

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
“FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”
FACULTAD TECNOLÓGICA**

ACUERDO N° 001 DE 2006

Por el cual se reglamentan todos los trabajos de grado en la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en uso de sus atribuciones legales y en especial las que les confiere el acuerdo 004 de 1996 del Consejo Superior Universitario, en especial su artículo 16, literal i, y

CONSIDERANDO

Que el Acuerdo N° 003 de Marzo 20 de 1998 del Consejo Superior Universitario, reglamenta las condiciones de matrícula para los estudiantes que han terminado asignaturas y elaboran su trabajo de grado.

Que con base en el Acuerdo 027 de Diciembre 23 de 1993, del Consejo Superior Universitario, Título VII, existe el trabajo de grado y es requisito para optar a un título universitario.

Que la Resolución 011 de Mayo 28 de 1993 emitida por el Consejo Académico Universitario reglamenta las pasantías como opción de grado teórico-prácticas.

Que el Consejo de Facultad cree necesario actualizar la normatividad establecida en el Acuerdo 01 de 2000 sobre los trabajos de grado

Que dentro de la concepción de la Educación por ciclos Propedéuticos el propósito fundamental de la misma es el de dar solución a problemas concretos de la comunidad y del sector productivo con el máximo de eficacia, eficiencia y efectividad, haciendo uso de las herramientas tecnológicas necesarias que promuevan un desarrollo endógeno.

Que el trabajo de grado es una manera de contribuir desde la academia al entorno social y un indicador de las competencias adquiridas por los estudiantes en el manejo y uso apropiado del conocimiento científico, las categorías que gobiernan la vida social y el desarrollo espiritual de los individuos.

En merito de lo expuesto,

ACUERDA

CAPÍTULO PRIMERO
DEFINICIÓN, TIPOS, FINALIDADES, CAMPOS Y MODALIDADES
DE TRABAJOS DE GRADO

Artículo 1º. Definición de Trabajo de Grado. Es un proyecto que busca dar solución a problemas reales por medio del desarrollo, apropiación y/o innovación de tecnología a partir de la aplicación de leyes básicas, fundamentos o principios científicos, aprovechables por el entorno industrial o la comunidad en general.

Artículo 2º. Tipos de proyectos. Los trabajos de grado pueden ser de diferentes tipos:

- a) *Proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.* Tienen como propósito el diseño de nuevos procesos, equipos, sistemas o materiales que dan solución a problemas específicos de la industria o la comunidad general; incluyen la fabricación de prototipos que puedan introducirse en el mercado en el mediano o largo plazo.
- b) *Proyectos de prestación de servicios tecnológicos.* Se orientan a ofrecer servicios profesionales en organizaciones particulares, de acuerdo con las necesidades específicas planteadas por estas últimas; en esencia, brindarán apoyo tecnológico empresarial a partir de las figuras de asesoría o consultoría.
- c) *Proyectos de intervención comunitaria.* Tienen como propósito intervenir en la solución de problemas sociales específicos de las comunidades en general, a través de diseños, asesorías y/o consultorías.

Artículo 3º. Finalidad. Los trabajos de grado tendrán como finalidades las siguientes:

- a) Formar a los estudiantes en el desarrollo del pensamiento científico
- b) Demostrar las competencias adquiridas durante el ciclo de formación respectivo
- c) Vincular la universidad y sus estamentos con la comunidad y el sector productivo generando soluciones tecnológicas y beneficios sociales.
- d) Fortalecer las dinámicas de trabajo de los grupos de investigación institucionalizados en la Facultad Tecnológica y la Universidad.

Artículo 4º. Campos. Los trabajos de grado pueden ser desarrollados en los siguientes campos:

- a) *Investigación.* Entendida como el proceso académico orientado a la revisión, construcción y validación del conocimiento en el marco de las líneas de investigación existentes y las que dinámicamente se generen en la Facultad.
- b) *Extensión.* Entendida como el proceso académico orientado hacia la comunidad y el sector productivo con el fin de resolver problemas desde la Universidad.

