍTULO IV: DE LA CLASIFICACIÓN, DEFINICIÓN Y REQUISITOS DE LAS OPCIONES DE GRADO	8
Artículo 8: De orden profesional	8
Artículo 9: De orden investigativo.	9
Artículo 10: De orden social y empresarial	12
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS Y CONSIDERACIONES GENERALES	15
Artículo 11: Procedimientos	15
Artículo 12: Cancelación de una opción de grado activa	16
CAPÍTULO VI: RESUMEN	16
CAPÍTULO VII: CALIFICACIÓN FINAL	19
Artículo 13: Aprobado	19
Artículo 14: Aplazado	19
Artículo 15: Rechazado	20
Artículo 16: Anulado	20
Artículo 17: Sustentación	20
CAPÍTULO VIII: CONSIDERACIONES FINALES	21
Artículo 18: Documentos y procesos adicionales para obtener el grado	21

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente Reglamento es establecer las diferentes opciones de grado, sus requisitos, parámetros y procedimientos para estudiantes, docentes y administrativos del Programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Santo Tomás, a partir de lo dispuesto en el Reglamento Estudiantil, el cual describe en el Título IX, “opciones de grado y reglamento de grado”¹, lo siguiente:

Título IX. Opciones de grado y reglamento de grado.

Artículo 75. Las Facultades pueden contemplar en sus reglamentos diferentes opciones de grado y señalar sus requisitos, como: cursos especiales de grado, trabajos, monografías, exámenes preparatorios, de madurez u otro tipo de pruebas de conocimiento y reconocimiento de competencias, según lo determine el Reglamento de cada Facultad.

Artículo 76. El tiempo máximo para graduarse, después de haber aprobado todas las asignaturas es de dos (2) años; la asesoría a los trabajos de grado tendrá un costo económico para el estudiante. Finalizado este plazo sin graduarse, la Facultad señalará los requisitos que deberá cumplir el estudiante antes de poder optar al título. El mismo plazo se aplicará a quienes no se hayan graduado en programas descontinuados.

Artículo 78. La modalidad de calificación de las distintas opciones de grado las determinará el Reglamento particular de cada Facultad.

Artículo 81. La Universidad tiene un Reglamento General de Grados cuyas reglas generales en esta materia son las previstas en el Acuerdo No. 08 de junio 16 de 2003, del Consejo Superior, las disposiciones que se incorporan en este Reglamento y las específicas del Reglamento de cada programa académico.

Todos los documentos, obras y productos resultados de las opciones de grado se rigen por la normatividad colombiana de propiedad intelectual y la normatividad emitida por órganos competentes de la Universidad Santo Tomás (USTA). Así, el presente reglamento está alineado con los principios misionales consagrados en el Proyecto Educativo Institucional, en el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Mecánica y con los lineamientos para el diseño y la actualización curricular.

¹ Universidad Santo Tomás Villavicencio, reglamento general estudiantil, Disponible en: <https://www.ustavillavicencio.edu.co/index.php/reglamento-general-estudiantil>

ALCANCE

El presente reglamento de opciones de grado es aplicable a todos los actores del proceso de grado del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Santo Tomás en todas sus sedes y seccionales, teniendo en cuenta que su cumplimiento es fundamental para optar por el título de Ingeniero Mecánico y anula cualquier reglamento existente anterior a este, una vez se ha aprobado por el consejo de facultad

CAPÍTULO I: DE LAS DEFINICIONES

Artículo 1: Definiciones

Definiciones asociadas al proceso de grado

- **Opción de grado:** Actividad académica que desarrolla el estudiante en la etapa final de estudios para fortalecer y demostrar las competencias adquiridas en su proceso formativo. Es requisito para optar por el título de ingeniero mecánico y se debe seleccionar dentro de las opciones contempladas por el programa.
En el Programa de Ingeniería Mecánica de la USTA se consideran como opción de grado las siguientes modalidades: Promedio acumulado, semestre de posgrado, auxiliar de investigación, proyecto de investigación, monografía, desarrollo de herramientas didácticas, pasantía empresarial, profundización y plan de negocios.
- **Banco de opciones de grado:** Espacio creado con el fin de inscribir, recopilar y difundir las diferentes propuestas de proyectos planteados por la universidad, docentes y estudiantes para cada una de las opciones de grado del programa de Ingeniería Mecánica.
- **Propuesta de opción de grado:** Documento en el que el estudiante manifiesta su intención de desarrollar una opción específica de grado, este será una carta dirigida al comité de opciones de grado.
- **Anteproyecto de opción de grado:** Documento que presenta los presupuestos teóricos, metodológicos y financieros para la ejecución de opción de grado en las modalidades de solución de un problema de ingeniería, auxiliar de Investigación, proyecto de investigación y plan de negocios.
- **Propuesta de pasantía empresarial:** Documento que presenta la problemática que se va a resolver en una empresa o universidad nacional o internacional con su respectiva justificación, objetivos, metodología y cronograma.
- **Informe final de la opción de grado:** Documento en el cual se evidencia el desarrollo de la opción de grado de conformidad con la modalidad o proyecto de opción de grado aprobado, por el comité de grados, para su realización.
- **Sustentación de informe final:** Presentación oral que muestra los resultados obtenidos en las opciones de grado de solución de un problema de ingeniería, auxiliar de investigación, proyecto de investigación, solución de un problema de ingeniería mecánica y plan de negocios.
- **Acta de reunión:** Documento que evidencia los encuentros entre el director y los dirigidos. En esta se describe el estado actual del proyecto, las tareas desarrolladas y a desarrollar en un tiempo determinado por el equipo de trabajo.

CAPÍTULO II: DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE GRADO

A continuación, se describen las figuras implicadas en el proceso de grado, así como sus funciones y facultades.

Artículo 2: Comité de grados

El comité de grado es el grupo encargado de evaluar las solicitudes de opción de grado de los estudiantes de Ingeniería Mecánica y estará conformado de la siguiente manera:

- Decano de la facultad (preside el comité).
- Docente líder de opciones de grado (secretario del comité y lo presidirá en caso de ausencia del Decano de la facultad).
- Docentes líderes de áreas, o sus respectivos delegados.

Son funciones del comité de grado las listadas a continuación, además de las generadas en función del desarrollo de su propia actividad.

