

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

Reglamento sobre Trabajos de Grado

Ingeniería de Sistemas y Computación

Noviembre 5 de 2003

Sección 1: Generalidades

1.1 Definición

El trabajo de grado es un requisito **formal** que demuestra a la comunidad académica y profesional que los conocimientos adquiridos en el pregrado han sido asimilados y estructurados de una manera coherente.

También es parte integral del proceso formativo del estudiante y constituye un ejercicio completo de realización de un **trabajo de ingeniería**, comenzando con una idea o **anteproyecto** que luego de **madurarse** permite configurar un **proyecto**, el cual se presenta ante el Comité de Trabajos de Grado en un documento que debe cumplir con un protocolo mínimo de buen juicio y presentación, lo que a su vez permite su aprobación y deja en alto el nombre del Graduando y del Director.

1.2 Justificación.

En el proceso de formación del estudiante de ingeniería, es no solo indispensable recibir información y adquirir conocimientos técnicos. En la parte final del proceso, el estudiante debe poder aplicar sus conocimientos y llegar a un nivel que le permita plantear un problema, de orden científico o tecnológico, y resolverlo con una metodología adecuada.

1.3 Objetivos.

El trabajo de grado debe cumplir los siguientes objetivos:

Contribuir a la formación del estudiante, proporcionándole una metodología que le sirva para resolver problemas o realizan estudios e investigaciones, aplicando los conocimientos adquiridos durante la carrera. Al término del proyecto de grado el estudiante debe haber alcanzado un nivel adecuado para recibir el título de ingeniero.

Crear o fortalecer las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería.

Contribuir al avance del conocimiento en los diversos temas de la Ingeniería de Sistemas.

1.4 MODALIDADES DE TRABAJO DE GRADO

Con el fin de facilitar la elaboración de trabajos de grado útiles, que cumplan un objetivo académico formativo del estudiante, se reglamenta una amplia gama de trabajos de grado, distribuidos en dos familias: los "Tradicionales" y los de tipo "Asistencia a...".

Los trabajos de grado del tipo "Asistencia a ..." se caracterizan porque su **autor** principal es el **Director**, mientras que el estudiante es un asistente y/o coautor, de manera que la responsabilidad del proyecto recae sobre el director (o sobre un grupo de investigación), permitiendo la realización de proyectos macro, de mediano y largo plazo, que requerirán de varias generaciones de graduandos.

Estas modalidades tienen la ventaja adicional para el estudiante de permitirle participar en proyectos de investigación, y de poderse dar por terminadas también por tiempo dedicado, pues es posible colocar dentro de los objetivos iniciales una condición de máximo tiempo a trabajar, pactada con el director del proyecto.

Debe hacerse especial diferenciación entre el trabajo del director (o proyecto principal), y el del asistente, lo cual debe reflejarse incluso en el título del trabajo de grado, el cual no debe ser igual al del proyecto general. Si algún caso particular requiere una similitud de nombres, debe agregarse la palabra "Asistencia" al título del trabajo de grado de los estudiantes.

1.5 TIPOS DE MODALIDADES DE TRABAJOS DE GRADO

1.5.1 ASISTENCIA A LA I+D (Investigación y desarrollo)

1.5.1.1.Descripción: Esta modalidad incluye asistencia a una investigación en curso, bien sea dirigida por un profesor investigador, o por un estudiante de posgrado de la Universidad del Quindío, y también el desarrollo de equipos y *software* de laboratorio dirigidos por un profesor, de preferencia avalado por un grupo de investigación formalmente reconocido por la universidad.

1.5.1.2.Características del informe: Las señaladas en la sección 5.5. Al igual que en todas las modalidades de “*Asistencia a...*” debe incluirse un aporte de tipo personal al trabajo.

1.5.1.3.Dedicación: La especificada en la sección 4.2.

1.5.1.4.Funciones del director: Las indicadas en la sección 4.9.

1.5.1.5.Exigencias adicionales: Llevar el diario de campo o bitácora, tal y como se indica en 1.2.

1.5.2 ASISTENCIA A PROYECTO DE INDUSTRIA (Proyecto industrial dirigido)

1.5.2.1.Descripción: Trabajo en una industria por tiempo parcial combinado con los estudios, ejerciendo un cargo por un mínimo de 1 año en el cual se garantice una formación complementaria del estudiante, y la vinculación en un proyecto de envergadura, como asistente.

1.5.2.2.Características del informe: Serán las señaladas en la sección 5. 5.

1.5.2.3.Dedicación: La especificada en la sección 4.2.

1.5.2.4.Funciones del director: Las indicadas en la sección 4.9. El director debe ser el jefe del proyecto. Se recomienda contar adicionalmente con un asesor vinculado con la Universidad del Quindío

1.5.2.5.Exigencias adicionales: Esta modalidad exige un promedio acumulado por estudiante de 3.8 (Resolución Consejo de Facultad de Ingeniería Electrónica) como mínimo y la realización del proyecto no debe interferir con el rendimiento académico.

También es requisito fundamental la existencia de un contrato de trabajo o vinculación de tipo laboral con la empresa y llevar un diario de campo o bitácora como se indica en 1.2.

Solo aplicable para estudiantes que cursan 8º ó 9º semestre al presentar el proyecto.

1.5.3. DISEÑO Y/O DESARROLLO DE PROTOTIPO Y/O PRODUCTO

1.5.3.1.Descripción: Es la más usada para trabajos prácticos y de aplicación, y se da por terminada al alcanzarse los objetivos propuestos en el anteproyecto. Ejemplos: Control de hornos de inducción usando *fuzzy Logic*, Antena para seguimiento de satélites no geoestacionarios, Diseño y construcción de relé de protección múltiple de propósito general, etc.

1.5.3.2.Características del informe: Serán las señaladas en la sección 5.5.

1.5.3.3.Dedicación: El tiempo necesario para alcanzar los objetivos propuestos.

1.5.3.4.Funciones del director: Las indicadas en la sección 4.9.

1.5.4. MONOGRAFÍA

1.5.4.1.Descripción: Consiste en la recopilación, organización y presentación de manera ingenieril y novedosa de un tema específico, con algún aporte personal.

Usualmente es totalmente de búsqueda teórica, pero puede tener sustentación experimental comprobatoria. No conduce a prototipos. Puede mezclarse con otras modalidades.

Ejemplo: Historia, conceptos, aplicación y tendencias de la “*fuzzy Logic*”.

1.5.4.2.Características del informe: Las indicadas en la sección 5.5.

1.5.4.3.Dedicación: El tiempo necesario para alcanzar los objetivos propuestos.

1.5.4.4.Funciones del director: Las indicadas en la sección 4.9.

