

MANUAL DE ANTEPROYECTOS
DEL PROGRAMA ACADEMICO INGENIERIA ELECTRONICA

Ing. NELSON BELTRAN GALVIS, M.Sc.
DECANO FACULTAD DE INGENIERIA

Ing. DINAEL GUEVARA IBARRA, Ph.D.
DIRECTOR PROGRAMA ACADEMICO INGENIERIA ELECTRONICA

COMITÉ CURRICULAR
Ing. DINAEL GUEVARA IBARRA, Ph.D.
Coordinador del Comité
Ing. SERGIO IVAN QUINTERO, Esp.
Fundamentación Científica
Ing. JHON JAIRO RAMIREZ MATEUS
Fundamentación Específica
T.S. ZAYDA LORENA FERNANDEZ
Fundamentación Humanística
Ing. YESENIA RESTREPO CHAUSTRE
Representante Egresados
Est. CESAR ARMANDO PINZON
Representante Estudiantes

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADEMICO INGENIERÍA ELECTRONICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

INTRODUCCIÓN

El plan de estudios de Ingeniería Electrónica cuya misión es responder a los cambios permanentes en la manera como el hombre entiende, interpreta y modela la realidad, y en armonía con los principios de la Universidad Francisco de Paula Santander que promueven una educación abierta, diversa en sus concepciones y enfoques curriculares. Además, fundamentado en el hecho de que no existe un único modo de aprender, presenta a la comunidad de ingeniería electrónica el Manual de Anteproyecto de Grado.

El comité Curricular teniendo en cuenta el literal e) del artículo 147 del acuerdo 065 del 26 de Agosto de 1996 “Estatuto Estudiantil” [1], que define las funciones del comité curricular para los proyectos de grado, determina elaborar el siguiente documento que reglamenta el formato para la presentación de anteproyectos. Este documento promueve, reconoce y valora un conjunto diverso de actividades académicas, investigativas, aplicativas y de servicio que hacen parte de la formación integral del Ingeniero Electrónico de la UFPS.

El anteproyecto de grado es la primera etapa que el estudiante realiza como un requisito formal para el desarrollo del trabajo de grado. En esta etapa el estudiante demuestra su capacidad de concebir la idea de investigación y plantear el problema de investigación, pasando luego a desarrollar marcos teóricos o de referencia que contextualicen el problema y define como se llevará a cabo la investigación para hallar la solución al problema.

El anteproyecto se presenta ante el comité curricular del plan de estudios de Ingeniería Electrónica, y cuando este es oficialmente aprobado, se da inicio a la fase de ejecución del proyecto según su cronograma y lineamientos.

TABLA DE CONTENIDO

1	MODALIDADES	5
1.1	Monografía	5
1.2	Investigación.....	5
1.3	Sistematización del conocimiento	6
1.4	Trabajo social	6
1.5	Consultoría	6
1.6	Pasantía.....	6
1.7	Trabajo dirigido	6
2	DEBERES	7
2.1	Generales	7
2.2	Estudiante	7
2.3	Director o Codirector.....	7
2.3.1	Evaluador de Anteproyecto	8
2.3.2	Comité curricular	8
3	INFORMES PARCIALES O DE AVANCE	9
4	FORMATOS	10
4.1	Título.	10
4.2	Planteamiento del problema.	10
4.3	Justificación.....	10
4.4	Alcances	11
4.5	Limitaciones y Delimitaciones	11
4.6	Objetivo General	11
4.7	Objetivos Específicos	11

4.8	Marco referencial.....	12
4.9	Diseño metodológico.....	12
4.10	Cronograma.....	12
4.11	Presupuesto	12
4.12	Referencias bibliográficas	12
5	EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO	13
5.1	Conceptos de los evaluadores.....	13
6	CAMBIOS EN EL ANTEPROYECTO	14
6.1	Prorrogas.....	14
6.2	Cambio de Director	14
6.3	Cambio en el grupo de trabajo.....	14
6.4	Cambio en los alcances y objetivos del anteproyecto	14
7	CANCELACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO	14
8	PAUTAS DE PRESENTACIÓN	14

1 MODALIDADES

Con el fin de facilitar la elaboración de un Proyecto de Grado que cumpla con los objetivos definidos por las políticas de la universidad y el plan de estudios de ingeniería electrónica, el estudiante podrá optar por una de las siguientes modalidades del trabajo de grado (literales a y b, artículo 140 del Estatuto Estudiantil) [1].