- Velar por el cumplimiento del reglamento de grado.
- Revisar periódicamente el presente reglamento, garantizando la calidad, pertinencia y actualización de las opciones de grado, de manera que estas respondan oportunamente a los intereses y principios misionales de la universidad y la facultad de Ingeniería Mecánica.
- Evaluar las propuestas de las diferentes opciones de grado, aceptando o rechazando las mismas, teniendo en cuenta aspectos disciplinares y los requerimientos mínimos de alcance y calidad, de acuerdo con el criterio del propio comité.
- Avalar y/o designar los directores y jurados a las diferentes opciones de grado.
- Establecer un calendario de actividades para el cumplimiento de las opciones de grado y de las actividades del comité, en concordancia con el calendario oficial institucional.
- Administrar el banco de temas para opciones de grado.
- Resolver solicitudes realizadas al comité, por estudiantes, directores o jurados, en relación con alguna de las opciones de grado.
- Rechazar y reportar a las autoridades competentes de la universidad, los documentos de opción de grado que violen derechos de autor o propiedad intelectual.
- Someter a consideración ante el consejo de facultad, la calificación de “laureado” o “meritorio”, a un trabajo de grado, cuando el jurado de este lo solicite de manera unánime.
- Someter a consideración ante el Consejo de Facultad la distinción de “CUM LAUDE” una vez el estudiante haya finalizado sus estudios y su promedio ponderado acumulado sea igual o superior a cuatro tres (4.3).
- Realizar acompañamiento durante todo el proceso de grado, orientando a los estudiantes sobre procedimientos y requisitos necesarios hasta culminar dicha etapa, incluyendo lo relacionado con la entrega de documentación adicional.
- Atender todos los casos que le correspondan y no estén considerados en este reglamento.

Parágrafo 1: De cada reunión del comité de grado se elabora un acta, que se archiva de forma física o virtual en el lugar específico para tal fin y donde consta: el número secuencial, la fecha y hora de inicio, el nombre de los miembros que asistieron, el nombre de las personas que participaron como invitadas (si hubo), el orden del día, las decisiones que se tomaron, los compromisos y la hora de finalización. El acta debe ser firmada por el Decano de la facultad y el coordinador del comité, después de haber sido aprobada.

Artículo 3: Director de la opción de grado

El director de la opción de grado debe ser un profesional vinculado a la facultad y a la universidad, los estudiantes proponentes deben presentar ante el comité de grado la hoja de vida del director para su posterior aprobación, en caso de que se considere necesario, la opción de grado puede contar con un segundo director (codirector) que sea profesor activo de la Universidad. Tanto el primer director como el segundo deben contar con estudios posgraduales y/o experiencia específica en el área de conocimiento de la cual se realiza el proyecto de opción de grado. Siempre que un docente del programa de ingeniería mecánica proponga un proyecto, en el marco de las diversas opciones de grado contempladas en el presente reglamento, el estudiante que desea trabajar en el mismo tendrá como director a dicho docente.

Son funciones del director de opción de grado, las listadas a continuación además de las derivadas en función del desarrollo de la opción de grado, que no estén contempladas aquí.

- Orientar al estudiante en aspectos técnicos y metodológicos propios del desarrollo de la opción de grado en cada una de sus etapas.
- Evaluar en primera instancia, los documentos derivados de la opción de grado, antes de ser sometidos al comité de trabajos de grado, en un tiempo máximo de quince (15) días calendario, con las correcciones, observaciones y respuesta pertinentes.

- Controlar el plagio de los documentos presentados por los estudiantes en la respectiva opción de grado.
- Acompañar al estudiante en la socialización de la opción de grado.
- Informar al comité de grado, cualquier novedad que se presente con respecto a la opción de grado optada por el estudiante.
- Concertar con el estudiante, la selección de un segundo director (en el caso que se considere necesario) que apoye el desarrollo de la opción de grado.

Parágrafo 1: En semanas de exámenes, entrega de notas o finalización de corte, el tiempo de revisión, correcciones, observaciones y respuesta será de treinta (30) días calendario.

Parágrafo 2: Si el director de la opción de grado renuncia, termina su contrato y no es renovado, no realiza el acompañamiento adecuado o presenta diferencias irreconciliables, el estudiante debe informar al comité de grado, anexando las evidencias necesarias, con el fin de que el comité de grado estudie el caso y asigne un nuevo director en un plazo máximo de treinta (30) días calendario. La asignación de un nuevo director por diferencias irreconciliables sólo podrá realizarse una vez en el marco del proceso de opción de grado.

Artículo 4: Codirector (Segundo director)

El codirector (segundo director) de un proyecto es una figura opcional, el cual complementa al director de proyecto como orientador de los estudiantes en el desarrollo de la opción de grado.

No es necesario que sea docente del programa de Ingeniería Mecánica de la USTA, puede ser un docente de otra facultad, Institución o que sea el jefe inmediato del estudiante en la empresa donde desarrolla su opción de grado, en el caso de la pasantía empresarial.

Artículo 5: Jurados

El jurado seleccionado por el comité de grado se encarga de evaluar la metodología, desarrollo y cumplimiento de la opción de grado del estudiante y estará compuesto por uno o dos profesionales (de acuerdo con la opción de grado) conocedores del tema de la opción de grado, de preferencia docentes de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

Son funciones de los jurados.

- Evaluar, después del director, los documentos derivados de la opción de grado, seleccionada por el estudiante.
- Entregar las solicitudes de observación de los documentos presentados, en un máximo de quince (15) días calendario.
- Solicitar por mutuo acuerdo, alguna mención especial de las indicadas en las funciones del comité de grado, cuando aplique.
- Rechazar los documentos de la opción de grado, cuando se encuentren violaciones de derechos de autor o propiedad intelectual, en tal caso, deben reportar ante el comité de trabajos de grado, para que se tomen las acciones pertinentes.
- Asistir y evaluar la socialización de la opción de grado.

Artículo 6: Secretaria del programa de Ingeniería Mecánica

La secretaria del Programa de Ingeniería Mecánica es la persona que conoce y proporciona información sobre el proceso institucional de grado, fechas límites para entrega de documentos y ceremonias de graduación.

Son funciones de la secretaria del programa las siguientes:

- Recibir la documentación final del proceso de grado seleccionado por el estudiante
- Entregar información sobre las fechas límite de entrega de documentos para la graduación por ceremonia que se realiza en la USTA
- Indicar al estudiante donde puede encontrar el presente reglamento de grado y la información asociada al proceso de grado

Artículo 7: Estudiante del Programa de Ingeniería Mecánica

De acuerdo con lo establecido en el reglamento estudiantil, disponible para toda la comunidad académica, a través de la página web institucional, en el título 2, artículo 4 define “Estudiante es la persona matriculada en algún Programa Académico, tras cumplir los requisitos y procesos académico-administrativos exigidos”, en este caso, matriculado en el programa de ingeniería mecánica.

Son Funciones del estudiante las siguientes:

- Seleccionar la opción de grado, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos.
- Realizar cada uno de los procedimientos indicados en la opción de grado escogida.
- Leer el presente reglamento de grado y el reglamento general estudiantil.
- Consultar las fechas límite para entrega de documentos.

Acogerse a lo estipulado en el reglamento particular del programa de ingeniería mecánica.