1.6. BITÁCORA

Las modalidades de “Asistencia a...” requieren que el estudiante lleve un diario de campo o bitácora que garantice la transparencia de la dedicación del tiempo trabajado al proyecto, y genere una base de datos y experiencias sobre dedicación y tiempos que puedan ser útiles en proyectos futuros.

La bitácora deberá ser actualizada DIARIAMENTE por el estudiante, y revisada y firmada semanalmente por el director, y podrá ser revisada aleatoriamente por un auditor del comité.

Su no existencia o inapropiado seguimiento dará por suspendido el trabajo de grado y se hará un llamado de atención al director del trabajo.

El original de la bitácora o diario de campo se llevará impreso, en un *folder* o carpeta tamaño carta.

Las primeras hojas serán una copia del PROYECTO aprobado, y luego va el diario propiamente dicho. Se debe usar un editor de texto y almacenamiento magnético, para sacar copias en caso de pérdida o hurto.

Si el trabajo es grupal, se deben generar columnas múltiples (Horas dedicadas) una para cada integrante.

Semana del <u>(día/mes)</u> al <u>(día/mes/año)</u>		Bitácora de: <u>(Nombre del proyecto)</u>		Hoja#: <u>(Consecutivo)</u>
Día	Descripción breve del trabajo realizado (Registrar información clave: Sitios, bibliografía, personas y teléfonos de interés)	Horas Dedicadas		
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
Sábado				
Domingo				
		Días Sin trabajo	Días Trabajados	Horas dedicadas
Subtotal de la semana		_____	_____	_____
Acumulado(Pág anterior + Subtotal)		_____	_____	_____
Comentarios de la semana:				
Visto Bueno Director: _____ <i>(Firma de revisión)</i>				

Formato de la Bitácora de un Trabajo de Grado.

Sección 2: Presentación de la propuesta de trabajo de grado

La propuesta del trabajo de grado que desea iniciar un grupo de estudiantes debe presentarse ante el Comité de Trabajos de Grado de acuerdo con la siguiente tabla de contenido:

INSCRIPCIÓN DE PROPUESTA PARA TRABAJO DE GRADO	
Especificar Período Académico	
1. PROPONENTE(S), DIRECTOR Y ASESOR(ES):	
Código Estudiante: _____	Nombre: _____
Dirección: _____	Teléfono: _____
e-mail: _____	Firma: _____
Código Estudiante: _____	Nombre: _____
Dirección: _____	Teléfono: _____
e-mail: _____	Firma: _____
Código Estudiante: _____	Nombre: _____
Dirección: _____	Teléfono: _____
e-mail: _____	Firma: _____
DIRECTOR:	
Nombre: _____	Teléfono: _____
Títulos Universitarios: _____	
Tiene vinculación con la Universidad: S___ N___	e-mail: _____
Firma: _____	
ASESOR:	
Nombre: _____	Teléfono: _____
Títulos Universitarios: _____	
Tiene vinculación con la Universidad: S___ N___	e-mail: _____
ASESOR:	
Nombre: _____	Teléfono: _____
Títulos Universitarios: _____	
Tiene vinculación con la Universidad: S___ N___	e-mail: _____
2. ORGANIZACIÓN USUARIA:	
Nombre: _____	
Dirección: _____	Teléfono: _____
Responsable: _____	Teléfono: _____
Cargo: _____	Fecha Aceptación: _____
3. ÁREA	
4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	
5. TÍTULO Y TEMA	
6. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
7. ANTECEDENTES	
8. JUSTIFICACIÓN	
9. OBJETIVOS	
GENERAL	

ESPECÍFICOS

10. ALCANCE Y DELIMITACIÓN

11. FUENTES DE INFORMACIÓN (BIBLIOGRAFÍA, SITIOS WEB, ETC.)

12. RECURSOS DISPONIBLES (LICENCIAS, COMPUTADORES ETC.)

ESPACIO RESERVADO PARA EL COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO

1. Fecha de Recepción: _____

2. Tema de Trabajo de Grado: Aprobado Aplazado Rechazado

3. Observaciones: _____

NOTAS:

- La propuesta debe ir firmada por proponentes y por el Director del futuro Trabajo de Grado.
- El Formato debe ser diligenciado en computador.
- En el campo para el área escriba, por ejemplo, Bases de Datos, Redes, Inteligencia Artificial etc.
- En el campo para la línea escriba, por ejemplo, Bases de Datos Orientadas o Objetos, Sistemas Expertos, etc.
- Todos los términos técnicos que no sean de uso muy estándar deben ser explicados en la propuesta.
- SI LA PROPUESTA NO VA FIRMADA POR EL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO NO PODRÁ SUSTENTARSE

Sección 3: Presentación del anteproyecto

3.1. INSTANCIAS

Los anteproyectos no se envían al Comité. Estos se discuten con el posible director hasta madurar la idea a un nivel tal que permita elaborar un documento formal llamado “Proyecto de Trabajo de Grado”.

Este proyecto debe ser aprobado por el Comité de Trabajos de Grado de la Facultad, para poder ser considerado como un Trabajo de Grado en curso.

Por tanto, es necesario entregar dicho documento con suficiente anticipación para su estudio.

Toda la correspondencia pertinente a la presentación, aprobación, elaboración, avances e inconvenientes del proyecto de trabajo de grado, debe dirigirse al Comité de Trabajos de Grado, debidamente fechada y firmada, y ser entregada al secretario(a) del Comité.

Cuando un proyecto se realiza interdisciplinariamente con estudiantes de varias áreas, el proyecto debe ser enviado al Comité de Trabajos de Grado de cada Facultad/Universidad independientemente.

3.2. FORMATO

Para la presentación del proyecto debe usarse papel carta, con letras de **tamaños** y calidades fácilmente legibles, debidamente enganchado o argollado a una carpeta marcada, con una **portada** (Ver ejemplo en la siguiente página) que claramente indique su característica de **Proyecto de trabajo de grado** y su título, el Graduando y el Director, con sus respectivos teléfonos y direcciones de correo electrónico, y una referencia a la fecha, la facultad(es) y la(s) universidad(es) en la(s) que se presenta. También debe agregarse una **contraportada** (Ver ejemplo en la siguiente página) con un memo de trabajo para el Comité, donde puedan anotarse la fecha de recepción, el responsable de la recepción, las fechas y números de los Comités en el que se estudia y se aprueba, se aplaza y/o se reprueba respectivamente, y el resto de la hoja para comentarios.

Debe elaborarse original y dos copias, las que serán firmadas como recibidas por el secretario(a) del Comité.

Una de las copias debe reclamarse **inmediatamente**, y es responsabilidad del estudiante llevarla a su **Director**.

El original se estudiará y se archivará en el Comité de Trabajos de Grado de la Facultad, mientras que la copia se devolverá al estudiante con las recomendaciones (si las hay) y con el concepto emitidos por el Comité, como prueba de entrega y guía de trabajo.

