TITULO DE LA TESIS

Nombre del Estudiante

Anteproyecto presentado como requisito
parcial para ser candidato al título de
PhD en Ingeniería

Pereira, Enero de 2013
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
Programa de Ingeniería Eléctrica.
Grupo de investigación en Z

Contenido

1. Información General **3**

2. Planteamiento del problema **3**

3. Justificación **3**

4. Marco de Referencia **4**
4.1. Antecendetes 4
4.2. Marco conceptual (opcional) 4
4.3. Estado del arte 4

5. Objetivos **5**
5.1. Objetivo general 5
5.2. Objetivos específicos 5

6. Metodología **5**

7. Resultados esperados **6**

8. Recursos disponibles **6**
8.1. Presupuesto 6

9. Impacto ambiental, Impacto social, Ética médica, Riesgos (opcional) **7**

10. Cronograma de actividades **7**

11. Bibliografía **7**

1. Información General

Título: titulo completo de la tesis. Este título puede ser modificado durante el desarrollo de la investigación previa aprobación por parte del comite curricular.

Área de investigación: Indicar el área de investigación en la cual esta enmarcada la tesis (sistemas de potencia, automática, producción, etc).

Materias asociadas a la investigación: Indicar las materias asociadas a esta investigación.

Director : Nombre del director de la tesis

CoDirector : Nombre del co-director (si lo hay)

Asesores externos : Nombre del o los acesores externos (si los hay).

2. Planteamiento del problema

En esta sección se define de forma clara y concreta el problema de investigación. Se aconseja una extensión máxima de una página. Una estructura opcional es la siguiente:

Párrafo I: Básicamente, este es un párrafo de contextualización. En el se da una breve descripción del área de investigación en Colombia o en el mundo. Este parráfo debe responder de forma concreta las siguientes preguntas sobre el área de investigación: Qué es ?, Cómo se hace actualmente ?, Qué metodología se utiliza actualmente ? Cuál es el problema ?.

Parrafo II: Describir brevemente: Qué sabemos (?) y Qué no sabemos (?) sobre el problema.

Párrafo III: Descripción el problema de forma que conteste a la pregunta. Cual es el problema ? Por qué lo que se hace actualmente no es adecuado ? Cuales son los retos que se enfrentan ? Qué se necesita para mejorar o aumentar la eficiencia, confiabilidad, ... etc ? De qué cosas se adolece las metodologías usadas actualmente.

3. Justificación

En esta sección se debe "vender.el proyecto. se debe dejar claro por qué es importante esta investigación y cuales son las motivaciones para realizarla. Una estructura opcional es la siguiente:

Parrafo I y II: Por qué este problema es importante en Colombia o en el mundo ? Por qué el problema es interesante ?

Parrafo III: Por qué este problema es difícil ?

Parrafo IV: Por qué no ha sido resuelto antes ? y si ha sido resuelto parcialmente, qué hace falta para resolverlo completamente.

Parrafo V: Cuales son los componentes fundamentales de lo que yo estoy proponiendo y como son diferentes lo que se ha hecho antes.

4. Marco de Referencia

Esta sección tiene a su vez tres o mas sub-secciones. Éstas pueden tener el nombre Antecedentes, Marco conceptual y Marco teórico (aunque se pueden utilizar otros nombres según se crea pertinente. Igualmente, puede tener mas o menos sub-secciones según se crea conveniente). En la primera etapa (anteproyecto), esta sección debe tener una extensión máxima de 3 paginas. En la segunda versión (propuesta) se puede extender todo lo que sea necesario para demostrar suficiencia en el conocimiento del estado del arte.

4.1. Antecendetes

Los antecendentes responden de forma más concreta a la pregunta Que se ha hecho hasta el momento ?.

4.2. Marco conceptual (opcional)

En esta sección se describen las definiciones necesarias para entender lo redactado en el estado del arte.

4.3. Estado del arte

En esta sección se presenta de forma general el estado del arte del problema de investigación. Se recomienda una redacción en forma de .$^{\text{em}}$budoïniciando con un Background general, posteriormente un poco mas particular y finalmente el estado del árte del problema especifico.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Los objetivos son la parte fundamental del anteproyecto. Estos se dividen en objetivos generales y específicos. Todos los objetivos deben ser escritos en infinitivo. Una buena herramienta para determinar estos objetivos es el uso del Árbol del problema. El titulo de la tesis debe hacer referencia a dichos objetivos

5.2. Objetivos específicos

Los objetivos especificos indican las acciones concretas para alcanzar el objetivo general. Cada objetivo especifico puede corresponder a uno o varios capitulos de la tesis y a una acción a desarrollar durante la investigación. Al igual que el objetivo genral, los objetivos especificos deben estar en infinitivo. Por ejemplo

- Desarrollar, implementar, estudiar, simular
- Analizar, formular, desarrollar, comparar, definir, demostrar, contrastar
- Diagnosticar, diseñar, efectuar, explicar
- Generar, identificar, inferir, mostrar
- Orientar, proponer, reconstruir, planear, probar, producir
- Proponer, considerar, deducir, establecer, seleccionar,
- Interpretar, especificar, construir,

6. Metodología

En esta sección se especifica brevemente, el tipo de investigación a realizar. Se debe definir cuál es la actividad principal a desarrollar en el proyecto, por ejemplo:

- Estudio comparativo entre diferentes metodologías o teorías
- Investigación aplicada

- Investigación teórica
- Desarrollo de un prototipo
- Aplicación de una nueva metodología a un problema de ingeniería
- Análisis de un fenómeno
- Evaluación de una tecnología
- Recolección de datos
- Implementación de un nuevo algoritmo
- Uso de una herramienta computacional para solucionar un problema de ingeniería
- Uso de simulaciones

7. Resultados esperados

Contribución al conocimiento Resultados esperados Otros resultados esperados

8. Recursos disponibles

8.1. Presupuesto

Materiales institucionales con que se cuenta: Laboratorio Espacio de trabajo Computadores Software Bases de datos Bibliografía Material fungible Hardware Equipo de medición

Materiales que deben ser adquiridos Insumos Papelería Viajes Equipos Computadores Software Describir la fuente de financiación de los diferentes elementos (ej. Recursos propios, proyecto de investigación colciencias, etc). Dejar claro qué elementos están disponibles y qué elementos deben ser comprados

9. Cronograma de actividades

Actividades a realizar y cronograma en número de meses. Se recomienda usar un número genérico (Mes 1, Mes 2, etc en vez de Enero, Febrero, etc). Las actividades se pueden super-poner. El paquete latex contiene una herramienta para el diseño de esta tabla. Solo se debe especificar el nombre de la actividad, el mes de inicio y el mes de finalización. La Figura 1 muestra un ejemplo

- Actividad I: Breve descripción de la actividad
- Actividad II: Breve descripción de la actividad
- Actividad III: Breve descripción de la actividad
- Actividad IV: Breve descripción de la actividad

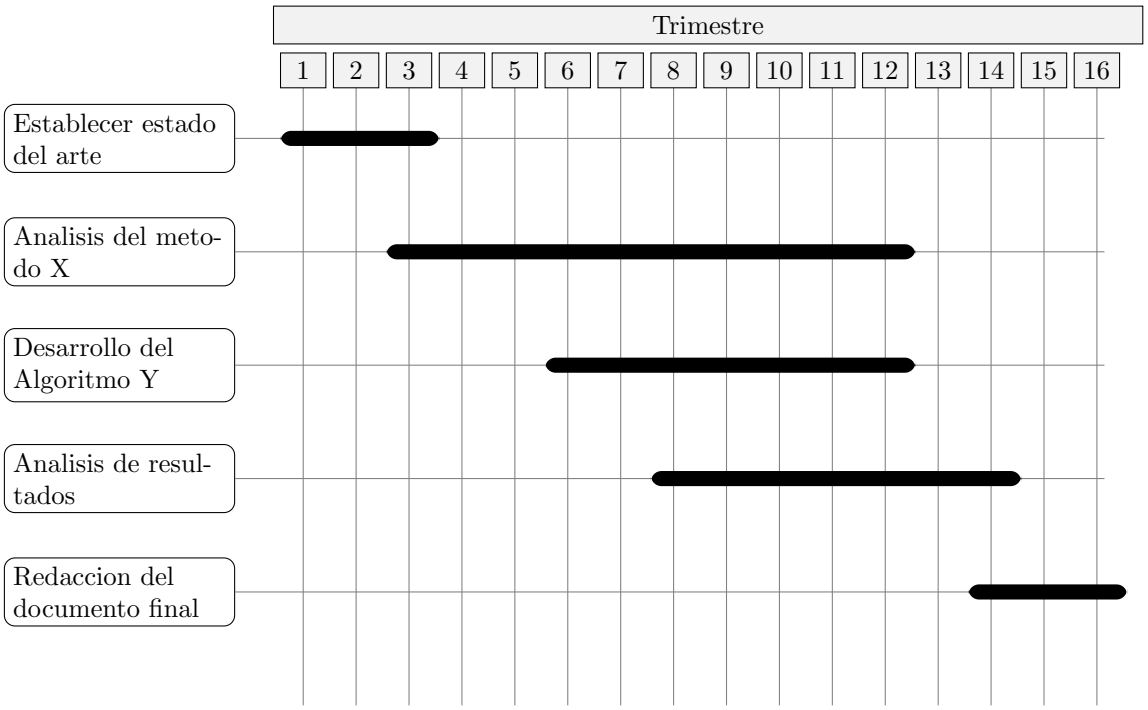

Figura 1: Cronogram de actividades

10. Bibliografía

Bibliografia en formato IEEE. Todas las referencias deben ser citadas en el texto. Se recomienda utilizar principalmente bibliografia reciente (de los últimos 5 años), Journals por encima de conferencias (a no ser que se trate de una conferencia altamente reconocida en el campo de investigación). Su director puede darle información sobre cuales conferencias son reconocidas y cuales no. Hay que ser cuidadoso con la información que aparece en internet así como los Journals openacces.