CAPÍTULO III: DEL BANCO DE TEMAS PARA OPCIONES DE GRADO

El Banco de Temas para opciones de grado es un espacio de divulgación, control y seguimiento de las opciones de grado al interior de la Facultad de Ingeniería Mecánica, que facilitan al estudiante la elección de su opción de grado y de la temática a desarrollar. Los temas pueden ser propuestos por docentes o estudiantes, enfocados a la solución de problemas de ingeniería, investigación o emprendimiento empresarial. El banco de temas debe ser público, para que los interesados puedan conocer las opciones que se ofrecen, las que están en ejecución o finalizadas.

CAPÍTULO IV: DE LA CLASIFICACIÓN, DEFINICIÓN Y REQUISITOS DE LAS OPCIONES DE GRADO

En cumplimiento con las disposiciones consignadas en el ARTÍCULO 75 del reglamento estudiantil de pregrado, Universidad Santo Tomás (2008), P. 95 y en los LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO Y LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR, Universidad Santo Tomás (2015), la Facultad de Ingeniería Mecánica, ha definido las siguientes opciones de grado:

Artículo 8: De orden profesional

Aquellas relacionadas con el desarrollo de sus aptitudes profesionales durante su etapa de estudio. Se debe profundizar en cada una de estas con el fin de revisar todos los requisitos y entregables.

Promedio Acumulado

Es la modalidad en la que se otorga el grado de Ingeniero Mecánico, a los estudiantes que destaquen por sus resultados académicos, en esta modalidad, no existe la necesidad del desarrollo y sustentación de algún proyecto adicional. Para optar por esta modalidad de grado, el estudiante deberá tener un promedio académico ponderado de 4.3 o superior, al momento de realizar la solicitud ante el comité de grado y cumplir los demás requisitos.

Requisitos

Para optar a esta opción de grado, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).

- Haber cursado al menos un espacio académico en alguna universidad extranjera, el cual puede haber sido en modalidad virtual, presencial mediada por TIC o presencial.
- No tener reportadas faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil.
- Realizar una carta dirigida al consejo de facultad, donde el estudiante se compromete a mantener un promedio acumulado de 4.3 sobre 5, hasta el final del programa.
- En caso de que no cumpla con el requisito de promedio al final del programa, debe seleccionar otra opción de grado cumpliendo con todos los requerimientos de esta.

Semestre de posgrado

Es la modalidad en la que se otorga el grado de Ingeniero Mecánico al estudiante, una vez sean cursados y aprobados los espacios académicos o módulos, definidos por el comité de trabajos de grado de la facultad de ingeniería mecánica, de la sede o seccional, pertenecientes al primer semestre de un posgrado de la Universidad Santo Tomás, con énfasis en algún programa afín a Ingeniería Mecánica, ya sea especialización o maestría. Para optar por esta modalidad de grado se debe cumplir con los requisitos estipulados.

Requisitos

Para optar a esta opción de grado, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Tener promedio acumulado igual o superior a tres punto seis (3.6).
- Presentar el plan de estudios del posgrado que desea cursar.
- Contar con la admisión a uno de los programas de posgrado de la Universidad Santo Tomás, que sean aceptados por esta modalidad de grado.
- No tener reportadas faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil.
- Si se pierde alguna de las asignaturas del semestre de posgrado (de acuerdo a las establecidas por el comité de trabajos de grado), la opción de grado se considera rechazada y se debe optar por una nueva opción de grado.

En caso de que el programa de posgrado al que aspira el estudiante sea una **especialización** debe:

- Tener máximo 3 espacios académicos pendientes por cursar, incluyendo Trabajo de Grado.

En caso de que el programa de posgrado al que aspira el estudiante sea una **maestría** debe:

- Tener máximo 8 espacios académicos pendientes por cursar, incluyendo Trabajo de Grado.

En el semestre de posgrado cursado se debe obtener o superar la nota mínima aprobatoria que aplique en el posgrado elegido. La evaluación de la modalidad será el promedio ponderado de las asignaturas cursadas, correspondientes al primer semestre de posgrado.

Artículo 9: De orden investigativo.

Aquellas relacionadas con las actividades de generación de nuevo conocimiento y desarrollo de nuevas tecnologías en la Ingeniería Mecánica.

Auxiliar de Investigación

Esta es la modalidad en la que se otorga grado de ingeniero mecánico al estudiante que haya participado desarrollando algunos de los objetivos de un proyecto de investigación, con productos terminados, avalado por la institución, cuyo investigador principal es un docente del programa de ingeniería mecánica.

Requisitos

Para optar por la opción de grado auxiliar de investigación, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.
- Carta de reconocimiento de actividades como auxiliar de investigación en un proyecto aprobado por la institución, firmada por el investigador principal del proyecto, especificando las actividades realizadas por el estudiante.
- Haber tenido vinculación a un semillero de la facultad durante la ejecución del proyecto objeto de esta modalidad de grado.
- El Grupo de Investigación al cual se vincule el auxiliar de investigación deberá estar debidamente registrado y avalado por la Unidad de Investigación de la Universidad. El grupo puede ser diferente al de la Facultad de Ingeniería Mecánica, previo consentimiento del Comité de Grado
- Contar con CvLAC y ORCID, actualizados.
- El investigador principal del proyecto actuará como el director de la opción de grado
- Debe entregar un informe de investigación sobre su producción científica y postular un artículo producto de la investigación a una revista categorizada A1, A2, B o mínimo C, según clasificación Publindex del Ministerio de Ciencias o de acuerdo con su impacto en Q1, Q2, Q3 o Q4. También se puede postular un artículo a un congreso nacional o internacional.
- El producto presentado debe tener como autores al estudiante, al director y al codirector (en caso de que exista)
- En caso de que el producto esté en proceso de publicación o aprobación, se firmará una carta de cesión de derechos para que el director continúe con el proceso.
- Si el producto ha sido publicado o avalado, la nota de Trabajo de Grado será el resultado de computar la nota del informe de investigación, la nota de la sustentación y la nota del producto, en las proporciones definidas por el comité de grados, de acuerdo con lo siguiente:
 - Artículo aceptado en Q1, Q2 ISI-SCOPUS, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en Q3 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en Q4 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.0.
 - Artículo aceptado en A1, A2 de Publindex, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en B Publindex, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en C Publindex, la evaluación es 4.0.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden internacional, la evaluación es 4.5.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden nacional, la evaluación es 4.0.
- La aceptación de publicación se debe demostrar mediante comunicación de aceptación del artículo e información del enlace a la publicación en la Web.
- En caso de que no haya sido publicado o avalado, se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual

Proyecto de investigación

En esta modalidad, se le otorga grado de ingeniero mecánico al estudiante que desarrolle un trabajo de investigación, por medio de la ejecución de procesos sistemáticos y críticos, que sigue el método científico y que pretende, a través de los diferentes enfoques de la investigación, formular hipótesis para ampliar el conocimiento acerca del estudio de un fenómeno o de un proceso.