En la siguiente página se presenta un ejemplo comprimido de la portada y de la contraportada.

Ejemplo comprimido de portada (Primera hoja) (No olvidar marcar también la carpeta con el título):

Proyecto de trabajo de grado (Título del trabajo)			
	Estudiante: (Nombre)(es) Tel: (Número)	Cédula e-mail	Facultad/Universidad
	Director: (Nombre) Tel: (Número)	Cédula e-mail	Empresa ó Universidad
<Opcional>:	Asesor: (Nombre) Tel: (Número)	Cédula e-mail	Empresa ó Universidad
<Opcional>:	Grupo Investigación: Tel: (Número)	(Nombre)/(Institución) e-mail	
(Fecha)			
(Facultad)(es)			
(Universidad)(es)			

Ejemplo de contraportada (Última hoja, después de los anexos, antes de la pasta):

Memo de trabajo para el Comité: Proyecto <i>(título)</i>		
Primera revisión:		
Recibió	(Representante	Comité): _____
Fecha:	_____	
Lectura y asignación de evaluador en comité #	_____	
Fecha:	_____	
Evaluación preliminar asignada a:	_____	
Decisión del comité en pleno:		
Aprobado: <input type="checkbox"/>	Aplazado: <input type="checkbox"/>	Reprobado: <input type="checkbox"/>
Comité # _____	Firma Responsable _____	Fecha: _____
Comentarios: <i>(Dejar 20 renglones para comentarios a la primera revisión)</i>		
Segunda revisión:		
<i>(Repetir lo mismo que en el bloque de la primera revisión)</i>		

NOTA: La contraportada debe incluirse sin modificaciones en revisiones sucesivas, es decir, si no pasa una revisión, la hoja se **transplanta** a la versión corregida. (No se vuelve a imprimir. Es un historial!)

3.3. ELEMENTOS DEL CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO

Se recomienda estructurar adecuadamente el contenido del proyecto, pues estos mismos elementos deberán estar presentes en el informe final del trabajo de grado (Como anexo), por tanto una buena planeación facilitará la redacción del documento final que quedará en biblioteca al servicio de los interesados en el tema. (Ver 4.5.)

3.3.1 INVOLUCRADOS

Sobre el(los) graduando(s), incluir el(los) nombre(s), la(s) facultad(es), fecha en que terminó los estudios o semestre que cursa (Preferiblemente 9^o o superior) y anexar un listado minucioso de las materias que debe del 8° semestre o inferiores, y para las modalidades de “Asistencia a proyecto de industria” declarar su promedio acumulado en la carrera.

Proponer también aquí el nombre del Director, indicando grados, cargo e institución donde labora.

Si es el caso, indicar el nombre del grupo de investigación que avala el trabajo de grado y el nombre del proyecto y línea de investigación dentro del grupo.

3.3.2. MODALIDAD

Clasificar el proyecto según las modalidades descritas en la sección (1.) “Modalidades de trabajos de grado”.

3.3.3 TEMA DEL PROYECTO

Describir el tema del proyecto en un párrafo y especificar claramente en que porcentajes será de búsqueda bibliográfica y estudio teórico, de avance filosófico ó Desarrollo Teórico, de tipo experimental en laboratorio, de desarrollo aplicado o práctica de campo, de Gestión/Administración, y también clasificar las áreas a las que pertenece el tema, usando tablas como las siguientes:

3.3.4. ANTECEDENTES O RESEÑA HISTÓRICA

Hacer un recuento del origen de la idea y del estado del arte, así como un inventario de proyectos similares en esta y otras universidades, grupos y/o empresas, garantizando así que ya se conocen los avances en esta área, para no reinventar.

3.3.5. OBJETIVOS

Es sobre estos objetivos que los jurados, evaluarán el proyecto una vez finalizado, por tanto este es un **punto clave** de claridad en el proyecto. Los objetivos se redactan en forma de promesas impersonales usando infinitivos (Estudiar..., Evaluar..., Diseñar..., Construir...) y deben diferenciarse claramente el objetivo **general** de los **específicos** (Asesorarse bien!). Recuerde que el requisito fundamental para cualquier modalidad de trabajo de grado es cumplir con los objetivos previstos en el proyecto inicial. De allí la gran importancia de plantearlos adecuadamente.

3.3.6. JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS

Explicar aquí las **motivaciones**, y también que elementos hacen que el proyecto sí sea un **tema válido** para optar al título de ingeniero.

En el caso de ser un tema ya desarrollado previamente en otros proyectos, mostrar cuál será el **aporte** diferenciador que lo valida como original y/o innovador.

Definir que tipo de beneficios traería la realización del proyecto (Beneficio Social, Beneficio económico, Beneficio Científico y Tecnológico, Beneficio Personal, otros Beneficios).

3.3.7 ALCANCES

Aclarar hasta que punto se espera llegar con el compromiso de este trabajo de grado, a nivel operativo, constructivo, teórico, experimental, etc.. Cuando el proyecto hace parte de otro mayor, definir sus límites e interrelación con las demás partes.

3.3.8 TABLA DE CONTENIDOS

Generar la tabla esperada de contenidos del informe del trabajo final, con una breve explicación de cada título.

3.3.9 PRESUPUESTO Y RECURSOS NECESARIOS

Este es otro punto clave, en el cual debe demostrarse que los costos esperados del proyecto se han evaluado sin ingenuidad, llegando a un **estimado** aproximado que indique las dimensiones económicas del proyecto, para que pueda planearse su financiación. No es necesario, ni siempre posible, llegar al detalle de cada conector y metro de cable, pero **si** considerar los costos macro de servicios de computación, viajes, fotocopias y bibliografía, llamadas y *fax* de larga distancia, componentes, servicios prestados por terceros, y los demás rubros que pueda demandar el proyecto particular. Este presupuesto debe presentarse en un cuadro organizado por filas, con la columna de costos en **miles** de pesos, y opcionalmente también en presentación de **barras** y/o **torta**. Como mínimo se deben analizar los recursos indicados en el ejemplo, y adicionar tantos otros como sean necesarios para cada caso particular.

Un recurso siempre tiene un costo asociado, y alguna de las partes debe suministrarlo (Aporte personal, patrocinador ó Universidad del Quindío). Dicho costo se debe calcular según los valores comerciales, y puede requerir desembolsos de dinero o no.

Ejemplo de presupuesto

Ejemplo 1: Se necesitan 50 horas de computador, pero la Universidad le presta el computador, entonces No se requieren desembolsos de efectivo, y en el presupuesto se colocará que la Universidad del Quindío aportará un monto equivalente a $$(50\text{horas}) \times (\text{Valor Comercial Hora Computador})$.

Nota: Para efectos del ejemplo, considere el valor de la hora a \$5.000.

