



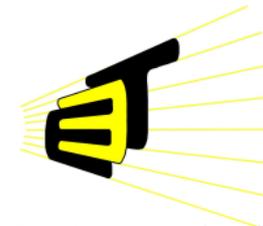
Universidad Industrial de Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

# Trabajo de Grado 1

## Sesión 1



Escuela de Ingenierías Eléctrica,  
Electrónica  
y de Telecomunicaciones

Prof. Daniel Alfonso Sierra Bueno, PhD.

[dasierra@uis.edu.co](mailto:dasierra@uis.edu.co)

### Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica – Cohorte IV

Agosto de 2015



# Mapa de la Sesión

1. **Presentación del Curso**
2. **Generalidades de los Programas de Especialización**
3. **El Trabajo de Grado**
4. **Formulario de Inscripción del Tema del Trabajo de Grado**
5. **Plan del Trabajo de Grado**



Especialización en Telecomunicaciones

Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

Trabajo de Grado I – Sesión I

# 1. Presentación del Curso

①—②—③—④—⑤

## Objetivo del Curso



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIAMOS FUTURO

- Guiar a los estudiantes en el proceso de desarrollo de su trabajo de grado
  - Forma y estructura
  - Proceso de crear trabajos de calidad
  - Mejorar las habilidades de comunicación de ideas (presentaciones)
  - Compartir experiencias
  - *La orientación técnica debe obtenerse del director*





## Datos Generales del Curso

<b>Nombre:</b>	<b><i>Monografía I</i></b>	
<b>Créditos:</b>	<b>1</b>	
<b>Programa:</b>	Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica	
<b>Trabajo:</b>	<b>Con Acompañamiento Docente</b>	<b>Independiente</b>
	12 horas	36 horas
<b>Profesor:</b>	<b>Ing. Daniel Alfonso Sierra Bueno, MSc. PhD.</b>	
	<i>Oficina:</i>	LP-213B
	<i>Correo-e:</i>	dasierra@uis.edu.co dasierra@saber.uis.edu.co
	<i>Horario:</i>	Viernes 6:00 p.m. – 10:00 p.m., LP-207
	<i>Consulta:</i>	Jueves 6:00 p.m. – 8:00 p.m., LP-213B (Con cita)
		Skype: <i>dasierra_uis</i>
		gtalk: <a href="mailto:dasierra@saber.uis.edu.co">dasierra@saber.uis.edu.co</a>

## Calificación del Curso (1)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Requisito de Entrada
  - **Área de Interés para el Trabajo de Grado**
- Formulario de Inscripción del Tema de Trabajo de Grado DILIGENCIADO (23 de octubre 2014, 6:00 p.m.)
  - **[30 %]**
  - Título del Trabajo **[30%]**
  - Línea Estratégica de Aporte al Desarrollo Regional **[5%]**
  - Objetivo General **[40%]** y Alcance del Trabajo **[10%]**
  - Presentación y Formato (FIRMAS) **[15%]**

## Calificación del Curso (2)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Plan de Trabajo de Grado revisado por Director (Viernes 11 de Diciembre, 6:00 p.m.) – **[70 %]**
  - Declaración del Problema, Cuestión, Aspecto, Campo o Área Disciplinar a abordar con el Trabajo de Grado **[15 %]**
  - Motivación y Justificación **[10 %]**
  - Objetivos Específicos **[30 %]**
  - Plan de Trabajo **[15 %]**
  - Referencias (Antecedentes y Marco Conceptual) **[20 %]**
  - Presentación, Organización, Redacción, Ortografía y Gramática **[10 %]**

## Programa del Curso



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIAMOS FUTURO

### ■ **SESIÓN 1**

Viernes 28 de Agosto de 2015 – 6:00 p.m.

### ■ **SESIÓN 2 (Prof. Gabriel Ordoñez)**

Sábado 29 de Agosto de 2015 – 2:00 p.m.

### ■ **SESIÓN 3**

Viernes 4 de Diciembre de 2015 – 6:00 p.m.



Especialización en Telecomunicaciones

Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

Trabajo de Grado I – Sesión I

## 2. Programas de Especialización



## Programas de postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Definición

- Los programas de posgrado corresponden al último nivel de la educación superior y tienen como propósito general la **formación de profesionales con alto nivel en el dominio de un campo disciplinario**
- Para ello, los programas recurren a la **actualización, aplicación, profundización** y desarrollo del conocimiento (investigación) en una disciplina o profesión

## Programas de postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Propósito Fundamental

- Los programas de posgrado deben *"contribuir a fortalecer las bases de la capacidad del país para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento ocupacional, disciplinar y profesional impartido en los programas de pregrado, deben constituirse en espacio de renovación y actualización metodológica y científica, responder a las necesidades de formación de comunidades profesionales, científicas, académicas y a las necesidades del desarrollo y el bienestar social"*

## Programas de postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Los programas de posgrado “deben propiciar la formación integral en un marco que implique el desarrollo de:
  - Conocimientos más avanzados en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades
  - **Competencias para afrontar en forma crítica la historia, el desarrollo presente y la perspectiva futura de su ocupación, disciplina o profesión**
  - La validación, **la comunicación y la argumentación en el área específica de conocimiento** acorde con la complejidad de cada nivel **para divulgar los desarrollos de la ocupación, de la disciplina o propios de la formación profesional en la sociedad**

## Programas de Especialización



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Las especializaciones permiten la **educación continua y la actualización y/o profundización de los conocimientos propios de una ocupación, profesión, disciplina o en las áreas afines o complementarias**
- En estos programas **se busca una formación fundamentalmente profesional**, donde se desarrollen competencias específicas y la capacidad analítica y operativa con **conocimientos vigentes del campo disciplinar**, con el propósito de lograr una mayor cualificación para el desempeño laboral

## Otros Postgrados



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Maestría de Profundización (M.)