Requisitos

Para optar por la opción de grado proyecto de investigación, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.
- Tener mínimo un semestre de vinculación demostrable con un semillero de investigación de la facultad. (El soporte para demostrar el tiempo de vinculación serán las actas de reunión del semillero).
- Contar con CvLac y ORCID actualizados.
- Debe entregar un informe de investigación y postular un artículo producto de la investigación a una revista categorizada A1, A2, B o mínimo C, según clasificación Publindex del Ministerio de Ciencias o de acuerdo con su impacto en Q1, Q2, Q3 o Q4. También se puede postular un artículo a un congreso nacional o internacional.
- El producto presentado debe tener como autores al estudiante, al director y al codirector (en caso de que exista)
- En caso de que el producto esté en proceso de publicación o aprobación, se firmará una carta de cesión de derechos para que el director continúe con el proceso.
- Si el producto ha sido publicado o avalado, la nota de Trabajo de Grado será el resultado de computar la nota del informe de investigación, la nota de la sustentación y la nota del producto, en las proporciones definidas por el comité de grados, de acuerdo con lo siguiente:
 - Artículo aceptado en Q1, Q2 ISI-SCOPUS, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en Q3 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en Q4 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.0.
 - Artículo aceptado en A1, A2 de Publindex, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en B Publindex, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en C Publindex, la evaluación es 4.0.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden internacional, la evaluación es 4.5.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden nacional, la evaluación es 4.0.
- La aceptación de publicación se debe demostrar mediante comunicación de aceptación del artículo e información del enlace a la publicación en la Web.
- En caso de que no haya sido publicado o avalado, se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual, sin embargo, un número mayor de integrantes del proyecto queda a evaluación del Comité de Grados, donde se tendrá en cuenta la extensión, complejidad y alcance del proyecto.

Monografía

Esta es la modalidad en la que se otorga el grado de ingeniero mecánico al estudiante que elabore una monografía, ya sea de investigación o de compilación. La primera (monografía de investigación) corresponde a un escrito donde se plasma la observación, exploración y profundización bibliográfica y de otras fuentes como encuestas, entrevistas, cuestionarios, entre otros, de un tema novedoso y específico, abordado de manera original. La segunda (monografía de compilación) es un texto crítico con respecto a un tema específico, sintetizando lo que han manifestado diferentes autores, agregando la opinión y experimentación propia.

Requisitos

Para optar por la opción de grado monografía de investigación o compilación, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.
- Tener mínimo un semestre de vinculación demostrable con un semillero de investigación de la facultad (El soporte para demostrar el tiempo de vinculación serán las actas de reunión del semillero).
- Contar con CvLac y ORCID actualizados.
- Contar con un director, quien realiza el seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, que aparecerá como coautor de la monografía.
- Debe entregar un informe de monografía y postular un artículo producto de la investigación a una revista categorizada A1, A2, B o mínimo C, según clasificación Publindex del Ministerio de Ciencias o de acuerdo con su impacto en Q1, Q2, Q3 o Q4. También se puede postular un artículo a un congreso nacional o internacional.
- El director y codirector serán coautores del artículo o ponencia postulada.
- En caso de que el producto esté en proceso de publicación o aprobación, se firmará una carta de cesión de derechos para que el director continúe con el proceso.
- Si el producto ha sido publicado o avalado, la nota de Trabajo de Grado será el resultado de computar la nota del informe de monografía, la nota de la sustentación y la nota del producto, en las proporciones definidas por el comité de grados, de acuerdo con lo siguiente:
 - Artículo aceptado en Q1, Q2 ISI-SCOPUS, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en Q3 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en Q4 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.0.
 - Artículo aceptado en A1, A2 de Publindex, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en B Publindex, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en C Publindex, la evaluación es 4.0.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden internacional, la evaluación es 4.5.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden nacional, la evaluación es 4.0.
- La aceptación de publicación se debe demostrar mediante comunicación de aceptación del artículo e información del enlace a la publicación en la Web.
- En caso de que no haya sido publicado o avalado, se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual.

Artículo 10: De orden social y empresarial

Aquellas orientadas al desarrollo de actividades, relacionadas con el programa, en orden a solucionar un problema de ingeniería, el desarrollo de herramientas didácticas, la realización de una pasantía en empresas del sector público o privado o entidades académicas, tanto nacionales como internacionales o la propuesta de un plan de negocios.

Modalidad de profundización

La modalidad de profundización es la opción de grado en la que el estudiante da solución integral (conceptual y/o física) de un problema específico, planteado desde el medio académico, social o empresarial, mediante la aplicación de conocimientos, técnicas y aptitudes propios del ámbito de la Ingeniería Mecánica. El problema puede estar dentro del banco de temas de opciones de grado, ser propuesto por un docente de la facultad o por iniciativa del estudiante.

Requisitos

Para optar por la opción de grado de profundización, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones generales:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.
- Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grado.
- La solicitud de aprobación de la opción de grado debe ser realizada máximo en noveno semestre.
- La entrega del anteproyecto debe realizarse máximo en noveno semestre.
- Debe entregar un informe final con el desarrollo del proyecto, junto con los anexos correspondientes.
- Debe postular un artículo producto de la investigación a una revista categorizada A1, A2, B o mínimo C, según clasificación publintex del Ministerio de Ciencias o de acuerdo con su impacto en Q1, Q2, Q3 o Q4. También se puede postular un artículo a un congreso nacional o internacional.
- El director y codirector serán coautores del artículo o ponencia postulada.
- En caso de que el producto esté en proceso de publicación o aprobación, se firmará una carta de cesión de derechos para que el director continúe con el proceso.
- Si el producto ha sido publicado o avalado, la nota de Trabajo de Grado será el resultado de computar la nota del informe final, la nota de la sustentación y la nota del producto, en las proporciones definidas por el comité de grados, de acuerdo con lo siguiente:
 - Artículo aceptado en Q1, Q2 ISI-SCOPUS, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en Q3 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en Q4 ISI-SCOPUS, la evaluación es 4.0.
 - Artículo aceptado en A1, A2 de Publintex, la evaluación es 5.0.
 - Artículo aceptado en B Publintex, la evaluación es 4.5.
 - Artículo aceptado en C Publintex, la evaluación es 4.0.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden internacional, la evaluación es 4.5.
 - Capítulo de memoria publicado en congreso de orden nacional, la evaluación es 4.0.
- La aceptación de publicación se debe demostrar mediante comunicación de aceptación del artículo e información del enlace a la publicación en la Web.
- En caso de que no haya sido publicado o avalado, se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual, sin embargo, un número mayor de integrantes del proyecto queda a evaluación del Comité de Grado, donde se tendrá en cuenta la extensión, complejidad y alcance del proyecto.