Ejemplo 2: Se calcula que serán necesarias 30 horas de Dirección por parte del Director (Ajeno a Universidad del Quindío) del proyecto. Para este caso, él se ha comprometido a dirigir el proyecto gratuitamente para apoyar a los estudiantes y a la Universidad del Quindío, entonces en el presupuesto se indicará un valor de $$(30\text{horas}) \times (\text{Valor Hora Director Según Rango Del Mismo})$, y se especificará que es una Donación y que no implica desembolsos por parte del donante.

Nota: Para efectos del ejemplo, considere el valor de la hora a \$40.000 para nivel de Magister, a \$35.000 para Especialista, \$ 25.000 para Profesional y \$6.500 para Estudiante/Asistente/Monitor.

Ejemplo 3: Se estima que serán necesarios \$ 500.000 en Materiales y componentes, los cuales serán comprados en compañía por el estudiante y el patrocinador, para el caso una empresa ajena a Universidad del Quindío. Entonces el presupuesto indicará \$250.000 Aporte Personal, y \$250.000 Patrocinador, implicando desembolsos de efectivo.

Recurso Presupuestado	Participación (miles de pesos)				Implica desembolso	
	Estudiante	Servicios U.Q.	Patrocinio	Donación	Sí (Nuevo)	No (Existente)
Fotocopias y bibliografía	100		200		300	
Internet, llamadas y fax larga distancia			200		200	
Transporte y estadía en otras ciudades						
Servicios de cómputo, 50h a \$5000/h		250				250
Materiales y componentes Hardware	250		250		500	
Licencias software						
Alquiler de equipos de laboratorio (100h a \$5000/h)		500				500
Alquiler/compra de equipos especiales						
Alquiler de espacios físicos (5 meses a \$100000 mes)			500			500
Servicios de montaje y acabados			100		100	
Trabajo Estudiante/Asistente (1400 horas a \$6500/h)	9100					9100
Trabajo asesor (40 horas a \$35000 hora especialista)				1400		1400
Trabajo director (30 horas a \$40000 hora magister)				1200		1200
Imprevisibles (10%)	945	75	125	260	110	1295
SUBTOTALES (Por columna)	10395	825	1375	2860	1210	14245
TOTALES (deben dar igual)	15455				15455	

Nota: Los recursos patrocinados y donados deben tener el respaldo de una carta del oferente.

3.3.10 FINANCIACIÓN

Explicar de donde provendrán los recursos para realizar el proyecto, o si son aporte personal.

En caso de existir financiación por un patrocinador institucional (Por parte de la Universidad y/o de otras empresas), debe incluirse **carta membreada de intención**, firmada por un responsable autorizado, en la cual se indique que se conoce el presupuesto y cuáles son las condiciones de la financiación, así como los compromisos que adquiere el proyecto con la institución financiadora, especialmente sobre derechos de propiedad intelectual y explotación, dado que la figura del trabajo de grado impide ciertas concesiones no negociadas.

Nótese que el Comité ni aprueba ni desaprueba recursos, pues su poder es solo académico, pero sin un sano comportamiento de las finanzas y los derechos de propiedad, no puede garantizarse un aporte del proyecto a la comunidad académica y profesional.

3.3.11. CRONOGRAMA Y OCUPACIÓN

Deben clasificarse las actividades necesarias para lograr los objetivos propuestos, y en forma de diagrama de **gant**, asignarle un tiempo de realización en meses absolutos (Mar, Abr, May, Jun), y **no** relativos (mes1, mes2 ...), de modo que se vean gráficamente las concurrencias y prioridades de las actividades. De vital importancia es que en la última columna, se dé un **estimado** de la ocupación en **horas ingeniero** que tardará cada actividad, de modo que al sumarlas en la última fila, se pueda contrastar la cantidad de trabajo relativa del proyecto con el número de estudiantes que lo realiza.

Debe considerarse que la maduración del anteproyecto y la aprobación del proyecto son parte del trabajo de grado, y que ésta última puede tardar entre 3 y 6 semanas académicas, si no requiere de aplazamientos. Reservar un mes para revisión por los jurados.

Ejemplo simplificadísimo de cronograma y ocupación (Uno solo incluye todos los integrantes):

Actividades / Meses (99 – 2000)	Ago 99	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene 2000	Feb	Ocupación (horas)
1. Búsqueda bibliográfica								400
2. Formulación del proyecto								100
3. Diseño								300
4. Construcción								200
5. Pruebas y optimización								100
6. Redacción del informe								300
7. Revisión Informe por parte de los Jurados								--
Horas Totales								1400
Número Integrantes	2	Horas promedio por Integrante						700

3.3.12 BIBLIOGRAFÍA

Demostrar que se ha buscado información en todas las fuentes posibles, listando los textos y revistas **encontrados** durante la maduración del proyecto, usando el método estándar de reseña, y agregando un renglón en el cual se indique la biblioteca en la cual existe y su respectivo número de catálogo (Por ejemplo si está en Bib. Universidad del Quindío , ó en Internet, ó Lib.Delaware, ó Bib.Personal), y a continuación los textos, normas y revistas que se **espera** puedan ser consultados durante el desarrollo del proyecto, indicando su **posible** localización.

También es válido, y deseable, usar el ciberespacio y métodos alternos para conseguir información.

3.3.13 PROPIEDAD INTELECTUAL Y DESTINACIÓN DEL PROYECTO

Si el proyecto es aplicado y produce prototipos, se debe indicar explícitamente si serán entregados al patrocinador, o si quedarán en poder del graduando, el director, o por defecto, de la Universidad.

Por tanto se debe incluir un acta de intención de los participantes acerca de la repartición de los derechos industriales o de explotación.

En las modalidades de "Asistencia a ...", queda explícito que la autoría del proyecto **no** es del estudiante, sino del director, y en ellas el estudiante trabaja dentro de un objetivo parcial y definido por el director, y obtiene en consecuencia un reconocimiento parcial como asistente (o coautor cuando así se pacte) en la elaboración del proyecto.

A continuación se muestra un modelo de acta, la cual puede modificarse por consenso unánime de los involucrados si las condiciones de avance del proyecto así lo exigen:

1. ACTA DE PROPIEDAD INTELECTUAL del Proyecto: <TÍTULO>

1.1. Los derechos morales de autor corresponden al investigador principal y a toda persona que a criterio de éste, haga aportes originales intelectuales en los avances y en el resultado final del proyecto. Al director le asiste el derecho de mención.

El graduando y el director serán coautores de todas las publicaciones nacionales e internacionales que genere el proyecto. Estos a su vez determinarán cuales de los asesores deben ser mencionados según sus aportes en el proyecto. Adicionalmente, en cualquier tipo de divulgación que se haga del trabajo se dará crédito a La Universidad del Quindío.