*Las maestrías de profundización buscan "el desarrollo avanzado de competencias que permitan la **solución de problemas o el análisis de situaciones particulares** de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y, según el caso, desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos."*

*El trabajo de grado de estas maestrías podrá estar dirigido a la investigación aplicada, el estudio de casos, la solución de un problema concreto, el análisis de una situación particular o la interpretación documentada de una obra artística, según la naturaleza del programa*

## Otros Postgrados



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Maestría de Investigación (M.Sc.)

*Las maestrías de investigación deben "procurar el desarrollo de competencias científicas y una formación avanzada en investigación o creación que genere nuevos conocimientos, procesos tecnológicos u obras o interpretaciones artísticas de interés cultural, según el caso."*

*El trabajo de grado en estas maestrías debe reflejar la adquisición de competencias científicas, disciplinares o creativas propias de un investigador académico, del creador o del intérprete artístico, las cuales podrían ser profundizadas en un programa de doctorado*

## Otros Postgrados



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Doctorado (Ph.D.)

*Los programas de doctorado tienen como objetivo generar conocimiento y formar investigadores de alto nivel, con la solidez teórica, las habilidades y la capacidad comprensiva necesarias para proponer, dirigir, orientar y realizar, de forma autónoma, actividades de investigación científica de alta calidad en un área específica del conocimiento y desarrollar, afianzar o profundizar competencias propias de este nivel de formación*

*Los resultados de las investigaciones de los estudiantes en este nivel de formación deben contribuir al avance en la ciencia, la tecnología, las humanidades o las artes*

## Tipos de Programas de Postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

	OBJETIVO ESPECÍFICO	OBJETIVO GENERAL
Especialización	<u>Formación</u> profesional (actualización y profundización de conocimientos)	Desarrollar la capacidad analítica y operativa para aplicar conocimientos
Maestría de Profundización	<u>Reflexión</u> sobre las teorías existentes y facilitar mayor entendimiento de problemas	Apropiación y aplicación <u>teórico y conceptual</u> de conocimientos
Maestría de Investigación	<u>Ampliación y desarrollo</u> de conocimientos para <u>solucionar problemas</u>	Fortalecer las bases de la capacidad nacional para la generación, <u>transferencia, apropiación y aplicación</u> de conocimiento
Doctorado	<u>Generar</u> conocimiento y formar investigadores de alto nivel	

# Trabajos de Grado en Postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIAMOS FUTURO

	TIPO	PROPUESTA	EVALUACIÓN
Especialización	<p><b>MONOGRAFÍA:</b>            Texto argumentativo, <b><i>con función informativa</i></b>, que presenta y organiza los datos obtenidos sobre una determinada temática, de varias fuentes, analizados con una visión crítica</p>	<p>Formulario de Inscripción al finalizar el primer ciclo</p> <p><b>Importancia, pertinencia y viabilidad</b> al finalizar el segundo ciclo</p>	<p><b>APROBADO o APLAZADO</b>            Se puede presentar ante los demás estudiantes del programa</p>
Maestría de Profundización	<p><b>TRABAJO DE APLICACIÓN:</b>  <b><i>Informe de resultados de una intervención realizada en una institución</i></b>, como aplicación de los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas</p>	<p>Presentada y sustentada al finalizar el segundo período académico matriculado</p> <p>Si la propuesta es improbada, podrá replantearse considerando las observaciones realizadas, antes de finalizar el tercer periodo académico matriculado</p>	<p><b>APROBADO o APLAZADO</b>            Sustentación Oral</p> <p>Distinciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuye eficientemente a la solución o mejoramiento en un campo u aspecto de la organización de manera que haya significado cambios positivos de relevancia en los indicadores de la misma (Meritoria),</li> <li>Contribuye eficientemente a la solución o mejoramiento en un campo u aspecto de la organización <b>por medio de un producto u proceso de innovación</b>, de manera que haya significado cambios positivos de relevancia en los indicadores de la misma (Laureada)</li> </ul>

# Trabajos de Grado en Postgrado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIAMOS FUTURO

	TIPO	PROPUESTA	EVALUACIÓN
Maestría de Investigación	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Presentada y Sustentada al Finalizar el segundo período académico Si la propuesta es improbada, podrá replantearse considerando las observaciones realizadas, antes de finalizar el tercer periodo académico	<p><b>APROBADO o APLAZADO</b> Sustentación Oral</p> <p>Distinciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La distinción MERITORIA requiere dos artículos indexados u homologados, una ponencia y haber dirigido trabajos de pregrado</li> <li>La distinción LAUREADA requiere a dos artículos internacionales homologados, una ponencia internacional y haber dirigido trabajos de pregrado</li> </ul>
Doctorado	TESIS DOCTORAL	Presentada y Sustentada al Finalizar el cuarto período académico matriculado	<p>El trabajo de tesis debe ser un aporte original en el dominio de investigación correspondiente</p> <p><b>APROBADO o APLAZADO</b> Sustentación Oral</p> <p>Distinciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La dist. MERITORIA requiere a 2 arts. internal. homolg. B, 2 pons. internal. y haber dirigido trabajos de pregrado-2/maestría-1</li> <li>La dist. LAUREADA requiere 3 arts. internal. homolg. B (ó 2 A), 3 pons. internal. y haber dirigido trabajos de pregrado-2/maestría-1</li> </ul>