Desarrollo de herramientas didácticas

El desarrollo de herramientas didácticas busca facilitar y apoyar la comprensión y aplicación de un tema, por medio de materiales didácticos, dentro de un determinado contexto, que fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje en la facultad de Ingeniería Mecánica, estas herramientas pueden ser, Equipos de laboratorio con sus respectivas guías, Tutoriales para manejo de software comercial licenciado en la universidad a fin con la carrera y Desarrollo de nuevas tecnologías de enseñanza: software, material audiovisual, ayudas virtuales y demás tecnologías de informática y comunicaciones (TIC's) aplicadas a la educación.

Requisitos

Para optar por la opción de grado desarrollo de herramientas didácticas, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.

- Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grado.
- La solicitud de aprobación de la opción de grado debe ser realizada máximo en noveno semestre.
- La entrega del anteproyecto debe realizarse máximo en noveno semestre.
- En caso de desarrollar equipos de laboratorio, debe elaborar las respectivas guías en el formato establecido para tal fin, el cual debe solicitar a la coordinación de laboratorios, haciendo el respectivo registro de diseño o prototipo industrial.
- Si el desarrollo corresponde a un Software, debe elaborar el manual de usuario en el formato establecido para tal fin, haciendo el respectivo registro de Software.
- Tanto para desarrollo de equipos como de software se deben entregar las memorias de cálculos, dibujos, elementos seleccionados, algoritmos, diagramas de flujo y demás, según corresponda.
- Debe entregar un informe final, en el formato establecido.
- Realizar el registro de la herramienta didáctica desarrollada en la entidad según corresponda.
- Contar con un director, quien realiza el seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, que aparecerá como coautor del software, del diseño o prototipo industrial, según sea el caso.
- Se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida, en las proporciones definidas por el comité de grados, corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual, sin embargo, un número mayor de integrantes del proyecto queda a evaluación del Comité de Grado, donde se tendrá en cuenta la extensión, complejidad y alcance del proyecto.

Pasantía empresarial

La práctica o pasantía en una empresa o universidad nacional o extranjera, tiene como objetivo la solución real de un problema propio de la misma, con la aplicación precisa de conocimientos, técnicas y aptitudes adquiridos durante la carrera, con la tutoría de dicha empresa y en coordinación con un docente director de proyecto por parte de la Universidad, cumpliendo con 960 horas en un plazo mínimo de seis meses.

Requisitos

Para optar por la opción de grado pasantía empresarial, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación.
- Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grado.
- Tener promedio académico ponderado de 3.6 o superior.
- No tener reporte de faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil.
- Carta de aval por parte de la gerencia general o de la gerencia técnica del área relacionada con el proyecto, en la cual se especifique el nombre de la persona encargada del proyecto por parte de la empresa, este será denominado tutor empresa.
- Debe entregar una propuesta de pasantía, dos informes parciales y un informe final en el formato establecido
- La propuesta de pasantía será aprobada, rechazada o aplazada por un jurado asignado por el comité de grados.
- Se asignan jurados para realizar la calificación del informe y de la sustentación y la nota obtenida, en las proporciones definidas por el comité de grados, corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual.
- Los requisitos se aplican tanto a nivel nacional como internacional.

Plan de Negocios

En esta modalidad se le otorga grado de ingeniero mecánico, al estudiante que formule una idea de negocio que tenga como fin aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera, esta opción de grado puede ser desarrollada con el apoyo de las facultades del área de ciencias administrativas y económicas, la unidad de emprendimiento o en su defecto con incubadoras de negocios, donde se tratan temas de emprendimiento, experiencias de emprendedores, se socializan las ideas emprendedoras, se orienta el proceso de actitud creativa y culmina con la elaboración de un plan de negocios en el respectivo campo profesional.

Requisitos

Para postularse a la opción plan de negocios, los interesados deben tener en cuenta los siguientes requisitos y consideraciones:

- Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos).
- Tener promedio académico ponderado de 3.6 o superior.
- No tener reporte de faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil.
- Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado; en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grados.
- Se deben entregar informes y anexos establecidos para esta opción de grado, evidenciando como mínimo:
 - Estudio de mercados
 - Estudio técnico
 - Aspectos administrativos y legales
 - Estudio y análisis financiero del plan de negocios
 - Evaluación financiera del proyecto
 - Organización y bibliografía
- Se asignan jurados para realizar la calificación del plan de negocios y de la sustentación y la nota obtenida, en las proporciones definidas por el comité de grados, corresponderá a la nota del Trabajo de Grado.
- La opción de grado se desarrolla de manera individual, sin embargo, un número mayor de integrantes del proyecto queda a evaluación del Comité de Grados, donde se tendrá en cuenta la extensión, complejidad y alcance del proyecto según sea el caso.

CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS Y CONSIDERACIONES GENERALES

Artículo 11: Procedimientos

En este apartado se encontrarán las pautas generales para el proceso de aplicación y desarrollo de cualquiera de las opciones de grado.

- a) Como primer paso, el estudiante debe seleccionar un director para su opción de grado (excepto las de orden profesional) y a su vez enviar una solicitud dirigida al comité de grado, en la que se exprese la intención del estudiante o estudiantes, por tomar la opción de grado de su preferencia. Dependiendo de la opción de grado seleccionada, la carta puede variar en cuanto a la información solicitada, en tal caso se dan especificaciones en los apartados de cada opción de grado y se deberán usar los formatos de solicitud de opción de grado y demás establecidos para cada una de las opciones de grado contempladas por la facultad de Ingeniería Mecánica. Toda la información asociada a cada opción de grado, junto con los formatos y demás, se encuentra disponible en la página referida en la **DOCUMENTACIÓN**.