1.2. Derechos patrimoniales:

Los derechos patrimoniales podrán pertenecer conjunta o separadamente a los creadores, a la Universidad o a otras personas y organismos, dependiendo de la modalidad bajo la cual el realizador ejecute la producción intelectual.

En caso de obtener financiación por parte de alguna entidad, antes de iniciar cualquier explotación comercial de la investigación se deberá suscribir un acuerdo entre las partes, a saber: Universidad del Quindío, Entidad Financiadora, autor(es), en el cual se determinan los derechos y obligaciones de las partes.

2. Cláusulas de confidencialidad a que haya lugar

3. Causales de retiro. El retiro podrá ser voluntario o ser motivado por el incumplimiento de las obligaciones de una de las partes

4. Constancias: Todos los partícipes conocen y aceptan el estatuto de propiedad intelectual de la Universidad del Quindío, y también el reglamento de elaboración de trabajos de grado.

FIRMA DE LAS PARTES IMPLICADAS, incluyendo nombre y cédula.
(Estudiantes, Director, Jefes de Grupo Investigación*, Asesores*) *Cuando aplique

3.3.14. ANEXOS

Incluye las cartas de intención cuando haya patrocinadores y grupos de investigación involucrados, así como los demás anexos que se requieran para el proyecto particular.

Si el Director no tiene estrecha relación con la Facultad, incluir hoja de vida donde resalte qué lo capacita para desempeñarse en la tarea que voluntariamente ofrece realizar.
Anexar la hoja de vida académica de los estudiantes involucrados.

Tabla de ejemplo para el numeral 3.3.3:

Tipo	Teórico		Experimental (Laboratorio)	Aplicado		Gestión
	Búsqueda/Estudio	Desarrollo		Prototipo	De Campo	
Trabajo						
%						

Nota del profesor de Trabajo de Grado I: Incluyo esta tabla por explicación. La tabla no forma parte del reglamento oficial aprobado por el Consejo de Facultad.

Sección 4: Aprobación del proyecto

4.1. PREFERENCIAS E INSTANCIAS

El Comité de Trabajos de Grado preferirá para aprobación aquellos proyectos dirigidos a la aplicación de los conocimientos del área de estudio en la solución de problemas reales, detectados como necesidades y/o problemas de la comunidad, la industria o la universidad, cuya solución redunden en beneficio del estudiante mismo, de la facultad, de la profesión y de la comunidad, y en especial serán bienvenidos aquellos proyectos avalados por grupos de investigación formalmente reconocidos por la Universidad del Quindío, y aquellos de carácter interdisciplinario (Interfacultades, Interuniversitarios).

También se considerará como deseable la incursión a nivel teórico y/o aplicado en temas de punta, tanto a nivel tecnológico como académico y/o científico.

Todo trabajo debe tener elementos que contribuyan a la formación académica y personal del estudiante. En consecuencia el estudio y aprobación de la propuesta estará a cargo del Comité de Proyectos, con base en los siguientes criterios:

- Aporte al conocimiento y aplicación en la línea de Investigación o área de desempeño
- Aporte del proyecto a la formación del estudiante.
- Aplicación de los conocimientos recibidos durante la carrera de Ingeniería
- Factibilidad logística para su realización (tiempo de ejecución)
- Beneficios académicos y/o científicos y/o sociales.
- Crear Infraestructura para la carrera

4.2. DEDICACIÓN

Se buscará que el nivel y dedicación del trabajo sea adecuado para optar al grado profesional, y que su elaboración y presentación lo habilite como fuente de consulta para los interesados en problemas similares. Se pretende que el esfuerzo requerido por estudiante sea como mínimo 600 horas (equivalente a tres meses de trabajo de tiempo completo) y no más de 900 horas, siendo estos solo valores recomendados como guía para planear el proyecto de una manera realista y equitativa.

4.3 REQUERIMIENTOS ACADÉMICOS

Estar matriculado como estudiante regular en la Universidad del Quindío.

Los estudiantes deberán haber aprobado las materias del octavo semestre antes de presentar el proyecto. Casos especiales deberán justificarse y aprobarse ante el Comité.

Los grupos serán conformados por un máximo de tres (3) estudiantes.

4.4. PATROCINIO EXTERNO

Cuando el proyecto se va a realizar para una empresa, esta debe expresar su voluntad de construirlo y financiarlo, eximiendo a la Universidad de toda responsabilidad directa o indirecta sobre el desempeño o la imposibilidad de desempeño del proyecto, y dejando en claro la participación en la propiedad intelectual.

4.5. PATROCINIO INTERNO

La dependencia interesada en el proyecto determinará, previa solicitud del estudiante y antes de la presentación del proyecto, si se amerita financiación parcial por parte de la Universidad del Quindío, de

acuerdo a la reglamentación general existente para estos casos. Dicha dependencia debe presentar una carta de Intención de patrocinio en las mismas condiciones que se exigen a los patrocinadores externos.

4.6. DIRECTOR

Debe ser profesional graduado, con conocimientos reconocidos sobre el tema del proyecto. Exceptuando las modalidades de "Asistencia a...", las funciones de Director son de aceptación voluntaria, y es el Graduando el encargado de conseguir y convencer al candidato, y negociar con él su forma de vinculación y retribución en el proyecto.

4.7. INFORME DE APROBACIÓN

La aprobación, aplazamiento ó reprobación del proyecto, será oficialmente informada al Director y al(los) estudiante(s) y al Director, anexando la copia del proyecto con sus respectivas aclaraciones y/o modificaciones que se requieran a juicio del Comité de Trabajos de Grado .

4.8. DEBERES Y DERECHOS DEL ESTUDIANTE

Al firmar el proyecto, el(los) estudiante(es) se(n) comprometen con las siguientes obligaciones:

- Cumplir todos los requisitos establecidos para presentación del proyecto y del informe final del trabajo de grado, el cual reposará en la biblioteca de la Universidad del Quindío.
- Cumplir con el desarrollo del cronograma del proyecto, y enviar al Comité de Trabajos de Grado cada dos meses, previo visto bueno del Director, un reporte breve de avance del trabajo.
- Informar inmediatamente al Director cualquier situación anormal que se presente en la realización del proyecto. Si este conducto regular falla, informar directamente al Comité.
- Responsabilizarse de los equipos y herramientas de la Universidad que le sean prestados para la ejecución del proyecto.
- Asistir a todas las reuniones convocadas por el Director, así como del Comité de Trabajos de Grado , en caso de requerírseles.
- Cumplir estrictamente las normas y reglamentos dispuestos por la empresa en la que se va a realizar el trabajo, cuando este sea el caso.
- Hacer lo posible por publicar el resultado de su trabajo en congresos y revistas técnicas o científicas, y procurar darlo a conocer al público general usando cualquier medio de difusión.
- Tiene derecho a solicitar modificaciones al proyecto original, previo visto bueno del Director, ante el Comité de Trabajos de Grado .
- Obsequiar una copias del proyecto inicial y otra del informe final del trabajo al Director.