Especialización en Telecomunicaciones

Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

Trabajo de Grado I – Sesión I

## 3. El Trabajo de Grado



## El Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

Aunque se tiene que "investigar<sup>†</sup>" en el desarrollo del trabajo de grado en un programa de especialización, **esto no implica que se desarrolle "investigación<sup>‡</sup>" en una especialización**

- † Estudiar datos e información con el propósito de establecer hechos y alcanzar conclusiones de interés para los colegas trabajando en la misma área disciplinar
- ‡ Proceso, que siguiendo el método científico, logra la transferencia, apropiación, adaptación, ampliación, particularización, ajuste, perfeccionamiento o desarrollo de conocimiento o tecnología para la solución de problemas o satisfacción de necesidades del entorno en el campo disciplinar

## El Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Objetivo del TG en una Especialización

- Que el estudiante demuestre que ha apropiado y es capaz de interrelacionar los conocimientos que ha actualizado y las habilidades que ha desarrollado en cada uno de los cursos de la especialización generando las competencias requeridas para *afrentar en forma crítica y propositiva los trabajos existentes, los desarrollos actuales y la perspectiva futura en el área seleccionada de su ocupación, disciplina o profesión*

## Modalidades del Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Monografía

- Texto argumentativo, **con función informativa**, que presenta y organiza los datos, obtenidos de varias fuentes sobre una determinada temática, y analizados con una visión crítica

### ■ Trabajo de Aplicación

- Informe de resultados de una intervención o aplicación de los conocimientos, habilidades y destrezas, adquiridas durante la especialización, en una institución

## Opciones de Monografía (1)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### □ Estado del Arte

- ❖ A partir de un **problema, cuestión o aspecto disciplinar**, un "estado del arte" proporciona:
  - ✓ Los antecedentes del problema seleccionado, las razones para trabajar en su solución (motivación) y lo que se ha hecho hasta el momento para resolverlo o tratar con el, incluyendo las más recientes o promisorias opciones y alternativas además de las ideas, herramientas, metodologías, técnicas y tecnologías se puedan utilizar como punto de partida para desarrollar una (mejor) solución
  - ✓ Se debe considerar todos los trabajos relevantes, describiéndolos y sustentándolos adecuadamente incluyendo "indicadores objetivos" con respecto a su idoneidad además de ejemplos prácticos para ilustrar su potencial o limitaciones

## Opciones de Monografía (2)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ❑ Estado del Arte

- ❖ Al leer el estado del arte se debe inferir cual es la mejor alternativa para tratar con el problema, cuestión o aspecto disciplinar seleccionado
- ❖ Se deben incluir, organizados por categorías, los trabajos más relevantes y pertinentes desarrollados en el tema, no tan solo una lista de publicaciones
- ❖ El resultado final de un estado del arte es comparación (tabla) de las alternativas de solución disponibles en la literatura técnica utilizando "indicadores objetivos"

**EN UN ESTADO DEL ARTE SE MIRA EL PRESENTE Y EL PASADO PARA TRABAJAR A FUTURO**

## Opciones de Monografía (3)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ❑ Estudio/Análisis Prospectivo

- ❖ Un pronóstico de la **línea de desarrollo más probable en el futuro** con respecto a un área, aspecto o cuestión disciplinar
- ❖ El objetivo de un análisis prospectivo es adaptarse para el "futuro más probable" o influir en la construcción del futuro deseado

**EN UN ESTUDIO PROPECTIVO SE REVISAS EL PRESENTE Y SE ANTICIPA EL FUTURO PARA PREPARARSE A ESTE ÚLTIMO (Conclusión)**

## Opciones de Monografía (4)



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### □ Marco Teórico y Conceptual

- ❖ Es la estructura que puede sostener o soportar el conocimiento requerido para trabajar o desempeñarse exitosamente en un área disciplinar
- ❖ En consecuencia, es el conocimiento necesario requerido por los profesionales que tratan con un problema, cuestión o aspecto en su disciplina
- ❖ El objetivo del trabajo es compilar la información requerida para preparar a los profesionales para resolver problemas específicos en un área determinada

## Trabajo de Aplicación



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### ■ Requisitos y Características

- **Apoyo y disposición de una entidad, organización, institución o empresa patrocinadora que será sujeta a intervención**
- El trabajo de aplicación debe contribuir efectivamente (eficaz y eficientemente) a la solución o mejoramiento de un campo o aspecto de la institución de manera que su eventual implantación representaría cambios positivos en los indicadores de gestión o de éxito de la organización intervenida



Especialización en Telecomunicaciones

Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

Trabajo de Grado I – Sesión I

## 4. Formulario de Inscripción

①—②—③—④—⑤

## Identificación del Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

### □ Problema, cuestión o aspecto disciplinar

- ❖ ¿Dónde puedo encontrar un tema para mi trabajo de grado?
- ❖ ¿Cuál podría ser un buen tema de trabajo de grado?
- ❖ **¿Cómo el tema del trabajo de grado puede ser definido y limitado?**
- ❖ **¿Cómo debe formularse el trabajo de grado?**
- ❖ **¿Cómo empiezo a trabajar en mi trabajo de grado?**

## Fuentes de Tema de Trabajo



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Conclusiones de otros trabajos de grado (monografías)
- Conclusiones de artículos técnicos
- Conclusiones de seminarios, simposios, congresos
- Entrevistas con expertos, colegas, empresarios, compañeros de trabajo, superiores, socios
- Planes de desarrollo de entidades de fomento, empresas, agencias gubernamentales, asociaciones profesionales, gremios, etc.