- b) Una vez aprobada la opción de grado y para los casos de orden investigativo, social y empresarial, el estudiante realizará el anteproyecto con la orientación del director. Una vez el director del proyecto considere que el documento está listo para ser presentado ante el comité de grado, dará su visto bueno y solicitará a este la revisión y evaluación del anteproyecto (revisar consideraciones de la pasantía empresarial).
- c) El comité de grado asignará dos evaluadores y enviará el anteproyecto vía correo electrónico a los mismos, los cuales contarán con quince (15) calendario para realizar la revisión y evaluación del documento y emitirán concepto de: aprobado, aplazado, o rechazado a través del formato de evaluación vigente.
- **Aprobado:** se dará continuidad al desarrollo metodológico según el cronograma de trabajo propuesto por el estudiante en el documento.
 - **Aplazado:** el estudiante deberá realizar los ajustes según las observaciones emitidas por parte de los evaluadores y deberá ser sometido nuevamente a evaluación.
 - **Rechazado:** el estudiante deberá replantear la propuesta presentada dado que no alcanzó los criterios de aprobación y reiniciará el proceso de opción de grado.
- d) Una vez aprobado el anteproyecto, el estudiante proseguirá con el desarrollo metodológico de la opción de grado y con la elaboración del documento final, el cual cuenta también con su respectiva plantilla para cada caso de opción de grado. El documento final debe ser sometido a revisión y evaluación por parte del director de la opción de grado.
- e) Cuando el director otorga el aval, este mismo solicitará al comité de grado la revisión y evaluación del documento final, suministrando los soportes a los que hubiere lugar para cada una de las opciones de grado.
- f) El documento Informe final de Opción de Grado solo podrá ser presentado para evaluación por aquellos estudiantes que:
- Hayan aprobado el espacio académico “Metodología de la investigación”.
 - Tengan un proyecto de trabajo de grado aprobado.
 - Hayan matriculado el espacio académico “Trabajo de Grado”.
 - Tengan condición de estudiante activo en el momento de entrega del informe final
- g) El informe final se debe radicar con firmas que indiquen el aval de Director y Codirector (si lo hubiere), ante el comité de grado de la Facultad de Ingeniería Mecánica mediante los medios que ésta disponga y según el cronograma que defina la Facultad.
- h) El documento de Informe Final de Opción de Grado debe evidenciar el cumplimiento de los objetivos general y específicos consignados en el Proyecto de Grado y se debe diligenciar según los lineamientos dispuestos para tal fin.
- i) Los evaluadores contarán con quince (15) días calendario para emitir concepto del documento, en el debido formato. En caso de imposibilidad por parte de alguno de los evaluadores, el comité de grado nombrará uno nuevo. Los jurados emitirán concepto de aprobado, aplazado o rechazado, con lo que el estudiante debe proceder de la siguiente manera:
- **Aprobado:** el estudiante podrá realizar la sustentación, en las fechas definidas por el Comité de Grados.
 - **Aplazado:** el estudiante deberá realizar los ajustes según las observaciones emitidas por parte de los evaluadores. Una vez ajustado el documento, el director lo someterá de nuevo ante el Comité de Grado, quienes lo remitirán nuevamente a los evaluadores, que, a su vez, contarán nuevamente con quince (15) días calendario para revisar las correcciones.
 - **Rechazado:** el estudiante deberá replantear el desarrollo y dar respuesta a lo planteado en el anteproyecto aprobado.
- j) Aprobado el documento final, el comité de grado programará la sustentación según el calendario académico dispuesto para ello. A esta sustentación deberán asistir obligatoriamente los evaluadores y el director. El comité de grado extenderá la invitación a la comunidad académica.
- k) La calificación por parte de los evaluadores se rige por el formato de evaluación establecido de acuerdo con la opción de grado seleccionada.

- l) La calificación para la opción de grado semestre de posgrado corresponde al promedio obtenido en el primer semestre de posgrado.
- m) Aprobado el trabajo de grado, siempre que sea de orden social y empresarial o de orden investigativo, el estudiante debe Ingresar a la página institucional, al CRAI y diligenciar autoarchivo de trabajos de grado, de acuerdo con las indicaciones allí proporcionadas, para cada sede².

Artículo 12: Cancelación de una opción de grado activa

Una vez aprobada una opción de grado, los estudiantes o el director del trabajo de grado pueden pedir la cancelación de la opción activa. Esto se hace mediante carta dirigida al comité de grados. La carta debe estar firmada por todos los estudiantes y directores que se relacionen con el proyecto de grado aceptado. La cancelación solo se puede solicitar cuando hayan pasado al menos seis (6) meses desde la aceptación de la opción de grado. Un estudiante podrá solicitar la cancelación de la opción de grado máximo en dos oportunidades.

CAPÍTULO VI: RESUMEN

En la Tabla 1, se muestra un resumen de las diferentes opciones de grado contempladas en el reglamento de grado de ingeniería mecánica, junto con los requisitos y los entregables de cada opción, con el fin de profundizar en cada una de las mismas es indispensable leer el presente reglamento junto con los anexos de la opción de grado de interés.

Tabla 1. Resumen de las opciones de grado.

OPCIÓN DE GRADO	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	ENTREGABLES ³
Promedio Acumulado	Grado otorgado a estudiantes destacados académicamente, con promedio ponderado de 4.3 o superior.	<ul style="list-style-type: none"> •Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). •Haber cursado al menos un espacio académico en alguna universidad extranjera, el cual puede haber sido en modalidad virtual, presencial mediada por TIC o presencial. •No tener reportadas faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil. 	<ul style="list-style-type: none"> •Solicitud dirigida al comité según formato y en donde se comprometa a mantener el promedio en 4.3 o superior.
Semestre de Posgrado	Grado otorgado al estudiante que curse y apruebe los espacios académicos correspondientes a un posgrado relacionado con la Ingeniería Mecánica, de la Universidad Santo Tomás.	<ul style="list-style-type: none"> •Tener una cantidad máxima de espacios académicos a cursar, dependiendo de si el programa de posgrado es una maestría o especialización. Estas asignaturas incluyen Trabajo de Grado. •No tener reportadas faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil. •Tener promedio acumulado igual o superior a tres punto seis (3.6). •Presentar el plan de estudios del posgrado que desea cursar. •Contar con la admisión a uno de los programas de posgrado de la Universidad 	<ul style="list-style-type: none"> •Solicitud al consejo según formato. •Plan de estudios del posgrado a realizar. •Certificado de notas obtenidas en el primer semestre de posgrado

² Universidad Santo Tomás Villavicencio, CRAI: Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación, Autoarchivo de trabajos de grado, disponible en: <https://www.crai.ustavillavicencio.edu.co/index.php/proceso-de-grado/autoarchivo-de-trabajos-de-grado-tesis>
 Universidad Santo Tomás Bogotá, CRAI: Procedimiento para entrega de tesis y trabajos de Grado, disponible en: <https://crai.usta.edu.co/index.php/proceso-de-grado/procedimiento-para-entrega-de-tesis-y-trabajos-de-grado>
 Universidad Santo Tomás Tunja, CRAI: <https://crai.ustatunja.edu.co/trabajos-de-grado/>

³ Los entregable contemplados corresponden sólo a la opción de grado, más no al proceso completo para graduación, para verificar documentación adicional revisar el capítulo y consultar información con la secretaria del programa de ingeniería mecánica.