- Monografía
- Investigación
- Sistematización del conocimiento
- Trabajo social
- Consultoría
- Pasantía
- Trabajo dirigido

Las componentes alterna al proyecto de grado, créditos especiales como cursos de profundización académica o exámenes preparatorios, no requieren la presentación de un anteproyecto de grado (parágrafo 1, artículo 140 del Estatuto Estudiantil) [1].

Indiferentemente de la modalidad del trabajo de grado seleccionada por el estudiante, debe presentar ante el comité curricular de Ingeniería Electrónica el Anteproyecto del trabajo de grado para su aprobación y debe tener un Director, el cual debe ser un profesional del área de conocimiento que trata el proyecto, y podrá estar o no vinculado a la Universidad.

En el caso que el Director no esté vinculado a la Universidad, debe presentar su hoja de vida y solicitar el aval ante el comité curricular de Ingeniería Electrónica (literal b, artículo 147 del Estatuto Estudiantil) [1].

Para todas las modalidades de Trabajo grado que se desarrolle en convenio con otra entidad o empresa diferente a la Universidad, y su director este vinculado con la universidad, debe tener un Codirector vinculado con la empresa que suscribe el convenio, el cual debe presentar su hoja de vida y solicitar el aval ante el comité curricular de ingeniería Electrónica.

1.1 Monografía

Es un trato sistemático, especial y completo de determinada parte de una ciencia o asunto en particular; puede ser descriptiva cuando se determinan las características de un objeto, o explicativa, cuando se requiere de la aplicación de conocimientos.

1.2 Investigación

Es la actividad intelectual encaminada a la construcción de conocimientos en las diversas esferas de la actividad humana, utilizando instrumentos racionales y materiales concebidos a través del tiempo, dentro del rigor y los cánones aceptados como científicos y cuyo fin último es el proceso del conocimiento y su aplicación en beneficio de la sociedad.

1.3 Sistematización del conocimiento

Es la organización y/o reorganización de saberes de una ciencia o disciplina, presentados y difundidos en forma novedosa y didáctica.

1.4 Trabajo social

Desarrollo de programas, diseñados previamente para una institución o comunidad en los cuales se produce optimización o mejoramiento de algunos aspectos, que se traducen en una mejor calidad de vida, tales como: educación, salud, recreación, medio ambiente, producción, comercialización, entre otros.

1.5 Consultoría

Es el ejercicio profesional mediante el cual se conciben, elaboran y presentan proyectos de inversión, infraestructura, de ingeniería, de desarrollo comunitario, entre otros. Los cuales involucran análisis y diseños, investigación de campo, trabajo de laboratorio y discusión de gabinete u oficina.

Dentro de esta modalidad, los estudiantes solo podrán participar en aquellos proyectos de consultoría que realice la Universidad para el desarrollo de programas o políticas institucionales de entidades Públicas o privadas.

1.6 Pasantía

Rotación o permanencia del estudiante en una comunidad o institución, en la cual bajo la dirección de un profesional experto en el área de trabajo, realiza actividades propias de la profesión, adquiriendo destrezas y aprendizajes que complementan su formación.

1.7 Trabajo dirigido

Consiste en el desarrollo, por parte del estudiante y bajo la dirección de un profesional en el área del conocimiento a la que es inherente el trabajo, de un proyecto específico que debe realizarse siguiendo el plan previamente establecido en el anteproyecto correspondiente, debidamente aprobado.

2 DEBERES

Teniendo en cuenta que el desarrollo de un proyecto de grado conlleva deberes que cobijan tanto al Director, como a los estudiantes; Se presentan a continuación los deberes que exigen su cumplimiento por cada uno de ellos.

2.1 Generales

Informar y justificar los cambios que se realicen al anteproyecto durante el desarrollo del trabajo de grado. Los cambios podrán ser aprobados por el comité curricular de Ingeniería Electrónica. Para ello, el estudiante deberá diligenciar el formato diseñado para tal fin.