Artículo 5º. Modalidades. Se definen las siguientes modalidades de trabajos de grado:

- a) *Pasantía.* Consiste en la elaboración de un trabajo teórico-práctico en una empresa o institución pública o privada, en organismos especiales, o en regiones o en localidades que lo requieran, directamente relacionado con su área de formación. Dentro de esta modalidad se definen las siguientes áreas de desarrollo:

- *Investigación*. Consiste en el desarrollo de un trabajo para el cumplimiento de un objetivo enmarcado en un proyecto de investigación institucionalizado desarrollado por un grupo de investigación.
 - *Empresarial*. Consiste en el desarrollo de un proyecto que satisfaga la necesidad específica de una empresa, con la que preferiblemente se tenga convenio, enmarcado en su área de formación profesional.
 - *Contrato de aprendizaje*. Consiste en el desarrollo de un proyecto realizado en el marco del artículo 30 de la Ley 789 de 2002.
- b) *Proyectos científicos y comunitarios*. Dentro de esta modalidad se definen las siguientes áreas de desarrollo:
- La proposición de una solución a un problema tecnológico mediante la elaboración de modelos, diseños, prototipos y/o productos.
 - El desarrollo de estudios particulares sobre temas específicos, caracterizado por la ejecución de un proceso de investigación
 - El desarrollo de un proyecto particular que alimenta un propósito de investigación colectivo, en el marco de una temática definida, tiempo determinado y asistencia obligatoria a un seminario especializado ofrecido por un grupo de investigación institucionalizado

Parágrafo. La modalidad de pasantía definida como *Contrato de Aprendizaje* será desarrollada exclusivamente por estudiantes del ciclo de formación tecnológica, en razón de la naturaleza de las actividades que demandan las empresas para los contratados.

Artículo 6°. Director. Todo proyecto cualquiera que sea su modalidad, deberá tener un director, quien será un docente de la Universidad, preferiblemente afín a la temática a desarrollar en el proyecto. Las responsabilidades del director del proyecto serán:

- a. Asesorar a los ejecutores en el desarrollo del proyecto.
- b. Verificar el cumplimiento del plan de trabajo en cuanto a los objetivos y fechas propuestos en él.
- c. Guiar a los estudiantes en la utilización del método científico para la elaboración del proyecto y desarrollo del proyecto
- d. Garantizar la calidad del trabajo durante su elaboración
- e. Aprobar los documentos finales presentados por los ejecutores
- f. Autorizar con su visto bueno la sustentación del trabajo ante la comunidad académica.

Parágrafo. El procedimiento de la asignación del respectivo director del proyecto debe ser definido por el respectivo consejo curricular.

Artículo 7°. Ejecutores. Es el nombre dado a los desarrolladores del trabajo de grado. El número de ejecutores por trabajo de grado dependerá de la modalidad desarrollada, así:

- a) *Pasantía*. Será desarrollada de forma individual
- b) *Proyectos científicos y comunitarios*. Podrá ser desarrollada de forma individual o por grupos de dos estudiantes como máximo.

Parágrafo: El Consejo de Facultad podrá aprobar algunas excepciones respecto a proyectos que involucren un número de más de dos ejecutores.

CAPITULO SEGUNDO **ETAPAS Y PROCEDIMIENTOS**

Artículo 8°. Proyecto. Se entiende como la propuesta presentada por los ejecutores en donde definen un marco general del trabajo a desarrollar liderado por el tutor o director del proyecto. Como mínimo deberá incluir:

- Título
- Nombre de ejecutores
- Nombre del Director
- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Marco Teórico
- Metodología
- Cronograma
- Presupuesto y fuentes de financiación
- Bibliografía
- Acta de compromiso sobre propiedad intelectual

Parágrafo. Cada Consejo Curricular define los contenidos a ser tenidos en cuenta en el respectivo proyecto según cada una de las modalidades definidas en el presente acuerdo y teniendo como mínimo los definidos en el presente artículo.

Artículo 9°. Inscripción del proyecto. Es el proceso por el cual la propuesta es presentada a la respectiva coordinación para evaluación de la pertinencia del trabajo a desarrollar durante un tiempo determinado. La coordinación deberá codificar cada una de las propuestas y presentarlas al respectivo Consejo Curricular para su aprobación.

Artículo 10°. Aprobación del proyecto. El respectivo Consejo Curricular asignará como mínimo dos (2) evaluadores con la finalidad de emitir concepto sobre la pertinencia del proyecto, así como su viabilidad técnica y económica para la ejecución. Uno de los evaluadores seleccionados deberá ser el director del proyecto.

Para la modalidad de proyectos científicos y comunitarios, o el de pasantía, se tendrá en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- *Aprobado.* Significa que el trabajo puede comenzar, ya que está claro su planteamiento y formulación.
- *Rechazado.* Significa que por alguna razón, debidamente justificada por el evaluador, el trabajo no reúne los requisitos solicitados para ser un trabajo de grado.