OPCIÓN DE GRADO	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	ENTREGABLES ³
		Santo Tomás, que sean aceptados por esta modalidad de grado.	
Auxiliar de Investigación	Esta es la modalidad en la que se otorga grado de ingeniero mecánico, al estudiante que haya participado desarrollando parte de un proyecto de investigación avalado por la institución, cuyo investigador principal es un docente del programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). • Carta de reconocimiento de actividades como auxiliar de investigación en un proyecto aprobado por la institución, firmada por el investigador principal del proyecto, especificando las actividades realizadas por el estudiante. • Haber tenido vinculación a un semillero de la facultad durante la ejecución del proyecto objeto de esta modalidad de grado. • Contar con CvLAC y ORCID, actualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al comité, según formato. • Anteproyecto en formato editable (.doc .docx). • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Artículo científico postulado a una revista categorizada o a un congreso. • Sustentación pública.
Proyecto de investigación	En esta modalidad, se le otorga grado de ingeniero mecánico, al estudiante que desarrolle de un procedimiento, por medio de la ejecución de procesos sistemáticos, críticos y empíricos, que sigue el método científico y que pretende, a través de los diferentes enfoques de la investigación, formular hipótesis y recabar todo tipo de información para ampliar el conocimiento acerca del estudio de un fenómeno o de un proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). • Haber tenido vinculación a un semillero de la facultad durante la ejecución del proyecto objeto de esta modalidad de grado. • Contar con CvLAC y ORCID, actualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al comité, según formato. • Anteproyecto en formato editable (.doc .docx). • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Artículo científico postulado a una revista categorizada o a un congreso. • Sustentación pública.
Monografía	Esta es la modalidad en la que se otorga el grado de ingeniero mecánico al estudiante que demuestre la publicación de una monografía de investigación o compilación relacionado directamente con la Ingeniería Mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). • Tener mínimo un semestre de vinculación demostrable con algún semillero de investigación de la facultad. • CvLac y ORCID actualizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de solicitud al comité, según formato. • Anteproyecto en formato editable (.doc .docx). • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Artículo científico sometido a una revista categorizada o a un congreso. • Sustentación pública.
Modalidad profundización	La modalidad de profundización es la opción de grado en la que el estudiante da solución integral (conceptual y/o física) de un problema específico, planteado desde el medio académico, social o empresarial, mediante la aplicación de conocimientos, técnicas y aptitudes propios del ámbito de la Ingeniería Mecánica. El problema puede estar dentro del banco de temas de opciones de grado, ser propuesto por un docente de la facultad o por iniciativa del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe tener aprobación previa de anteproyecto, por parte de dos jurados asignados por el comité de grados, el anteproyecto debe ser sometido junto con la carta de aprobación por parte del director del proyecto y el codirector en caso de tener uno. • La solicitud de aprobación de cualquiera de las opciones de grado contempladas en el trabajo de grado modalidad profundización debe ser realizada máximo en noveno semestre, al igual que el anteproyecto. • El proyecto debe contar con carta de aval por parte del director del proyecto y debe tener aprobación por parte de dos jurados asignados por el comité de trabajos de grado. • Haber cursado y aprobado 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al comité, según formato. • Anteproyecto en formato editable (.doc .docx). • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Artículo científico sometido a una revista categorizada, ponencia o registro de software (según corresponda). • Informe final en formato editable. • Sustentación pública.

OPCIÓN DE GRADO	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	ENTREGABLES ³
Desarrollo de herramientas didácticas	El desarrollo de herramientas didácticas busca facilitar y apoyar la comprensión y aplicación de un tema, por medio de materiales didácticos, dentro de un determinado contexto, que fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje en la facultad de Ingeniería Mecánica, estas herramientas pueden ser, Equipos de laboratorio con sus respectivas guías, Tutoriales para manejo de software comercial licenciado en la universidad a fin con la carrera y Desarrollo de nuevas tecnologías de enseñanza: software, material audiovisual, ayudas virtuales y demás tecnologías de informática y comunicaciones (TIC's) aplicadas a la educación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). ● Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación. ● Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grado. ● La solicitud de aprobación de la opción de grado debe ser realizada máximo en noveno semestre. ● La entrega del anteproyecto debe realizarse máximo en noveno semestre. ● Contar con un director, quien realiza el seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, que aparecerá como coautor del software, del diseño o prototipo industrial, según sea el caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al comité, según formato. • Anteproyecto en formato editable (.doc .docx). • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Artículo científico sometido a una revista categorizada, ponencia o registro de software (según corresponda). • Informe final en formato editable. • Sustentación pública.
Pasantía empresarial	La práctica o pasantía en una empresa o universidad nacional o extranjera, tiene como objetivo la solución real de un problema propio de la misma, con la aplicación precisa de conocimientos, técnicas y aptitudes adquiridos durante la carrera, con la tutoría de dicha empresa y en coordinación con un docente director de proyecto por parte de la Universidad.	<ul style="list-style-type: none"> • No tener reporte de faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil. ● Haber cursado y aprobado el 75% de los créditos académicos del plan de estudios (aproximadamente 119 créditos). ● Es requisito haber cursado y aprobado la asignatura metodología de la investigación. ● Contar con un director, quien hará seguimiento al proceso de desarrollo de la opción de grado, en caso de no contar con uno, será designado por parte del Comité de Grado. ● Tener promedio académico ponderado de 3.6 o superior. ● No tener reporte de faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil. ● Carta de aval por parte de la gerencia general o de la gerencia técnica del área relacionada con el proyecto, en la cual se especifique el nombre de la persona encargada del proyecto por parte de la empresa, este será denominado tutor empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al comité, según formato. • Documento Propuesta de Pasantía empresarial en formato editable. • Documento final en formato editable (.doc .docx), con los soportes a los que hubiere lugar. • Informes parciales en formato editable • Sustentación pública.
Plan de Negocios	En esta modalidad se le otorga el grado de ingeniero mecánico, al estudiante que haya iniciado un emprendimiento empresarial, relacionado con la Ingeniería Mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado y aprobado 75% de los créditos académicos del plan de estudios. • Tener promedio académico ponderado de 3.6 o superior. • No tener reporte de faltas consideradas graves y/o gravísimas en el reglamento estudiantil 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud según formato. • Anteproyecto según formato. • Documento de grado en donde se incluye el estudio de mercados, el estudio técnico, aspectos administrativos y legales, estudio y análisis financiero, organigrama y demás soportes requeridos. • Sustentación pública

CAPÍTULO VII: CALIFICACIÓN FINAL

Se concibe la valoración de las opciones de grado de la siguiente manera.

Artículo 13: Aprobado

Cuando la calificación obtenida se encuentra entre tres punto cinco y cinco punto cero (3.5 – 5.0) en cada criterio. Una vez aprobado, no existen sugerencias por parte del evaluador en cuanto a la formulación y redacción del documento. Esto hace referencia a que se ha cumplido con los planteamientos propuestos, logrando la síntesis de las capacidades y las competencias inherentes a la formación profesional.

La aprobación de la opción de grado de orden investigativo o de orden social y empresarial, podría ser considerada como laureada o meritoria. Para lo cual deberá cumplir los siguientes criterios.

Laureada: cuando se obtiene la nota de cinco punto cero (5.0) y según el concepto del Consejo de Facultad se cumple con uno de los siguientes requisitos:

- Que sea un aporte significativo a la solución de los problemas de la comunidad o de la Universidad, que constituya un real avance para la ciencia
- Que proporcione una adaptación práctica de técnicas foráneas a las condiciones del país, demostrando impacto social, aplicación en entornos productivos o de innovación
- Que demuestre desarrollo científico o tecnológico.