## Valoración de la Idoneidad del Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ✓ ¿Es posible alcanzar el propósito del trabajo considerando los plazos, dedicación y recursos disponibles?
- ✓ ¿El tema es de interés en la comunidad profesional (relevante y pertinente)?
- ✓ ¿Esta usted realmente interesado en el tema considerando sus metas personales y profesionales?

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:		FECHA		
		A	M	D
PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica				
MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES: Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )		MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS: Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )		
ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN (PARA LOS TRABAJOS DE APLICACIÓN): ----- -				
LÍNEA ESTRATÉGICA DE APORTE AL DESARROLLO REGIONAL:				
GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO:				
AUTOR	CÓDIGO	ÁREA DE FORMACIÓN EN EL PROGRAMA		
		-----		
DIRECTOR	CATEGORÍA	ESCUELA / ENTIDAD		
CODIRECTOR / TUTOR -----	CATEGORÍA / CARGO -----	UNIVERSIDAD (ESCUELA) / ENTIDAD -----		
OBJETIVO GENERAL				
DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO				
Concepto del Comité Asesor de Posgrado:		FIRMA COORDINADOR ACADÉMICO: Rodolfo Villamizar Mejía		
FIRMA ESTUDIANTE(S):	FIRMA DIRECTOR:	DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACIÓN:		

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

FECHA

A

M

D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES:

Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )

**Título**

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTER

-

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARRO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRA

AUTOR

DIRECTOR

CODIRECTOR / TUTOR

OBJETIVO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA DIRECTOR:

DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACION:

- ✓ Debe ser claro, conciso y directo, de manera que atraiga la atención del evaluador y los colegas
- ✓ Cada una de las palabras seleccionadas debe escogerse cuidadosamente de manera que caractericen sin ambigüedades el tema del trabajo, su objetivo general (y alcance), evitando crear falsas expectativas
- ✓ Debe limitarse a lo sumo a dos/tres líneas
- ✓ No utilizar siglas, abreviaturas o acrónimos que no sean reconocidos ya como sustantivos por el medio profesional

## Título del Trabajo de Grado



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ¿Las palabras seleccionadas caracterizan el trabajo de grado?
  - ❖ **Problema, cuestión, aspecto, campo o área disciplinar que se abordará**
  - ❖ **Objetivo General / Propósito** (Estado del Arte, Análisis Prospectivo, Marco Teórico-Conceptual, Aplicación o Intervención en una Organización)
  - ❖ **Alcance**, esto es, la especificación mínima o requisito fundamental asociado al objetivo general de manera que se pueda verificar su cumplimiento al final del trabajo de grado



## Título del Trabajo de Grado

Tipo de Trabajo de Grado	Objetivo o Propósito Genérico	Especificación Típica del Alcance
<b>Estado del Arte</b>	Identificar la mejor o más promisióra alternativa para tratar un <b>problema, cuestión o aspecto disciplinar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuentes de información o datos que se consultarán</li> <li>✓ Ámbito de aplicación/utilización/generalización de las conclusiones, beneficiarios</li> </ul>
<b>Análisis Prospectivo</b>	Identificar la línea de desarrollo más probable con respecto a un <b>aspecto, campo, o área disciplinar</b> para prepararse ante el futuro o influir en la construcción del futuro identificado como "deseable"	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuentes de información o datos que se consultarán</li> <li>✓ Horizonte de prospección</li> <li>✓ Ámbito de aplicación/generalización de las conclusiones</li> </ul>
<b>Marco Teórico-Conceptual</b>	Recopilar el conocimiento existente requerido para tratar con un <b>problema, cuestión o aspecto disciplinar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuentes de información o datos que se consultarán</li> <li>✓ Ámbito de aplicación/generalización de las conclusiones</li> </ul>
<b>Aplicación o Intervención</b>	Contribuir efectivamente a la solución de un <b>problema/cuestión</b> o el mejoramiento de un <b>campo o aspecto</b> de la institución intervenida	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Delta de cambio en los indicadores de la institución intervenida</li> </ul>

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

FECHA

A

M

D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES:

Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )

MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS:

Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN

-

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO REGIONAL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO

AUTOR

DIRECTOR

CODIRECTOR / TUTOR

OBJETIVO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA

**Línea estratégica de aporte al desarrollo regional**

Depende del grupo de investigación que avale el trabajo de grado...