- *Modificar*. Significa que el estudiante debe hacer algunos ajustes a su propuesta, los cuales deberán ser discutidos y concertados con el tutor o director del trabajo de grado y posteriormente presentados de nuevo ante el Consejo Curricular respectivo para su revisión.

Parágrafo. Cada uno de los Consejos Curriculares definirá los criterios propios de evaluación de los proyectos y los procedimientos de evaluación de los mismos que no sean contemplados en el presente acuerdo.

Artículo 11°. Desarrollo del proyecto. Consiste en el periodo de ejecución de cada uno de las etapas y actividades planteadas cumpliendo con el cronograma establecido en el respectivo proyecto aprobado.

Parágrafo. Los estudiantes que hayan terminado el plan de estudios y transcurridos dos (2) años no hayan realizado su trabajo de grado, excepcionalmente podrán tener una prórroga de 6 meses para culminar el proceso. Si cumplido este último plazo, el estudiante no finaliza el trabajo de grado, deberá presentar un nuevo proyecto de grado para desarrollar. En este caso, los ejecutores deben presentar ante el Consejo Curricular ajustes al proyecto que incluyan cambios en los objetivos y alcances que serán desarrollados en el término de los seis (6) meses. Igualmente, el estudiante deberá tomar y aprobar seis (6) nuevos créditos académicos que equivalgan a materias del área profesional de su carrera, afines con el tema de su nuevo trabajo de grado.

Artículo 12°. Radicación del informe del proyecto. Consiste en la entrega de los documentos que soportan el desarrollo del proyecto a la respectiva coordinación para la asignación de jurados evaluadores mediante oficio presentado por el director del proyecto.

Parágrafo. Cada uno de los Consejos Curriculares definirá los documentos, materiales y/o productos que se requieren presentar para la asignación de los respectivos jurados.

Artículo 13°. Asignación de jurados. El consejo curricular asignará dos jurados calificadores de acuerdo a la línea de investigación a la cual pertenece el proyecto realizado y emitirán concepto escrito en un término no mayor de quince (15) días hábiles, al cabo del cual, notificarán al respectivo Consejo Curricular de conformidad con los siguientes criterios:

- *Aprobado para sustentar*. Significa que el trabajo puede ser presentado y sometido a la crítica ante la comunidad universitaria mediante sustentación pública.
- *Modificar*. Significa que por alguna razón debidamente justificada por escrito, se deberán hacer algunos ajustes a la documentación o productos presentados, los cuales deberán ser discutidos y concertados con el director del trabajo de grado. Se deberá presentar de nuevo para concepto de los jurados.

Artículo 14°. Sustentación. Es el procedimiento por el cual mediante presentación publica los estudiantes presentan los resultados alcanzados en el desarrollo del proyecto, sea cual sea, la modalidad del trabajo de grado definida en el presente acuerdo.

Parágrafo 1°. El respectivo Consejo Curricular reglamentará las fechas de sustentación, tiempos de sustentación y los respectivos requisitos para la sustentación que no sean contemplados en el presente acuerdo.

Parágrafo 2°. Se podrá solicitar prórroga de la sustentación cuando se presenten inconvenientes en la preparación o durante la misma. Para ser efectiva la prórroga se deberá solicitar a la Coordinación el aplazamiento mediante oficio que deberá llevar visto bueno del respectivo director del proyecto.

CAPÍTULO TERCERO **EVALUACIÓN**

Artículo 15°. Evaluación. El proceso de evaluación comprende dos etapas. La primera consta de una evaluación del desarrollo del proyecto hasta su sustentación realizada por el director del proyecto. La segunda consta de una evaluación de los documentos, productos y sustentación presentada por los ejecutores ante los jurados designados por el respectivo Consejo Curricular.

Artículo 16°. Criterios de Evaluación. Para la evaluación de los trabajos de grado se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a. *Cumplimiento.* Se hace referencia a la valoración del cumplimiento del cronograma establecido en el anteproyecto, fundamentación teórica y matemática utilizada, las especificaciones de la solución alcanzada, la metodología utilizada y el propósito general del proyecto.
- b. *Viabilidad de los resultados.* Se hace referencia a la funcionalidad de los resultados alcanzados (prototipo, productos, modelos, equipo, servicios tecnológicos, intervención social) en cuanto a desarrollo o innovación tecnológica. De igual forma evaluará la eficiencia y el diseño logrado (parte estética de la solución) cuando se trate de una innovación o una aplicación dada en un producto específico, o la calidad de la solución dada (producto o servicio) en el proyecto según su modalidad y tipo de proyecto.
- c. *Documento.* Se hace referencia al cumplimiento de las normas establecidas para documentos de trabajo de grado establecidas por las NTC 1486 (Normas Colombianas para la presentación de documentos) o para la presentación de artículos según corresponda: Normas APA o Normas IEEE.
- d. *Sustentación.* Se hace referencia a las competencias orales desarrolladas por los ejecutores en cuanto al dominio del tema, nivel científico o tecnológico adquirido, habilidad para motivar la discusión, habilidad para resumir, habilidad para concluir, uso de recursos tecnológicos y en general la coherencia de la presentación pública presentada.