Meritoria: cuando la nota obtenida es entre Cuatro Punto Cinco (4.5) y menor a Cinco Punto Cero (5.0) y según el concepto del Consejo de Facultad se cumple con uno de los siguientes requisitos:

- Aporta a un impacto social
- Contribuye con el desarrollo de entornos productivos o de innovación
- Demuestra desarrollo científico o tecnológico.

La recomendación para alcanzar esta mención se dará por parte de los evaluadores y del Comité de Grados ante el Consejo de Facultad.

Artículo 14: Aplazado

Si la calificación obtenida en alguno de los criterios establecidos de la evaluación del documento final se encuentra en el rango entre Tres (3.0) y Tres Punto Cinco (3.5), el Estudiante podrá dar solución a las observaciones citadas, a que hubiere lugar, por parte del evaluador, llevando a cabo ajustes que permitan dar corrección, hacer adición o dar una nueva orientación en aspectos del documento, con esto se busca alcanzar la calificación mínima aprobatoria.

Artículo 15: Rechazado

Cuando el anteproyecto o el documento final del proyecto de grado se considera rechazado, el estudiante debe reformular a partir de las observaciones o iniciar uno nuevo. Algunos de los aspectos considerados para dar rechazo al anteproyecto son los siguientes:

- La complejidad del proyecto no requiere de la participación de más de una persona
- Al realizar la validación del documento, este presenta una similitud igual o superior al 10% en la redacción respecto a otras fuentes
- El tema para desarrollar no es pertinente con el perfil de un ingeniero mecánico
- Los objetivos propuestos son considerados inalcanzables
- El desarrollo metodológico no cuenta con un sustento claro, evidenciando las etapas necesarias para lograr los objetivos propuestos
- No se cuenta con herramientas para llevar a cabo las pruebas o ensayos
- El presupuesto es sustancialmente desbordado a la realidad de un proyecto de grado a nivel de pregrado

Con respecto al documento final, algunos de los criterios son los siguientes:

- No se cumple con alguno de los objetivos propuestos en el anteproyecto
- No se evidencia el desarrollo metodológico de alguna de las etapas propuestas en el anteproyecto

- Los resultados presentados no concuerdan con los procedimientos utilizados y/o los datos de entrada
- Al realizar la validación del documento, este presenta una similitud igual o superior al 10% en la redacción con respecto a otras fuentes.

Artículo 16: Anulado

Cuando se compruebe plagio en el desarrollo del anteproyecto, del documento final o la sustentación.

Artículo 17: Sustentación

La sustentación es considerada la acción de presentar públicamente el proceso de opción de grado que el estudiante ha optado (excepto las de orden profesional), en la cual argumenta y sustenta lo presentado en el documento final.

El Estudiante debe presentarse según indicación del comité de grados en el lugar y fecha, cuando menos con 30 minutos de antelación a la hora de su sustentación, de lo contrario no podrá socializar ni ser evaluado.

Para realizar la sustentación, el estudiante debe construirla en la plantilla modelo de presentación Institucional vigente, la cual será proporcionada por parte del Comité de Grados.

Previo sustentación, el estudiante debe entregar a los miembros del Comité de Grado vía e-mail todos los documentos y anexos como: manuales, scripts, aplicativos, si aplica, siempre y cuando cuenten con los derechos de autor y no existan convenios de confidencialidad, presentación de sustentación, preferiblemente en formato PPT, certificados laborales de inicio y de fin de pasantía empresarial o según requiera la opción de grado.

A la sustentación debe asistir obligatoriamente el director del proyecto y de ser posible el tutor de la empresa, para el caso de la pasantía empresarial.

- **Fecha:** son determinadas según calendario académico definido por la Facultad de Ingeniería Mecánica; estas fechas guardarán concordancia con las fechas definidas para los grados por parte de la Universidad.
- **Tiempo de sustentación:** para las opciones de grado que lo contemplan como entregable se estima un tiempo máximo de 30 minutos para la presentación y 20 minutos para resolver dudas.
- **Puntualidad:** el estudiante debe realizar la sustentación de su opción de grado en el lugar y en la hora señalada, para lo cual deberán presentarse cuando menos con TREINTA (30) minutos de anticipación a la hora citada.
- **Presentación:** deberán respetarse los protocolos de conducta y vestimenta formal.

CAPÍTULO VIII: CONSIDERACIONES FINALES

Es responsabilidad de quien postula un tema garantizar los recursos para el desarrollo de este. Así mismo corre por cuenta del estudiante cubrir gastos de los materiales necesarios para pruebas de laboratorio.

Cada una de las opciones de grado cuenta con plantillas, modelos y formatos donde se establecen las pautas de forma y estilo de los documentos.

El contenido entregado por parte de los estudiantes en las diferentes opciones de grado es responsabilidad de él mismo, el director y el codirector (segundo director – si fuese el caso), de manera que la Universidad Santo Tomás no asume ninguna responsabilidad por los mismos.

Los derechos patrimoniales serán de la Universidad siempre y cuando estos sean producto de un proyecto de investigación interno, realizado con recursos de la institución, de lo contrario pertenecerán a los estudiantes al igual que los derechos morales.

Siempre que las opciones de grado no correspondan a proyectos internos de la Universidad y no haya recursos institucionales, la Universidad tendrá el crédito (por ser en donde se generaron los productos) y el derecho de uso para consulta en el CRAI.

El estudiante debe encontrarse a paz y salvo por todo concepto para obtener el grado de ingeniero mecánico. A continuación, se describen aspectos relevantes para tener en cuenta si se requiere el uso de laboratorios y se enlistan los documentos adicionales necesarios para obtener el grado de Ingeniero Mecánico. Para conocer todo lo relacionado con el proceso de grado puede ingresar al enlace dispuesto para cada sede, disponible al principio del presente documento

Artículo 18: Documentos y procesos adicionales para obtener el grado

El estudiante debe presentar toda la documentación asociada a la opción de grado seleccionada y una vez cumpla con los requerimientos académicos debe entregar (de acuerdo con lo establecido en el reglamento general estudiantil: Título IX – Capítulo II – Artículo 83) a la secretaria de la facultad:

1. Acta original de grado de bachiller o certificación expedida por la autoridad académica competente.
2. Fotocopia de la cédula de ciudadanía, o visa de estudiante o cédula de extranjería vigente, o permiso fronterizo para desplazarse a territorio colombiano en calidad de estudiante, en las zonas de frontera.
3. Dos fotos recientes tamaño 3*4
4. Certificado de presentación pruebas Saber Pro
5. Carta de aprobación final de opción de grado expedida por el Comité de Grados de la Facultad de Ingeniería Mecánica
6. Constancia de pago de los derechos de grado
7. Formato diligenciado de autorización de datos personales para grado

Una vez realizado este proceso debe ingresar al SAC y realizar la solicitud de grado. En el enlace dispuesto para trabajos de grado de cada sede se encuentra un instructivo detallando paso a paso cómo realizar el trámite