2.2 Estudiante

El estudiante al presentar el anteproyecto declara conocer la normatividad de propiedad intelectual de la Universidad y este reglamento con sus deberes, que son

- Solicitar aprobación ante el comité curricular cualquier cambio en el Anteproyecto, previa autorización del Director.
- Cumplir con todos los requisitos establecidos para la presentación del Anteproyecto de grado.
- Cumplir con la normatividad de propiedad intelectual de la Universidad.
- Cumplir con el desarrollo del cronograma y los lineamientos definidos en el Anteproyecto y propender para que desarrollo del proyecto conduzca a lograr los objetivos planteados.
- Informar al Director del proyecto las novedades e imprevistos que se presenten en el desarrollo del proyecto, o en su defecto al comité curricular.
- Asistir a todas las reuniones convocadas por el Director del Proyecto.
- Cumplir con las normas y reglamentos dispuestos por la empresa en la que se va a realizar el trabajo, cuando sea el caso.
- Solicitar prórroga antes del vencimiento del convenio y/o proyecto.
- Realizar los cambios y ajustes requeridos por el Director del Proyecto y por los jurados cuando estos lo indiquen.
- Cumplir con los deberes establecidos en las normas vigentes de la universidad.
- Presentar los informes y/o avances del proyecto en las fechas establecidas en el cronograma de actividades.

2.3 Director o Codirector

Debe ser profesional titulado en ingeniería, con conocimientos sobre el tema del Proyecto. Al firmar la Carta de Aceptación como Director del Proyecto de Grado acepta su participación activa en el proyecto, declara conocer la normatividad de propiedad intelectual de la Universidad [2] y este reglamento con sus deberes, que son:

- Dirigir y asesorar a los estudiantes durante el desarrollo del proyecto.
- Verificar que el trabajo se desarrolle acorde con los objetivos, lineamientos, temas y cronogramas definidos en el Anteproyecto aprobado por el comité curricular
- Informar sobre las novedades e imprevistos que se presenten.
- Velar por la oportuna entrega de los productos requeridos y por su calidad.
- Propiciar y fomentar la publicación o presentación de los resultados del proyecto en congresos y revistas de divulgación técnicas o científicas.

- Avalar el informe final y los parciales, cuando sea el caso.
- Asistir a la sustentación oral del proyecto.
- Tiene derecho a ser reconocido oficialmente como Director del Proyecto en todo documento y presentación del mismo.
- Las demás funciones y deberes establecidos en las normas vigentes de la universidad.

2.3.1 Evaluador de Anteproyecto

- Evaluar el anteproyecto basado en los principios de autonomía, equidad e imparcialidad.
- Emitir concepto de la evaluación del anteproyecto en un término no mayor a 10 días hábiles a la fecha de recibir el documento por primera vez y utilizando el formato de evaluación del Anteproyecto. No mayor a 5 días hábiles cuando es el caso de correcciones.
- Verificar las correcciones al anteproyecto, cuando sea el caso.

2.3.2 Comité curricular

- Garantizar la divulgación y el cumplimiento de la reglamentación.
- Fijar y publicar las fechas de las reuniones del comité curricular, para evaluar los anteproyectos.
- Propiciar y fomentar áreas de conocimiento integradas y que requieran del trabajo de Proyectos de Grado.
- Facilitar los procedimientos para la presentación y evaluación de anteproyectos.
- Disponer de una base de datos de evaluadores.
- Aprobar o no el Anteproyecto o plan de trabajo.
- Aceptar o no al Director y los asesores del trabajo de grado.
- Aprobar o no los cambios solicitados al anteproyecto.
- Las demás funciones y deberes establecidos en las normas vigentes de la universidad.

3 INFORMES PARCIALES O DE AVANCE

Son informes teóricos organizados sobre el desarrollo periódico que se realiza del proyecto según las actividades programadas en el cronograma; sirven para estructurar el informe final del proyecto y se elaborará según formato de presentación o lineamientos, Anexo J.

Para las modalidades de Trabajo social, Consultoría, Pasantía y Trabajo dirigido, el estudiante debe presentar como mínimo dos (2) informes parciales y uno final, y deben evidenciarse dentro del cronograma. Los informes parciales y el final deben estar avalados por el Director y el Codirector.

4 FORMATOS

A continuación se enumera los mínimos ítems que debe contener un anteproyecto, se pueden adicionar otros de acuerdo a las necesidades del proyecto.

- Título
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Alcances
- Limitaciones y Delimitaciones
- Objetivos Generales
- Objetivos Específicos
- Marco referencial
- Diseño metodológico
- Cronograma
- Presupuesto
- Bibliografía

En el caso de propuestas aprobadas en convocatoria interna de la universidad, en convocatorias Colciencias u otra externa, se puede presentar como anteproyecto la propuesta aprobada.

4.1 Título.

Presentación racional de lo que se va a investigar, procurar que no exceda 10 palabras y que responda en lo posible al tema (claro, conciso y preciso).

4.2 Planteamiento del problema.

Se recomienda hacer una descripción precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema que se quiere resolver [3] [4].

Es fundamental formular claramente la pregunta concreta que se quiere responder, en el contexto del problema a cuya solución o entendimiento se contribuirá con la ejecución del trabajo de grado aplicando el método científico.

4.3 Justificación

Se debe presentar la necesidad de la investigación en función del desarrollo del país, de la región o de su pertinencia a nivel mundial [3] [4].

Se haga evidente la importancia de realizar el proyecto que se propone.

- ¿por qué es importante realizar esta investigación?
- ¿qué pasaría si no hacemos una investigación como ésta?
- ¿qué cosas lograremos comprender y cambiar con sus resultados? (Cuáles serán sus aportes o impacto esperado).
- ¿A quienes pudiera beneficiar?

Se debe fundamentar en una síntesis de toda la información recopilada:

- Datos estadísticos
- Diagnósticos anteriores

- Documentos.
- Investigaciones
- Proyectos

4.4 Alcances

Debe identificar qué tipo de investigación se realizará [5]:

- Exploratoria: El objetivo es examinar un tema o un problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.
- Descriptiva: Buscan especificar las propiedades y las características del fenómeno estudiado
- Correlacional: Tiene como propósito evaluar la relación entre dos o más conceptos, categorías o variables.
- Explicativa: Están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos

Debe definirse hasta qué punto se espera llegar con el desarrollo del Proyecto de Grado, cual es el grado de profundidad en el tema. Que logros se van alcanzar en los aspectos operativo, constructivo (diseño, construcción, implementación), teórico (un método, una nueva teoría), experimental, etc...

4.5 Limitaciones y Delimitaciones

- Limitaciones: Se refieren a las restricciones propias del tipo de problema abordado; son predominantemente de carácter externo, por lo tanto limitan al investigador en el alcance pretendido. Algunas causas son: recursos tecnológicos (p.e.j. equipos de medida y de prueba, software), recursos materiales e insumos (p.e.j. mapas, bibliografía, sustratos), aspectos técnicos (p.e.j. medición de variables, caracterización del elemento), Falta de tiempo (p.e.j. grandes campañas de medida, gran variedad de escenarios), no poder verificar lo medido con lo simulado en diferentes escenarios o condiciones específicas, las limitantes permiten desligar de responsabilidad al investigador sobre los aspectos que escapan de su influencia [3] [4].
- Delimitaciones: Son las restricciones que fija el investigador, se define la cobertura que tendrá la investigación, algunos de los aspectos considerados son [4]:
 - Espacio geográfico y Tiempo
 - Objetos
 - Variables
 - La Profundidad del tema

4.6 Objetivo General

El objetivo general debe mostrar una relación clara, consistente y coherente con la descripción del problema y, específicamente, con las preguntas o hipótesis que se quieren resolver [4]. Se recomienda formular un solo objetivo general.

4.7 Objetivos Específicos

Se deben formular los objetivos específicos necesarios para lograr el objetivo general. Estos últimos deben ser alcanzables con la metodología propuesta. No se deben confundir objetivos con actividades o procedimientos metodológicos. Se recomienda formular como mínimo dos objetivos específicos.

4.8 Marco referencial

- Antecedentes y estado del arte: se refiere a lo que ha pasado antes de la investigación y a la descripción de los últimos avances realizados en el tema, en el mundo, el país o la región.
- Marco Teórico: Son los aspectos teóricos requeridos para el desarrollo del proyecto, y sobre los cuales se profundizará. No es solo una colección documental del tema de investigación, si no un análisis e interpretación basada en una corriente de pensamiento donde tomemos posición al respecto.
- Marco legal: Es la relación de las normas legales que son aplicables para el desarrollo del proyecto.

4.9 Diseño metodológico

Se deberá mostrar cómo será alcanzado cada uno de los objetivos específicos propuestos. La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico del proceso de investigación. Deben detallarse los procedimientos, técnicas, diseño estadístico, simulaciones, ensayos y demás estrategias metodológicas requeridas para la investigación. Deberá indicarse el proceso a seguir en la recolección de la información, así como en la organización, sistematización y análisis de los datos. Tener en cuenta que el diseño metodológico es la base para planificar todas las actividades que demanda el proyecto y para determinar los recursos humanos y financieros requeridos. Permite al investigador dilucidar el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos y se convierte en la carta de navegación durante la investigación [3] [4] [6].

4.10 Cronograma

En el cronograma se relacionan las actividades a realizar para lograr los objetivos propuestos, y en forma de diagrama de Gantt, de modo que se vean gráficamente las concurrencias y prioridades de las actividades en función del tiempo (meses y semanas) en el periodo de ejecución del proyecto [3].

4.11 Presupuesto

El presupuesto debe presentarse en forma global y desglosada. Debe incluir presupuesto total, personal, equipos, software, viajes, salidas de campo, materiales, publicaciones, patentes, construcciones, mantenimiento, servicios técnicos y material bibliográfico [3] [7].

En las fuentes de financiación se deben valorar los aportes para el desarrollo del proyecto ya sean en especie (recursos no desembolsables como capacidad instalada, uso de equipos, dedicación en tiempo no remunerado, etc.) o aportes en efectivo.

En el anexo K, se muestran las tablas para presentar el presupuesto.

4.12 Referencias bibliográficas

Las referencias bibliográficas deben demostrar que se ha buscado información en todas las fuentes posibles, listando los textos, revistas e información en la Web encontrados durante el proceso. Para las citas y referencias bibliográficas aplica la norma IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) [8] [9] [10].

5 EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO

El comité curricular de Ingeniería Electrónica aplicará y verificará el cumplimiento del presente reglamento, pues considera que la fase de formulación del anteproyecto es fundamental para el desarrollo del trabajo de grado que le permitirá al estudiante demostrar las competencias adquiridas para tal fin durante todo su proceso de formación profesional. El comité curricular del plan de estudios tiene la función de Aprobar o no el anteproyecto basado en conceptos emitidos por dos profesionales con conocimiento y experiencia en el tema propuesto en el anteproyecto. Una vez entregado el anteproyecto al comité curricular, la decisión de los evaluadores (concepto) se comunica por escrito a los estudiantes, veinte (20) días hábiles posteriores a la fecha de reunión programada por el comité curricular para evaluar anteproyectos (cuando el proyecto es entregado por primera vez). Cuando el anteproyecto se entrega por segunda o tercera vez, debido a correcciones solicitadas por los evaluadores, se comunica quince (15) días hábiles posteriores a la fecha de la última entrega.

El comité curricular puede aprobar o no aprobar el anteproyecto basado en conceptos emitidos por evaluadores de las convocatorias FINU, COLCIENCIAS u otra externa a la UFPS. En el caso de convocatorias FINU, los estudiantes deben anexar carta del Vicerrector Asistente de investigación y Extensión donde indique que el anteproyecto fue evaluado y aprobado como propuesta de investigación. Para convocatorias Externas, se debe anexar la carta de aprobación emitida por la entidad correspondiente.

5.1 Conceptos de los evaluadores.

Los posibles conceptos de los evaluadores son:

- Aprobado. El estudiante puede dar inicio al desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto.
- Correcciones. Los estudiantes deben corregir el documento y entregar nuevamente el anteproyecto corregido con carta donde se evidencie el desarrollo de las correcciones y previa autorización del director del trabajo de grado. Se permite un máximo de 3 entregas; si a la tercera entrega persisten las inconsistencias el anteproyecto será rechazado.
- Rechazado. Los estudiantes deben presentar nuevamente, otro anteproyecto con un tema totalmente diferente.

En los casos que existan diferencias entre los conceptos emitidos por los evaluadores, los conceptos serán:

Concepto Evaluador 1	Concepto Evaluador 2	Concepto Global
Aprobado	Correcciones	Correcciones
Aprobado	Rechazado	Correcciones
Correcciones	Rechazado	Correcciones

6 CAMBIOS EN EL ANTEPROYECTO

Los cambios o modificaciones al anteproyecto se deberán informar al Comité Curricular de Ingeniería Electrónica y a la Facultad de Ingeniería (según sea el caso) para su aprobación, utilizando el formato único para reporte de novedades. Estas deberán ser justificadas y firmada por el Director del Proyecto.

6.1 Prorrogas

Una vez aprobado el anteproyecto, el plazo para terminar y sustentar el trabajo final es el estipulado en el cronograma. Se podrán solicitar plazos adicionales o prorrogas que deberán ser justificados mediante comunicación escrita al Comité Curricular de Ingeniería Electrónica, y firmada por el Director del Proyecto. En caso de no otorgarse el aplazamiento, el proyecto será declarado como reprobado.

6.2 Cambio de Director

Se podrá solicitar el cambio cuando el Director del trabajo de grado expresa mediante comunicación escrita su renuncia, con la debida justificación, y él voluntariamente y por concertación de las partes, decida ceder la autoría a un tercero.

6.3 Cambio en el grupo de trabajo.

El Director del trabajo de grado podrá solicitar el retiro o cambio de algún integrante por renuncia escrita del estudiante, con la debida justificación, o a juicio del Director haya participado en una medida inferior a las expectativas y previamente concertado con las partes.

Los estudiantes podrán solicitar su retiro del proyecto mediante renuncia escrita debidamente justificada.

6.4 Cambio en los alcances y objetivos del anteproyecto

Los estudiantes podrán solicitar cambio del alcance y objetivos del proyecto mediante solicitud escrita, debidamente justificada, previo visto bueno del Director del trabajo de grado.

7 CANCELACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO.

La cancelación de un trabajo de grado se puede presentar por solicitud de los estudiantes o del Director del trabajo de grado.

Los estudiantes podrán solicitar la cancelación del proyecto de grado mediante comunicación escrita, con debida justificación, previo visto bueno del Director del trabajo de grado.

El Director del trabajo de grado podrá solicitar la cancelación del proyecto de grado mediante comunicación escrita, con debida justificación sobre los motivos por los cuales el proyecto de grado no puede llevarse a cabo o culminarse, y concertada con los estudiantes.

8 PAUTAS DE PRESENTACIÓN

La extensión del anteproyecto deberá ser de máximo 30 páginas y la del trabajo final de 100 páginas, excepto en aquellos casos en los que se requiera una extensión mayor por tipo de trabajo o de acuerdo con lineamientos del Director del trabajo de grado. La capacidad de síntesis como competencia de un ingeniero, exige que el anteproyecto y el trabajo final contengan lo sustancial, importante y novedoso. Los complementos pueden ir referenciados. Los datos y diagramas van en anexos.

9 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Universidad Francisco de, Acuerdo 065 Estatuto Estudiantil, 1996.
- [2] Universidad Francisco de, Acuerdo 057 Estatuto de Propiedad Intelectual, 2011.
- [3] COLCIENCIAS, Guía para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica, 2006.
- [4] Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, and Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, 3rd ed., MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE, Ed.: MCGRAW-HILL, 2003.
- [5] Fidias G. Arias, *El Proyecto de Investigación*, 3rd ed., Editorial Episteme, Ed.: Orial Ediciones, 1999.
- [6] Ruby Arbelaez de, *El Proceso de la Investigación*, UIS, Ed.: CEDEDUIS, 1992.
- [7] COLCIENCIAS, Instructivo para Realizar la Evaluación de Proyectos en Ambiente SIGP_WEB, 2010.
- [8] IEEE, Citation Reference.
- [9] IEEE, Editorial Style Manual.
- [10] IEEE, IEEE Citation Style Guide.

ANEXO A

CARTA DE PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

Presento (amos) ante ustedes para su estudio y evaluación, el anteproyecto de grado, titulado: _____

Manifiesto además que, conozco el manual de Anteproyecto de Grado del plan de estudios de Ingeniería Electrónica de la UFPS y los deberes y derechos que como Estudiante esto implica. El desarrollo del proyecto se hará de conformidad con lo estipulado en dicho manual.

Modalidad del trabajo de grado: _____

Dirigido por el ingeniero(a): _____

Codirigido por el ingeniero(a) _____

Realizado por:

Estudiantes:

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

Vo.Bo. Director (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

Vo.Bo. Codirector (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

ANEXO B

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

Por medio de la presente acepto prestar mis servicios como Director (ó asesor) del trabajo de grado abajo especificado. Manifiesto además que, conozco el manual de Anteproyecto de Grado del programa de Ingeniería Electrónica de la UFPS y los deberes que como Director esto implica

Título del trabajo de Grado: _____

Modalidad del trabajo de grado: _____

Realizado por:

Estudiantes:

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Director (Firma): _____

Nombre: _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

ANEXO C

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL CODIRECTOR

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

Por medio de la presente acepto prestar mis servicios como Codirector del trabajo de grado abajo especificado. Manifiesto además que, conozco el manual de Anteproyecto de Grado del programa de Ingeniería Electrónica de la UFPS y los deberes que como Codirector esto implica

Título del trabajo de Grado: _____

Modalidad del trabajo de grado: _____

Realizado por:

Estudiantes:

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Codirector (Firma): _____

Nombre: _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

ANEXO D

CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

Presento(amos) ante ustedes para el nombramiento de jurados calificadores y se fije fecha de sustentación, el proyecto de grado, titulado: _____

Modalidad del trabajo de grado: _____

Dirigido por el ingeniero(a): _____

Codirigido por el ingeniero(a) _____

Realizado por:

Estudiantes:

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Vo.Bo. Director (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

Vo.Bo. Codirector (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

ANEXO E

FORMATO RESUMEN DEL ANTEPROYECTO DE GRADO

Fecha de presentación del anteproyecto (dd/mm/aa) _____

Título del anteproyecto de grado _____

Modalidad del trabajo de grado	
Monografía: ____ Trabajo de investigación: ____ Trabajo Social ____ Sistematización del conocimiento ____ Labor de consultoría ____ Pasantía: ____ Trabajo dirigido ____	
Grupo de investigación	
Línea de investigación	

Código estudiante	Apellidos y nombres	Dirección teléfono	Electrónica y
Director		Dirección teléfono	Electrónica y
Nombre			
Firma			
Codirector		Dirección teléfono	Electrónica y
Nombre			
Firma			

Objetivo general del proyecto: _____

Duración del trabajo: _____

Lugar de ejecución del trabajo: _____

Presupuesto del trabajo:

Fuentes			Total
Estudiantes	UFPS	Externa	

Descriptores/Palabras claves (3 máximo): _____

ANEXO F

VINCULACIÓN A UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

Los autores del anteproyecto participaron activamente en el grupo de investigación o semillero de investigación y de su participación surgió la temática a desarrollar.

Título del trabajo de grado: _____

Estudiantes:

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Director (Firma): _____

Código: _____ Nombre del director: _____

Nombre del grupo o semillero de investigación: _____

ANEXO G

FORMATO DE EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Apreciado evaluador.

Agradecemos su colaboración en el proceso de evaluación del anteproyecto. Le recordamos que este proceso se basa en los principios de equidad e imparcialidad.

Por favor lea detalladamente el siguiente instructivo de evaluación del anteproyecto antes de iniciar el diligenciamiento del formato de evaluación

El formato de evaluación de Anteproyectos de Grado contiene dos aspectos a ser evaluados. El primero se refiere a la calidad científica, técnica y académica del Anteproyecto, y el segundo, a los aspectos de forma de la misma.

El anteproyecto se evalúa de manera cualitativa. Se busca contar con un concepto sobre la claridad, la fundamentación y la coherencia interna del anteproyecto.

Para cada aspecto del formato argumente sólidamente su concepto.

FORMATO DE EVALUACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Cúcuta: _____ (dd/mm/aa)

Título _____

Modalidad del trabajo de grado: _____

Dirigido por el ingeniero(a): _____

Codirigido por el ingeniero(a) _____

Estudiantes:

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Aspectos a Calificar	Concepto	Argumento
1 Calidad del Anteproyecto		
1.1 Título		
1.2 Planteamiento del problema		
1.3 Justificación		
1.4 Objetivos		
1.5 Alcances y delimitaciones		
1.6 Marco referencial		
1.7 Diseño metodológico		
1.8 Presupuesto y cronograma		
1.9 Referencias bibliográficas		
1.10 Originalidad		
1.11 Resultados e impactos esperados		
1.12 Aporte al conocimiento, al desarrollo tecnológico, a la innovación, empresarial y/o social		
2 Forma del Anteproyecto	Concepto	Argumento
2.1 Cumplimiento norma de		

presentación		
2.2 Calidad de la ortografía		

Una vez consolidada la evaluación del anteproyecto el evaluador calificará con: ***rechazado, correcciones o aprobado***. El anteproyecto calificado con correcciones requiere ajustes y mejoras para incrementar su calidad antes de ser evaluado nuevamente.

De acuerdo con el análisis y evaluación del anteproyecto:

RECHAZADO _____ **CORRECCIONES** _____ **APROBADO** _____

Observaciones, comentarios y sugerencias:

Evaluador (Firma): _____

Código: _____ Nombre del evaluador: _____

ANEXO H

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE CORRECCIONES AL ANTEPROYECTO

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

**COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS**

Respetados Señores:

De acuerdo con la verificación de las correcciones realizadas al Anteproyecto,
titulado: _____

Modalidad del trabajo de grado: _____

Dirigido por el ingeniero(a): _____

Codirigido por el ingeniero(a) _____

Estudiantes:

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

Nombre: _____ Código: _____

De acuerdo con el análisis y evaluación del anteproyecto:

RECHAZADO _____ CORRECCIONES _____ APROBADO _____

Observaciones, comentarios y sugerencias:

Evaluador (Firma): _____

Código: _____ Nombre del evaluador: _____

ANEXO I

CARTA DE PRESENTACIÓN DE INFORME PARCIAL

Cúcuta: _____(dd/mm/aa)

Señores:

COMITÉ CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA
UFPS

Respetados Señores:

Presento(amos) ante ustedes el _____informe parcial del proyecto de grado, titulado:

Modalidad del trabajo de grado: _____

Dirigido por el ingeniero(a): _____

Codirigido por el ingeniero(a) _____

Realizado por:

Estudiantes:

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Código: _____

Vo.Bo. Director (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

Vo.Bo. Codirector (Firma): _____

Empresa: _____

Código (Cargo) : _____

Correo Electrónico _____ Teléfono: _____

ANEXO J

PAUTAS GENERALES PARA PRESENTACIÓN DE INFORME PARCIAL EN PASANTÍAS Y TRABAJO DIRIGIDO

El informe parcial o de avance, tiene el propósito de informar al Comité Curricular de Ingeniería Electrónica sobre las actividades realizadas hasta la fecha, las actividades que aún falta por hacer y el estado del proyecto (Norma Técnica Colombiana, NTC 1486).

A continuación se enumera los mínimos ítems que debe contener el cuerpo del informe de avance del proyecto, se pueden adicionar otros de acuerdo a las necesidades del proyecto.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1. Descripción.

- Título:
- Programa:
- Modalidad:
- Director:
- Co-Director:
- Nombre de la Empresa:
- Período de Ejecución:
- Fecha de Inicio:
- Prórrogas:
- Fecha de Finalización:
- Fecha Primer Informe de Avance:
- Fecha Segundo Informe de Avance:

1.2. Objetivo general.

1.3. Objetivos específicos.

1.4. Cronograma propuesto

2. AVANCE DEL PROYECTO

2.1. Vigencia del Proyecto.

2.2. Nivel de ejecución.

2.3. Actividades desarrolladas (compararlo con el cronograma propuesto).

2.4. Actividades por hacer

2.5. Replanteamiento del cronograma (si es necesario)

2.6. Objetivos cumplidos

ANEXO K

Tabla 1. Presupuesto Global del proyecto por fuentes de financiación (en miles de \$).

RUBROS	FUENTES						TOTAL
	ESTUDIANTE		UFPS		EXTERNA		
	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
Personal							
Equipos							
Software							
Materiales							
Salidas de campo							
Material bibliográfico							
Publicaciones y patentes							
Servicios técnicos							
Viajes							
Otros							
TOTAL							

Tabla 2. Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

Nombre del director / estudiante	Función dentro del proyecto	Dedicación horas/semana	\$/h	# de meses	Fuentes			Total
					Estudiante	UFPS	Externa	
Total								

Tabla 3. Descripción de los equipos que se planea adquirir o arrendar (en miles de \$).

Descripción	Cantidad	Justificación	Fuentes			Total
			Estudiante	UFPS	Externa	
Total						

Tabla 4. Descripción de los equipos de uso propio (en miles de \$).

Descripción	\$/h	Horas de utilización	Justificación	Fuentes			Total
				Estudiante	UFPS	Externa	
				Especie	Especie	Especie	

Tabla 5. Descripción del software que se planea adquirir o licenciar (en miles de \$).

Descripción	Cantidad	Justificación	Fuentes			Total
			Estudiante	UFPS	Externa	
Total						

Tabla 6. Descripción del software de uso propio (en miles de \$).

Descripción	\$/h	Horas de utilización	Justificación	Fuentes			Total
				Estudiante	UFPS	Externa	
				Especie	Especie	Especie	

Tabla 7. Descripción de los materiales e insumos (en miles de \$).

Descripción	Justificación	Fuentes			Total
		Estudiante	UFPS	Externa	
Total					

Tabla 8. Salidas de campo (en miles de \$).

Item	Justificación	Costo unitario	Cantidad	Fuentes			Total
				Estudiante	UFPS	Externa	
Total							

Tabla 9. Material bibliográfico (en miles de \$).

Descripción	Cantidad	Justificación	Fuentes			Total
			Estudiante	UFPS	Externa	
Total						

Tabla 10. Descripción publicaciones y patentes (en miles de \$).

Descripción	Cantidad	Justificación	Fuentes			Total
			Estudiante	UFPS	Externa	
Total						

Tabla 11. Descripción de servicios técnicos (en miles de \$).

Descripción	Cantidad	Justificación	Fuentes			Total
			Estudiante	UFPS	Externa	
Total						

Tabla 12. Descripción de viajes (en miles de \$).

Lugar	Justificación	Costo pasaje	Costo estadía	No. de días	Fuentes			Total
					Estudiante	UFPS	Externa	
Total								