**❖ GISEL:**

- Calidad de Onda y Confiabilidad
- Economía y Regulación de los Sistemas de Energía
- Normatividad del Sector Eléctrico
- Instalación, Operación, y Control de Sistemas de Energía Eléctrica
- Uso Racional de la Energía y Energías Renovables
- Técnicas de Alta Tensión

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:		FECHA					
		A	M	D			
PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica							
MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES: Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )		MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS: Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )					
ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN -		<p><b>Línea estratégica de aporte al desarrollo regional</b></p> <p>Depende del grupo de investigación que avale el trabajo de grado...</p> <p>❖ <b>CPS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Redes de Computadores</li> <li>➤ Procesamiento de Señales e Imágenes</li> <li>➤ Sistemas Embebidos</li> <li>➤ Diseño de Circuitos Integrados</li> <li>➤ Robótica</li> </ul>					
LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO REGIONAL							
GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO							
AUTOR							
DIRECTOR							
CODIRECTOR / TUTOR -----							
OBJETIVO GENERAL							
DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO							
Concepto del Comité Asesor de Posgrado:					FIRMA COORDINADOR ACADÉMICO: Rodolfo Villamizar Mejía		
FIRMA ESTUDIANTE(S):	FIRMA DIRECTOR:				DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACIÓN:		

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

FECHA

A

M

D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES:

Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )

MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS:

Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN

-

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO REGIONAL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO

AUTOR

DIRECTOR

CODIRECTOR / TUTOR

OBJETIVO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA

**Línea estratégica de aporte al desarrollo regional**

Depende del grupo de investigación que avale el trabajo de grado...

❖ **CIDLIS:**

- Democracia Electrónica
- Gobierno Electrónico
- Emprendimiento Electrónico
- Tecnología y Estándares en Ingeniería de Software
- Calidad, Ingeniería, Modelado Organizacional y Gestión de Conocimiento
- Ingeniería del Aprendizaje
- Ingeniería Telemática

FORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

Dirección de Posgrados

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO:	FECHA		
	A	M	D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES: Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )	MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS: Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )
---	---

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN:  
-

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO REGIONAL:

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO:

AUTOR:

DIRECTOR:

CODIRECTOR / TUTOR:

OBJETIVO GENERAL:

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO:

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA DEL COMITÉ ASesor DE POSGRADO:

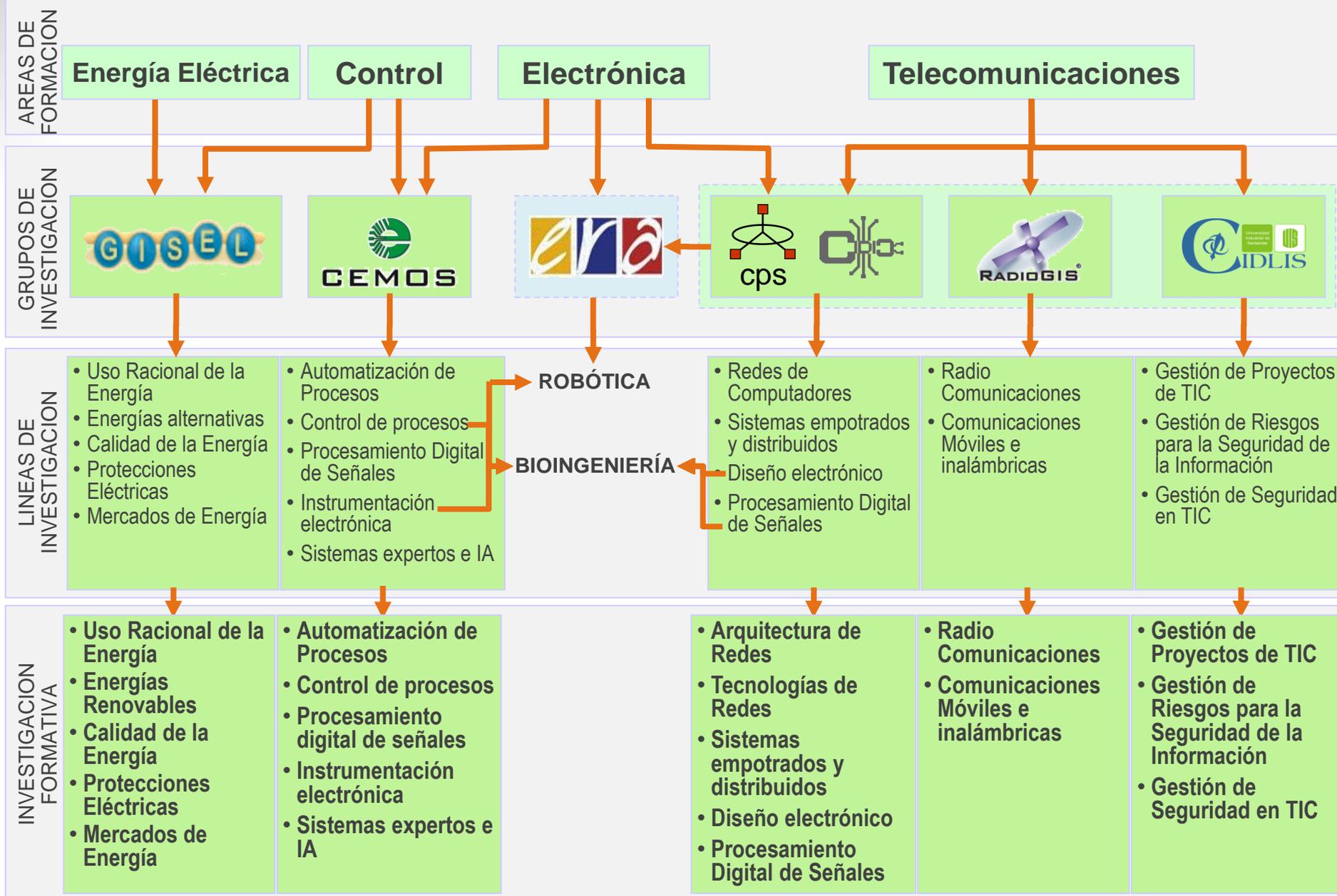
**Línea estratégica de aporte al desarrollo regional**

Depende del grupo de investigación que avale el trabajo de grado...

- ❖ **RadioGIS:**
  - Servicio de Telecomunicaciones
  - Gestión del Espectro
  - Antenas, Medios de Transmisión y Radiopropagación
  - Modelado Matemático para las Telecomunicaciones
  - Métodos Numéricos para la Simulación de Campos y Ondas Electromagnéticas
  - Formación por Competencias en Telecomunicaciones

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO:		FECHA		
		A	M	D
PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica				
MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES: Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )		MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS: Trabajo de Investigación ( ) Trabajo de Aplicación ( )		
ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN: -		<p><b>Línea estratégica de aporte al desarrollo regional</b></p> <p>Depende del grupo de investigación que avale el trabajo de grado...</p> <p>❖ <b>CEMOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión Experta, Automatización y Control</li> <li>➤ Desarrollo de Prototipos</li> <li>➤ Bioingeniería e Ingeniería Biomédica</li> <li>➤ Procesamiento Digital de Señales e Imágenes</li> <li>➤ Optimización y Modelado</li> <li>➤ Aplicación de Microondas a Procesos Físicoquímicos</li> </ul>		
LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO REGIONAL:				
GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO DE GRADO:				
AUTOR:				
DIRECTOR:				
CODIRECTOR / TUTOR:				
OBJETIVO GENERAL:				
DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO DE GRADO:				
Concepto del Comité Asesor de Posgrado:				
FIRMA ESTUDIANTE(S):				



## Directores de Grupos de Investigación E3T



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

	<p>Profesor Gabriel Ordoñez Plata <b>Director GISEL</b> <a href="mailto:gaby@uis.edu.co">gaby@uis.edu.co</a></p>
	<p>Profesora Ana Beatriz Ramírez Silva <b>Directora CPS</b> <a href="mailto:anaberam@uis.edu.co">anaberam@uis.edu.co</a></p>
	<p>Profesor Daniel Alfonso Sierra Bueno <b>Director CEMOS</b> <a href="mailto:dasierra@uis.edu.co">dasierra@uis.edu.co</a></p>
	<p>Profesor Ricardo Llamosa Villalba <b>Director CIDLIS</b> <a href="mailto:rllamosa@uis.edu.co">rllamosa@uis.edu.co</a></p>
	<p>Profesor Homero Ortega Bohada <b>Director RadioGIS</b> <a href="mailto:hortegab@uis.edu.co">hortegab@uis.edu.co</a></p>

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

FECHA

A

M

D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES:

Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )

MODALIDAD PARA ESP. MÉDICO-QUIRÚRGICAS / MAESTRÍAS:

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN:

-

**Objetivo General**

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO:

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO:

AUTOR

DIRECTOR

CODIRECTOR / TUTOR

OBJETIVO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO:

- Declaración sucinta (clara y precisa) de la meta hacia la que se dirige el trabajo de grado, de lo que se quiere lograr con la ejecución del trabajo
- Debe formularse considerando los recursos, dedicación y plazos disponibles (16 semanas)
- Debe evitarse generar falsas expectativas
- No debe relacionarse con efectos o impactos del trabajo (fuera del control del autor)
- Realizar énfasis en QUÉ no en CÓMO

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

FIRMA COORDINADOR ACADÉMICO:

Rodolfo Villamizar Mejía

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA DIRECTOR:

DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

## Objetivo General



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ❖ ¿El objetivo general es alcanzable, explícito, claro, medible, de manera que su cumplimiento se pueda verificar fácilmente?
- ❖ ¿Está redactado incluyendo una única acción (verbo)?
- ❖ ¿El verbo seleccionado evita confusión o ambigüedad (no usar verbos como "reconocer, entender, estudiar, conocer")?
- ❖ Verbos en infinitivo que indican acciones ejecutadas y resultados: identificar, plantear, encontrar, comprobar, demostrar, describir, señalar, someter, redactar, etc..

Dirección de  
PosgradosFORMULARIO PARA LA INSCRIPCIÓN  
DEL TEMA DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

FECHA

A

M

D

PROGRAMA DE POSGRADO: Especialización en Telecomunicaciones / Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

MODALIDAD PARA ESPECIALIZACIONES:

Monografía (X) Trabajo de Aplicación ( )

## Alcance

ENTIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA INTERVENCIÓN:

-

LÍNEA ESTRATÉGICA DE APOORTE AL DESARROLLO:

GRUPO DE INVESTIGACIÓN QUE AVALA EL TRABAJO:

AUTOR

DIRECTOR

CODIRECTOR / TUTOR

OBJETIVO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL TRABAJO

- El alcance detalla las especificaciones mínimas y los requisitos que caracterizan el objetivo general de manera que fácilmente se pueda verificar su cumplimiento al final del trabajo
- El alcance debe corresponder a los plazos y el nivel de estudios de posgrado
  - **ESPECIALIZACIÓN: Actualización y profundización de conocimiento**
  - MAESTRÍA: Extensión y desarrollo de conocimiento resolviendo un problema
  - DOCTORADO: Generar nuevo conocimiento

Concepto del Comité Asesor de Posgrado:

Rodolfo Villamizar Mejía

FIRMA ESTUDIANTE(S):

FIRMA DIRECTOR:

DIRECTOR GRUPO DE INVESTIGACIÓN:



Especialización en Telecomunicaciones

Especialización en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica

Trabajo de Grado I – Sesión I

## 5. Plan de Trabajo de Grado





Escuela de Ingenierías  
Eléctrica, Electrónica y de  
Telecomunicaciones

**FORMULARIO DEL PLAN DE TRABAJO DE GRADO DE  
LA ESPECIALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES**

<b>TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:</b>		<b>FECHA</b>		
		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>D</b>
<b>AUTOR</b>		<b>CÓDIGO</b>		
<b>DIRECTOR</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>ESCUELA / ENTIDAD</b>		
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, CUESTIÓN, ASPECTO, CAMPO O ÁREA DISCIPLINAR OBJETO DEL TRABAJO</b>				
<b>MOTIVACIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b>				
<b>OBJETIVO GENERAL</b>				
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>				
<b>ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL</b>				
<b>TABLA DE CONTENIDO DEL INFORME FINAL</b>				
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>				
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>				
Concepto del Comité Asesor de Posgrado:				
<b>FIRMA ESTUDIANTE(S):</b>	<b>FIRMA DIRECTOR:</b>	<b>FIRMA COORDINADOR ACADÉMICO:</b>		
		Rodolfo Villamizar Mejía		

## Problema, Cuestión, Campo, Área Disciplinar



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ¿Cuáles aspectos se desean conocer, profundizar o aplicar?
- ¿Cuáles son los aportes esperados del trabajo de grado?
- ¿Quiénes son los beneficiarios o interesados en el desarrollo del trabajo de grado?
- ¿Qué se busca con el trabajo propuesto?
- ¿Cuál es la utilidad del tema propuesto?

## Motivación y Justificación



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Motivaciones e inquietudes profesionales, académicas, sociales, económicas, ambientales o de otra índole que llevan al autor a proponer el trabajo, a profundizar en determinados temas para avanzar en el conocimiento o complementar los conocimientos disponibles y eventualmente para aportar soluciones a problemas
- ¿Por qué el trabajo es relevante y pertinente?
- ¿Por qué es de interés (para la comunidad profesional) la realización del trabajo?

## Objetivos Específicos



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Son los propósitos concretos requeridos para alcanzar el objetivo general, son los resultados que se buscan en cada fase del trabajo de grado
- No deben estar relacionados con efectos o impactos del trabajo de grado (fuera del control del autor)
- Cada objetivo debe incluir tan solo una acción (verbo) en infinitivo, que evite confusión o ambigüedad, y que su cumplimiento sea fácilmente verificable
- Debe considerarse un orden lógico (importancia, complejidad, etc.)

## Antecedentes y Marco Conceptual



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Recopilación documental y de antecedentes sobre lo que se ha propuesto por otros autores en el tema
- ¿Presenta los trabajos previos de los que han enfrentado en el pasado el problema, necesidad, cuestión, aspectos, campo o área disciplinar seleccionada? ¿Son relevantes, pertinentes, y están organizados por categorías?
- Identificación de normas, leyes y normatividad jurídica que sustente las afirmaciones presentadas en el tema del trabajo de grado
- Definición de conceptos empleados que evite la diversidad de interpretaciones

## Tabla de Contenido del Informe



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- Título
- Resumen – *Abstract*
- Introducción.
- Capítulo 1. Desarrollo del primer objetivo específico
- Capítulo 2. Desarrollo del segundo objetivo específico, etc.
- Resultados. Productos concretos, verificables, visibles, útiles, prácticos
- Conclusiones, Recomendaciones y Líneas de Desarrollo
- Referencias Bibliográficas
- Anexos