Artículo 17°. Evaluación del Director. Dado que es el Director del proyecto el que debe garantizar y acompañar el correcto desarrollo del mismo y es el que conoce los pormenores con respecto al desempeño de los ejecutores del proyecto, debe realizar una evaluación objetiva del desempeño de los ejecutores en la realización del proyecto teniendo en cuenta los criterios a y b definidos en el artículo 16 del presente acuerdo

Artículo 18°. Evaluación del Jurado. Los jurados evaluarán los resultados finales del proyecto desarrollado en el momento que sean nombrados por el respectivo Consejo Curricular. De igual forma deben desarrollar una evaluación objetiva basada en los criterios b, c y d definidos en el artículo 16 del presente acuerdo.

Artículo 19°. Puntaje Total. El puntaje total de evaluación del trabajo de grado será definido por los dos jurados y el director del proyecto quienes generaran un puntaje sobre 100 puntos de cada uno de los criterios definidos para cada uno de los evaluadores. Para ello se definen las siguientes tablas de puntuación que serán diligenciadas por los 3 evaluadores al finalizar la sustentación de los estudiantes.

EVALUACIÓN DEL DIRECTOR	
Cumplimiento del Cronograma	Hasta 15 puntos
Fundamentación teórica y matemática utilizada	Hasta 15 puntos
Alcance de las especificaciones de la solución planteada	Hasta 15 puntos
Metodología utilizada	Hasta 15 puntos
Eficiencia y/o acabado o viabilidad tecnológica	Hasta 15 puntos
Cumplimiento del marco general del proyecto	Hasta 25 puntos
TOTAL	100 puntos

EVALUACIÓN DEL JURADO		
Calidad de los resultados alcanzados		Hasta 10 puntos
Viabilidad tecnológica o científica de los resultados		Hasta 10 puntos
Documentación entregada	Cumplimiento de normas técnicas	Hasta 15 puntos
	Coherencia en la información entregada	Hasta 25 puntos
Cumplimiento del marco general del proyecto	Dominio del tema	Hasta 10 puntos
	Nivel científico o tecnológico adquirido	Hasta 5 puntos
	Habilidad para motivar a la discusión	Hasta 4 puntos
	Habilidad para resumir	Hasta 4 puntos
	Habilidad para concluir	Hasta 4 puntos
	Habilidad para contestar	Hasta 4 puntos
	Uso de recursos tecnológicos	Hasta 4 puntos
	Coherencia general de la presentación pública	Hasta 5 puntos
TOTAL		100 puntos

Parágrafo. El puntaje total del trabajo de grado será el promedio aritmético de los tres puntajes generados por el director y los dos jurados.

Artículo 20°. Aprobación. El trabajo de grado se considera aprobado si el puntaje total es superior ó igual a 70 puntos. En caso contrario, se entenderá que el trabajo de grado es reprobado y los estudiantes deberán realizar cambios al proyecto inicialmente aprobado por el Consejo Curricular e iniciar el procedimiento establecido en el capítulo segundo del presente acuerdo.

CAPÍTULO CUARTO **PASANTÍA**

Artículo 21°. Objetivos. Los objetivos de esta modalidad para la facultad tecnológica son:

- a) Enriquecer la formación académica del estudiante mediante la integración o aplicación de los conocimientos y experiencias adquiridas durante el desarrollo de su vida académica bajo la asesoría de un profesor.
- b) Contribuir a la formación profesional del estudiante, articulado con los problemas cotidianos y reales de la sociedad.
- c) Permitir al estudiante conocer la realidad en la cual se va a desempeñar como profesional y a la vez contribuir a la solución efectiva de problemas relacionados con la vida profesional

Artículo 22°. Reglamentación. La pasantía, en todas sus modalidades, son las establecidas en la resolución n° 11 de mayo 28 de 1993 expedida por el Consejo Académico de la Universidad

Artículo 23°. Procedimiento para pasantía empresarial. La empresa o entidad que desee desarrollar un proyecto específico con la participación de estudiantes a través de ésta modalidad, deberá presentar a la Unidad de Extensión el proyecto a desarrollar, el cual deberá contener como mínimo los siguientes elementos para ser analizados por el Comité de Extensión de la Facultad y darle su aceptación, si así lo amerita.

- Nombre de la empresa
- Coordinador del proyecto en la empresa (Responsable de su desarrollo)
- Título del proyecto
- Duración estimada del proyecto
- Problema de la empresa que se pretende solucionar
- Objetivo General
- Objetivos específicos
- Perfil del estudiante requerido
- Funciones a desarrollar por el estudiante.
- Competencias que debe tener el estudiante (ejemplo: inglés, manejo de algún tipo de software, etc.)
- La solicitud deberá venir con nombre, firma y sello de la empresa.

Artículo 23°. Responsabilidad de la Universidad. La Universidad a través del Proyecto Curricular respectivo asigna a un docente que actúa como Director del Proyecto a desarrollar

por el estudiante en pasantía, cuyo objetivo fundamental es dar la orientación y apoyo que éste requiera durante su desarrollo.

Artículo 24°. Responsabilidad de la Empresa. Los estudiantes de la Facultad Tecnológica durante el desarrollo de su pasantía requieren del apoyo de la entidad o empresa donde se desempeñen, en los siguientes aspectos:

- a) La empresa deberá designar a uno de sus funcionarios para que dirija internamente la pasantía, actuando por ende como Asesor Externo (responsable del proyecto en la empresa) e interlocutor entre el estudiante y la empresa y entre la empresa y la Universidad, garantizando así el logro de los objetivos propios de la pasantía.
- b) La empresa deberá suministrar al estudiante el espacio y los elementos de trabajo necesarios para el desarrollo del proyecto.

Artículo 25°. Responsabilidad del Estudiante. El estudiante deberá estar matriculado durante el periodo de desarrollo de la pasantía para que esté cubierto por el seguro estudiantil

CAPÍTULO QUINTO

DISTINCIONES, PROPIEDAD INTELECTUAL Y ASPECTOS GENERALES

Artículo 26°. Distinciones. Se podrán otorgar distinciones a los trabajos de grado que se destaquen por su originalidad, creatividad e invención y por la sustentación sólida de sus resultados, las cuales serán otorgadas por el Consejo de Facultad a solicitud unánime de los jurados y el director del proyecto de grado. Las distinciones que pueden ser otorgadas son:

- e. Meritorio. Es una distinción para aquellos trabajos de grado que logran aportar elementos al conocimiento de un área, o que confronten la frontera del conocimiento en un área determinada. Así mismo, para aquellos trabajos de grado que signifiquen un aporte para la academia, la investigación y el desarrollo de la Universidad
- f. Laureado. Cuando contiene gran cantidad de elementos que permiten decir que se aportó al conocimiento, ya sea en avance en tecnología o en avance en implementación de ciencia y tecnología ó se ha dado un paso hacia la determinación de una línea de investigación ó se demuestra novedad científica.

Parágrafo. La calificación mínima para otorgar una distinción a trabajo de grado será de 4.5 para meritorio y de 4.7 para laureado.

Artículo 27°. Divulgación y publicación. Los trabajos de grado que obtengan un carácter de meritorio o laureado podrán ser socializados en la facultad y presentados en revistas indexadas o ponencias en eventos nacionales o internacionales. Así mismo, anualmente la decanatura de la Facultad Tecnológica solicitará a la instancia pertinente, la publicación de los resúmenes de los mejores trabajos de grado.

Parágrafo. El Consejo de Facultad deberá apoyar económicamente a los ejecutores para la presentación de las ponencias que sean aprobadas en los eventos a los que fueron presentados.

Artículo 28°. Anulación. El trabajo de grado podrá ser anulado cuando se compruebe a sus ejecutores flagrancia de plagio, sin perjuicio de las acciones legales que deba adelantar la Facultad.

Artículo 29°. Propiedad Intelectual. Los trabajos de grado quedan amparados por las regulaciones que sobre la materia establece la ley y las normas internas de la Universidad.

Artículo 30°. Vigencia del acuerdo. El presente acuerdo rige a partir del 1° de enero de 2007 y deroga las disposiciones que le sean contrarias en el ámbito de su jurisdicción, en especial el acuerdo 01 del año 2000 del Consejo de Facultad.

Dado en la sala de juntas del Consejo de Facultad a los 14 días del mes de diciembre de dos mil seis

JAVIER PARRA PEÑA
Presidente Consejo de Facultad

DAVID NAVARRO MEJIA
Secretario Consejo de Facultad