4.9. DEBERES Y DERECHOS DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

- En la carta de intención, el Director debe declarar que conoce este reglamento, y por tanto sus obligaciones y derechos, los cuales son:
- Dirigir y asesorar a los estudiantes durante el desarrollo del proyecto.
- Verificar que el trabajo se desarrolla de acuerdo a los objetivos, temas y cronogramas aprobados por el Comité de Trabajos de Grado , e informar a este sobre cualquier situación anormal que se presente.
- Efectuar reuniones periódicas de trabajo (mínimo una al mes) y exigir a los estudiantes las modificaciones que considere pertinentes.
- Dar el visto bueno a los informes periódicos de avance que los estudiantes presentan al Comité de Trabajos de Grado cada cuatro meses.
- Asistir a las sesiones del Comité de Proyectos, cuando se le cite previamente.
- Exigir modificaciones en el Proyecto de Grado, cuando lo juzgue conveniente durante el desarrollo del mismo e informar y justificar dichas modificaciones ante el Comité de Proyectos para su aprobación.

- Presentar un informe a decanatura con antelación a la sustentación del trabajo de grado, indicando los resultados y el grado de participación de cada uno de los estudiantes, indicando cuando alguno de los mismos debe ser excluido.
- Hacer lo posible por publicar el resultado del trabajo en congresos y revistas técnicas o científicas, y procurar darlo a conocer al público general usando cualquier medio de difusión.
- Asistir a la presentación formal o sustentación del trabajo, o nombrar delegado cuando así lo requiera.
- Tiene derecho a ser reconocido oficialmente como **Director** del trabajo en todo documento y presentación del mismo.
- Se considera como el Autor principal en las modalidades de “Asistencia a ...” y la propiedad intelectual será suya en proporción a lo pactado al inicio del proyecto.
- Tiene derecho a solicitar Mención de Honor para el Trabajo de Grado si se cumplen los requisitos pertinentes.
- El director formará parte del jurado calificador del trabajo de grado.

4.10 COMITÉ DE PROYECTOS

Conformación:

El Comité de Proyectos estará conformado así:

- El Director del Programa, quien lo preside.
- Los representantes de las diferentes Áreas Académicas.
- Un representante del Decano, que será un profesor del mismo programa

Funciones:

- Recibir, evaluar, aprobar o reprobar las propuestas para el proyecto de grado.
- Velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente reglamento.
- Suspender parcial o definitivamente un proyecto si considera que no está cumpliendo los objetivos o el cronograma de trabajo.
- Fijar las fechas de iniciación, presentación de informes de asesoría, entrega y sustentación de los Proyectos de Grado.
- Conceder prórroga a la duración del proyecto, cuando lo considere justificado, de acuerdo con informe del Director del Proyecto y presentando nuevo cronograma de actividades.
- Aprobar el nombre del Director del proyecto de grado y asesores del mismo.
- Retirar a uno o varios estudiantes cuando no cumplan sus deberes de participación, previo concepto del Director del proyecto o de los otros estudiantes proyectantes.
- Designar el jurado calificador del proyecto de grado.
- Aprobar modificaciones de aspectos pertinentes a los proyectos de grado, durante el período de ejecución.
- Realizar visitas técnicas a los sitios donde se realizan los proyectos de grado cuando se consideren necesarias

Sección 5: Elaboración del Trabajo de Grado

5.1. PLAZO DE ENTREGA DEL TRABAJO DE GRADO

Una vez aprobado oficialmente el proyecto, el plazo para terminar y sustentar el trabajo final es de un año. Plazos adicionales deberán ser solicitados con justificación ante el Comité de Trabajos de Grado, que en caso de no otorgarlo, declarará el proyecto como **Cancelado**. Al finalizar el primer semestre académico en el cual se registra la asignatura "proyecto de grado I", se emitirá una nota sobre el avance del proyecto y esta será la nota definitiva de esta asignatura. Si la nota es menor a 3.0 se debe repetir la asignatura.

5.2. RETIRO DEL DIRECTOR DE UN TRABAJO

Cuando las circunstancias lo requieran, el Comité de Trabajos de Grado podrá remover u objetar al Director.

Si son los estudiantes quienes tienen la iniciativa, deberán justificarlo con carta escrita ante el Comité de Trabajos de Grado, para que éste tome la decisión pertinente.

5.3. RETIRO DE UNO O VARIOS INTEGRANTES DEL TRABAJO

Cuando el trabajo sea grupal, y uno o varios de los integrantes hayan participado en una medida inferior a las expectativas, podrán ser excluidos del mismo a **juicio** del Director, previo visto bueno del Comité de Trabajos de Grado. La exclusión de integrantes de un grupo se anotará en su hoja de vida, y no justifica la alteración ni disminución de los objetivos del proyecto.

5.4. CULMINACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El trabajo de grado se considera terminado cuando se han cumplido los objetivos propuestos en el proyecto, las construcciones y programas necesarios estén completamente terminados y operativos, y el informe escrito sea presentado correcta y definitivamente, sin empastar, con un mínimo de 30 días antes de la sustentación de grado ante la Dirección del programa, para enviarlo a revisión de jurados. El día de la sustentación, las copias del informe deberán estar empastadas.

Si el trabajo requiere entrega de equipos, ó ha sido patrocinado por una entidad, un representante autorizado de la misma deberá declarar brevemente, por escrito, que los trabajos realizados han sido terminados a satisfacción, incluso si la entidad patrocinadora es la Universidad del Quindío, en cuyo caso se seguirá el reglamento establecido para estos casos.

5.5. RECOMENDACIONES IMPORTANTES PARA INFORMES DE TRABAJO DE GRADO

Todo informe final requiere presentar documentación por escrito, además de los medios digitales y/o audiovisuales propios del trabajo particular.

Como una estrategia para promover la difusión de los resultados de trabajos de grado, se exige iniciar el informe de trabajo de grado con un RESUMEN PUBLICABLE, de mínimo una página, máximo diez. Este resumen deberá seguir el formato internacional de doble columna, con un encabezado a una columna, que claramente muestre el título, los autores, la universidad, y un "Abstract" o resumen corto en inglés, y una colección de palabras clave.

Para formarse una idea clara, ver los artículos publicados en las revistas de IEEE, o los artículos publicados en las memorias de los diversos congresos.

En el anverso de la contraportada de casi todas las revistas y "*transactions*" técnicas se encuentran las normas para manuscritos publicables de "*papers*".

Aquellos estudiantes a quienes les sea aprobado su "*Abstract*" o "*Paper*" en un congreso Nacional o Internacional de reconocido prestigio, tendrá el máximo apoyo de la Facultad para la realización exitosa de este cometido.