## Cronograma de Actividades



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

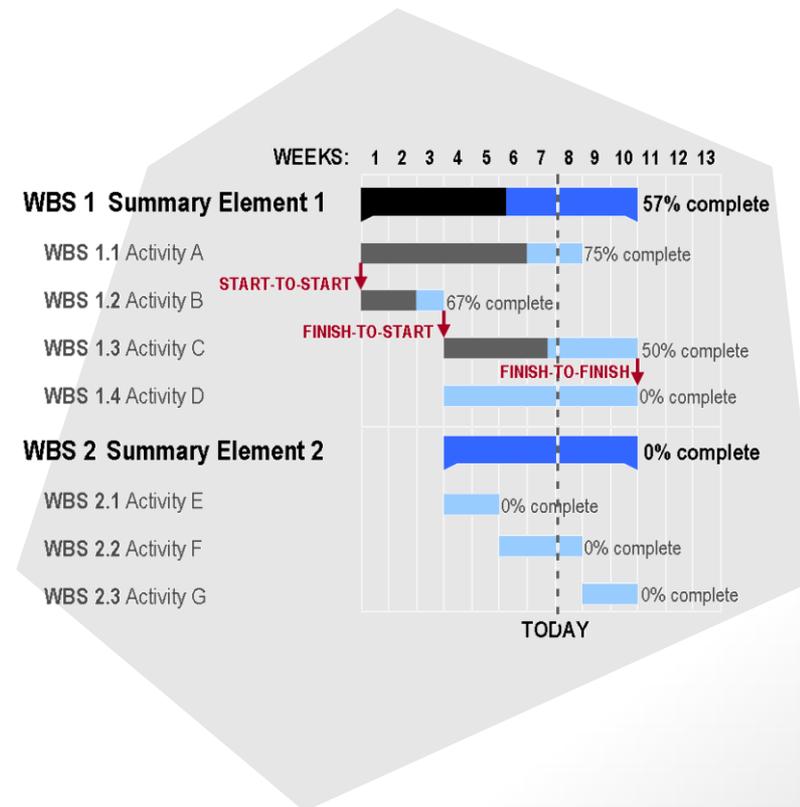
- Lista de las tareas, breve pero específica, requeridas para lograr cada uno de los objetivos específicos
  - ❖ Bosquejo de cada una de las actividades del trabajo de grado, con sus respectivas fechas de inicio y finalización
  - ❖ Pasos discretos y específicos que deben realizarse (a diferencia de los objetivos, aquí se hace énfasis en el CÓMO)
  - ❖ Debe demostrar que se entiende claramente cómo desarrollar el trabajo de grado



## Cronograma de Actividades

### □ Diagrama de Gantt

- ❖ Popular diagrama de barras que presenta el cronograma de un proyecto
- ❖ Incluye las fechas iniciales y finales de cada actividad además de los recursos involucrados en su desarrollo
- ❖ Desglosa la estructura de trabajo del proyecto





## Referencias Bibliográficas

- ✓ ¿Reconoce las contribuciones e información de otros trabajos o autores utilizada en el documento?
- ✓ ¿Utiliza coherentemente un estilo de citación (e.g., IEEE): Numeración por orden de aparición [1], [2]..., no usa "et al"?

<http://www.ieee.org/documents/TRANS-JOUR.doc>

[http://www.ieee.org/publications\\_standards/publications/authors/authors\\_journals.html](http://www.ieee.org/publications_standards/publications/authors/authors_journals.html)

<http://www.ieee-pes.org/meetings-and-conferences/calls-for-papers/pes-authors-kit>

## Recomendaciones de Estilo y Redacción



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ✓ Escriba con claridad conceptual para ser leído y entendido fácilmente
- ✓ El texto requiere referencias bibliográficas para documentar y sustentar las afirmaciones del autor (estilo IEEE)
- ✓ Escriba en voz activa y en modo impersonal (tercera persona), sin redacción en primera persona o subjetivismos que personalicen el trabajo
- ✓ Cite los textos consultados, con respeto a la propiedad intelectual. Cuando es un texto de Internet, evite “pegar” el trabajo y cite la fuente. En general, evite el “corte y pegue”
- ✓ Disponga y consulte diccionarios de significados ([www.rae.es](http://www.rae.es), <http://mathworld.wolfram.com/>, <http://www.merriam-webster.com/>) y de sinónimos y antónimos.

## Recomendaciones de Estilo y Redacción



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ✓ ¿Usa redacción clara y concisa?
- ✓ ¿Buena ortografía y gramática?
- ✓ ¿Uso adecuado y correcta citación y referenciación de ecuaciones, tablas y figuras?
- ✓ ¿Estilo coherente a lo largo del documento?
- ✓ ¿Utiliza adecuadamente la plantilla proporcionada?
- ✓ ¿El documento tiene una extensión adecuada?

## Recomendaciones de Estilo y Redacción



Universidad  
Industrial de  
Santander



CONSTRUIMOS FUTURO

- ❖ Por favor, identifique claramente la información que no pertenezca al autor (experiencias propias, consulta de fuentes primarias, hechos comunes, etc.) citando y reconociendo las contribuciones de otros
- ❖ El utilizar las ideas, interpretaciones, datos, resultados o palabras de otros sin reconocer claramente la fuente de dicha información es **PLAGIO (castigado académica y penalmente ≈ mentir y robar)**

## Recomendaciones de Estilo y Redacción



### ❖ Evidencias que indican PLAGIO

- Varios estilos de citación de referencias
- Falta de referencias o citas
- Formatos inusuales
- Referencias cruzadas faltantes
- Cambios bruscos de dicción o estilo de redacción
- Anacronismos (mencionar hechos pasados como recientes) o desactualización (falta de referencias recientes)



## Tareas del Módulo

- **Formulario de Inscripción de Título Diligenciado**  
(Impreso y Firmado, Dos Copias) 23 de Octubre de 2015 – **[30% del Módulo]**
- **Plan de Trabajo de Grado [70% del Módulo]**  
Primera versión: Diciembre 11, 2015; Segunda versión, revisada por Director, Enero 29 de 2016.

(Seguimiento a través de **Portafolio en Aula Virtual**)



## Fin de la Presentación

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL** – Este documento pertenece exclusivamente a la Universidad Industrial de Santander (UIS). No se puede utilizar sin consentimiento Escrito de la UIS. Tampoco podrá ser usado de cualquier manera en detrimento de los intereses de la UIS.

*Adaptación realizada sobre material desarrollado originalmente por el Profesor Rubén Darío Cruz R (2010).*