El informe final se debe realizar acorde al "Manual sobre Presentación de Tesis y Otros Trabajos de Grado" publicado por la Dirección de Bibliotecas de la Universidad del Quindío en 1998

La redacción de todo el informe debe ser impersonal: evitar la primera y cuarta persona.

No usar: "*vemos*" como la señal aumenta; se "*me*" activa el relevo; "*podemos*" desviar el flujo...

Se alienta al uso de colores, de abundantes gráficos y tablas, de anexos y ayudas audiovisuales en forma de videos, *casetes* o disquetes, que contengan el *Software* o las explicaciones operativas. Pedir autorización e instrucciones en biblioteca antes de utilizarlos.

Evitar los extranjerismos. Cuando sean necesarios, escribirlos en bastardilla ("*Cursiva*") y agregar al glosario (Ejemplo: *Buffer, Software, Latch,...*).

Evitar el uso de "palabras" que mezclan idiomas. (Ej: ~~bufferear, switche, deletear, fuzificación, ...~~)

Los informes de los Trabajos de Grado presentados bajo las modalidades de "*Asistencia a...*", deberán contener la experiencia adquirida por los estudiantes durante el desarrollo del proyecto, los criterios aplicados en la elección de las herramientas utilizadas, los inconvenientes y la forma cómo se solucionaron, y demás particularidades de cada proyecto.

Deberá incluirse también en el original un resumen de la Bitácora de trabajo como constancia del cumplimiento del cronograma y de la dedicación pactada inicialmente.

Ejemplo de una tabla de contenidos típica para un informe de trabajo de grado:

<p>Preliminares (Incluyendo Glosario y Resumen corto en español, 200 palabras) Resumen publicable en español (Con <i>abstract</i> en inglés y en español)</p> <p>Capítulo 1. . . .</p> <p>Capítulo n.</p> <p>Conclusiones Citas Bibliografía</p> <p>Anexo 1. Datos del trabajo de grado <<Esto es INDISPENSABLE !>></p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Involucrados.2.2. Modalidad .2.3. Tema del Proyecto.2.4. Antecedentes.2.6. Justificación y Beneficios2.7. Alcances.2.8. Presupuesto, Financiación y Recursos (Los que realmente se usaron)2.9. Cronograma y ocupación de tiempos del desarrollo del proyecto.2.10. Propiedad Intelectual y Destinación del Trabajo de grado (Resumen) <p>Anexo 2. Aquí siguen: planos, listados (Código), resultados experimentales, etc. ...</p>
--

Sección 6: Sustentación del informe final del trabajo de grado

6.1. INSTANCIAS Y JURADOS

Los estudiantes que finalicen su trabajo de grado podrán solicitar ante el Comité de Trabajos de Grado la correspondiente evaluación, mediante carta con visto bueno del director del proyecto. Para la evaluación deberán entregar una copia del informe final escrito sin empastar y, si lo hubiere, una copia de los manuales y del software desarrollado. Cualquier segunda instancia, o variación en los procedimientos de sustentación que requiera un trabajo particular, debe ser solicitado por escrito al Comité de Trabajos de Grado con suficiente anticipación, y solo con aprobación expresa del comité se podrán flexibilizar los procedimientos.

El jurado calificador estará conformado por el director del trabajo de grado y un veedor. El veedor será un profesor del programa de reconocido prestigio e idoneidad en el (las) área (s) que trata el proyecto de grado, escogido por el Comité de Proyectos. En el caso en que el director del trabajo de grado no sea un profesor del programa, dos profesores del programa actuarán como veedores y darán la nota definitiva del trabajo de grado.

Para los trabajos que inicien a partir del 1° de enero de 2004, se asignará el veedor desde el mismo inicio del proyecto. El veedor acompañará al director del trabajo de grado en el seguimiento y la evaluación desde el inicio del proyecto hasta el final.

La sustentación del proyecto, se deberá realizar ante el jurado calificador en pleno.

El presidente del jurado deberá realizar reunión previa con los miembros del jurado e indicar sitio y hora de sustentación.

Las fallas o puntos positivos del proyecto, conceptos de los diferentes jurados, deberán ser anotados en las memorias y entregados junto con la calificación del jurado.

El jurado calificador podrá reservarse el derecho de emitir calificación hasta por treinta (30) días calendarios, cuando considere que el proyecto de grado no cumple los objetivos o presente fallas gramaticales, de ortografía o sintaxis. Vencido este plazo el jurado emitirá nota con el fin de solicitar las aclaraciones pertinentes.

La labor de los calificadores del proyecto, no se considera como carga académica, ni da lugar a nombramiento, en el caso de un profesional no vinculado a la Universidad del Quindío. No deben existir nexos familiares entre el jurado calificador y los estudiantes.

El director del trabajo podrá solicitar un profesor asesor para ciertas partes o aspectos del trabajo de grado. El asesor solicitado comunicará oficialmente las observaciones.

El director junto con el veedor pueden solicitar al Comité de Trabajos de Grado la cancelación de un proyecto.

6.2. REQUISITOS

Los estudiantes deberán aprobar todas las materias y requisitos del pénsum antes de sustentar el trabajo de grado. El examen es único para cada trabajo y debe contar con la presencia de todos los integrantes del grupo proponente.

6.3. FECHA DE SUSTENTACIÓN

La sustentación será solo ante los jurados encargados de calificar el trabajo. Sin embargo, si un trabajo es sobresaliente, el director podrá solicitar ante el Comité de Trabajos de Grado que se realice una presentación pública y este aprobará o negará la solicitud según lo estime conveniente. La presentación será formal y ejecutiva (con una duración de **30 a 45 minutos**).

La fecha de sustentación se fijará de común acuerdo entre los estudiantes y los jurados asignados.

Una vez solicitada la evaluación del trabajo de grado, los jurados tendrán un plazo máximo de 4 semanas para realizarla. Sin la aprobación final de éstos no se asignará una fecha exacta.

6.4. ACTA DE GRADO Y FORMATOS DE EVALUACIÓN

Una vez fijada la fecha, los Estudiantes deben suministrar a secretaría los datos necesarios para la elaboración del acta respectiva y los formatos de evaluación. Sin el acta y los formatos de evaluación debidamente diligenciados, no podrá realizarse la sustentación, pues los calificadores los usarán para emitir su calificación de Aprobado, Reprobado ó Aplazado, y procederán a firmarlos al final de la sesión de deliberación.

6.5. REPROBACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

Un trabajo es Reprobado si al menos uno de los Calificadores así lo indica. En tal caso dicho proyecto no será repetible por el grupo de proponentes, y se dejará constancia en la respectiva hoja de vida.

En este caso, los estudiantes podrán apelar en segunda instancia ante el Comité de Trabajos de Grado .

6.6. APLAZAMIENTO DE UN TRABAJO DE GRADO

Un trabajo se considera Aplazado si al menos uno de los Calificadores así lo indica, y podrá ser sustentado nuevamente tan pronto se corrija la causa del Aplazamiento, previo visto bueno del Comité.

6.7. APROBACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

El trabajo se considera Aprobado únicamente si hay unanimidad aprobatoria, en cuyo caso se procederá a llenar los requisitos de presentación y entrega. Los estudiantes deberán entregar:

- Dos copias del informe final debidamente empastados
- Dos copias de los manuales de la aplicación debidamente empastados, si los hubiere.
- Tres CDS con el software, si lo hubiere, de acuerdo con una estructura que le fijará el Comité.
- Un artículo acerca del proyecto.
- Fichas de datos personales debidamente diligenciadas, para conformar la base de datos de egresados del programa

Una copia del informe final y de los manuales y software, si lo hubiere, será obsequiada al director del trabajo.

6.8. REGLAMENTOS APLICABLES A LA SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

Además de este reglamento, deben consultarse el régimen discente (por ejemplo. establece el tiempo máximo entre terminación de materias y presentación del trabajo de grado), el reglamento de Laboratorios para patrocinio de trabajos de grado que produzcan prototipos didácticos, y el reglamento

establecido por Dirección Académica para la otorgación de menciones especiales a trabajos sobresalientes , así como los reglamentos internos de las empresas patrocinadoras cuando estas existan.

6.9. REQUISITOS PARA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Además de las exigencias propias de la presentación de los trabajos de grado según este reglamento, se exigirá la presentación de los formatos de evaluación que se encuentran en el anexo 1, diligenciados por los calificadores del examen de grado, los cuales deben tener una calificación promedio *ESPERADO* o superior.

6.10. REQUISITOS PARA MENCIÓN DE HONOR

- Que la Mención de Honor sea solicitada por el Director del Trabajo y los Jurados del Examen de Grado.
- Un “Jurado Evaluador” del mérito especial conceptuará sobre si merece o no el Trabajo la distinción. Dicho jurado será nombrado por el Decano y estará compuesto por dos egresados especialistas en el tema y un profesor del programa.
- El concepto del Jurado Evaluador será analizado por el Comité Académico, quien decidirá sobre el otorgamiento o no de la Mención de Honor.”

6.11. REQUISITOS PARA SOLICITAR Y OTORGAR LA MENCIÓN DE HONOR

- El plazo máximo para solicitar una mención de honor es de 6 meses luego de aprobado el trabajo de grado.
- Presentar una petición formal para la evaluación de mención de honor al Comité de Trabajos de Grado, anexando las cartas de petición del Director del trabajo y de los Jurados del examen de grado.
- Incluir los formatos de evaluación que se encuentran en el anexo 1 diligenciados por los jurados durante el examen del trabajo, los cuales deben tener una calificación promedio *MUY BUENO*, o en su defecto un promedio *ESPERADO* y al menos uno de los ítems de “Contenido” con calificación *EXCELENTE*.
- Realizar un nuevo examen donde los jurados de la mención de honor diligencian el mismo formato de evaluación, los cuales deben tener una calificación promedio *MUY BUENO*, o en su defecto un promedio *ESPERADO* y al menos uno de los ítems de “Contenido” con calificación *EXCELENTE*.

Aquellos trabajos que sean difundidos en el medio académico, científico, tecnológico, y aún entre el público general, recibirán una mención especial, la cual se hará pública durante la ceremonia de graduación previa solicitud del director.

(Se trata de promover la publicación de un resumen del trabajo en una revista como la de ACM, o de la IEEE, o en un congreso, o en un periódico de amplia circulación, o en un reportaje por TV...)

Vigencia

El presente reglamento de trabajos de grado se aplicará a todos los trabajos cuyo informe final se entregue a partir del 1° de enero de 2004.

ANEXO 1 : FORMATO PARA LA EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO. – UQ.

Fecha de Calificación del Trabajo de Grado: _____ #Código TG _____

Título del Trabajo de Grado: _____

Nombre de los Graduandos:

Nombre del Calificador:

ASPECTOS ACADÉMICOS A EVALUAR			Inaceptable	Aceptable	Esperado	Bueno	Excelente
1.	(*)	Impacto positivo sobre el aparato educativo. (Mejora los medios de enseñanza).					
2.	(*)	Impacto positivo sobre el aparato productivo. (Mejora los medios y/o equipos Industriales o comerciales).					
3.	(*)	Impacto positivo sobre el avance del conocimiento humano.					
4.	(*)	Realización práctica funcional de una teoría novedosa en el ámbito regional o nacional					
5.	(s)	Grado de dificultad del trabajo de grado.					
6.	(s)	Cumplimiento de los objetivos planteados originalmente.					
7.	(s)	Capacidad Innovadora y/o de Empresarismo demostrado.					
8.	(o)	Otros (Especificar).					

ASPECTOS DE FORMA A EVALUAR			Inaceptable	Aceptable	Esperado	Bueno	Excelente
1.	(s)	Pertinencia y calidad del documento de ingeniería					
2.	(s)	Dominio del tema.					
3.	(o)	Pertinencia y calidad del software desarrollado					
4.	(s)	Tuvo en cuenta las exigencias y recomendaciones de los evaluadores					

RECOMENDACIÓN: Amerita Mención Aprobado Aplazado Reprobado

Cédula

Firma del Evaluador

Criterios de Evaluación:

La evaluación de un trabajo de grado se realizará contrastando sus resultados con lo prometido en la propuesta aprobada por el comité. Los apartes importantes de este documento se encuentran repetidos en el capítulo “1” del informe final, el cual es entregado a los jurados con antelación al examen para su estudio.

La evaluación es cualitativa, y para tal efecto se estipulan 7 aspectos “Académicos” y 4 de “Forma”. Todos los aspectos marcados con (s) deben ser evaluados Siempre sin importar la modalidad o tema del trabajo.

Aquellos marcados con (o), se evaluarán Opcionalmente solo cuando aplica, de lo contrario se marcan “N.A.”

Los aspectos marcados con (*) son de evaluación opcional, según el tipo de trabajo, pero como mínimo uno de ellos debe Aplicar.

El presidente del Jurado la potestad de indicar cuales aspectos opcionales aplican y cuales no, y también de indicar si existe otro aspecto específico a este trabajo que deba ser evaluado, y agregarlo en la tabla de “Aspectos Académicos” para todos los jurados.

La calificación total será el promedio cualitativo de los siete aspectos evaluados. En caso de que alguno de ellos no aplique, marcar N.A. y dejar sin evaluar. (Los marcados “s” siempre aplican)

COMENTARIOS:
