



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

**SYLLABUS**

**PROYECTO CURRICULAR:**

**NOMBRE DEL DOCENTE:** Pablo Guadarrama González

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):**

*Seminario de investigación II.*

**Obligatorio ( ) : Básico ( x ) Complementario ( )**

**Electivo ( ) : Intrínsecas ( ) Extrínsecas ( )**

**CÓDIGO:**

**NUMERO DE ESTUDIANTES:**

**GRUPO:**

**NÚMERO DE CREDITOS:**

**TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEO-PRAC: X**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral ( X ), Seminario ( ), Seminario – Taller ( ), Taller ( X ), Prácticas ( ),  
Proyectos tutoriados ( ), Otro: \_\_\_\_\_*

**HORARIO:** 6:00-10:00 pm

<b>DIA</b>	<b>HORAS</b>	<b>SALON</b>

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO.**

Un estudiante de una Maestría en Ingeniería Industrial está obligado a conocer desde los primeros momentos del desarrollo de sus estudios las exigencias metodológicas que se deben tener presente a la hora de elaborar un proyecto de investigación cualquiera, independientemente de su mayor o menor exigencia de contribución al saber científico.

Una vez que se haya apropiado de esos conocimientos debe estar en capacidad de utilizarlos para esbozar de manera muy general un anteproyecto de investigación que posteriormente con los contenidos que le brindarán otras asignaturas y el desarrollo de

competencias que le permitan utilizar tales indicaciones metodológicas y revertirlos eficazmente y eficientemente en el desarrollo de su respectivo proyecto de investigación.

Los contenidos temáticos de esta asignatura se corresponden más con los componentes o campos de formación que en el plan de estudios deben corresponderse con las ciencias básicas, pues aunque posee un necesario componente socio-humanístico, no se reduce en modo alguno a este, dada la transdisciplinariedad que exige el análisis de la metodología de la investigación científica, aun cuando esta se desarrolle desde un campo específico del saber, que en este caso son las ingenierías y la ingeniería aplicada, pero tampoco se limita su objeto a tales disciplinas.

El estudiante debe manejar los componentes básicos elementales que permiten en el postgrado elaborar un trabajo de grado considerado como una tesis de maestría.

Precisamente esta asignatura debe ofrecerle los criterios para que reconozcan las exigencias de un trabajo de investigación científica para cumplimentar las exigencias de una tesis en la Maestría en Ingeniería Industrial y les posibilite poseer una concepción lo más acabada posible de los componentes teóricos y metodológicos para cualquier proyecto de investigación que aspira a incursionar en las escabrosas cúspides de la ciencia y la tecnología.

## **II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO.**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar algunos de los principales problemas de carácter epistemológico y metodológico que se presentan en el proceso de construcción de un proyecto de investigación y desarrollar competencias que permitan la adecuada formulación del marco teórico de una investigación orientada a la elaboración de una tesis de maestría.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1 Sugerir algunos postulados que sirvan como fundamento básico conceptual a los estudiantes de la maestría a fin de sustentar su trabajo a partir de la precisión de los fundamentos filosóficos, metodológicos y epistemológicos que deben orientar las investigaciones científicas en dependencia de las distintas perspectivas y tendencias que existen al respecto.
- 2 Promover el desarrollo de competencias para la adecuada elección de un tema de investigación para la elaboración de una tesis de Maestría en Ingeniería Industrial
- 3 Desarrollar competencias en el manejo de las herramientas metodológicas básicas para la construcción del marco teórico de un proyecto de investigación.
- 4 Facilitar la capacidad de los estudiantes en cuanto a la precisión del objeto, el problema y el método de un proyecto de investigación dirigido a la elaboración de una tesis de maestría

en Ingeniería Industrial

- 5 Ofrecer algunas herramientas básicas de trabajo científico en el orden metodológico a los investigadores que realizan proyectos investigación en grupos de investigación científica en cuanto a su planeación, control y evaluación.

## COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

- 1. De contexto o ciudadanas:** Desarrollo de competencias en los estudiantes que le permitan de manera autónoma elaborar y fundamentar los criterios sociales, culturales, económicos y ambientales en la selección de un tema para un proyecto de investigación dirigido a la elaboración de una tesis de maestría.
- 2. Básicas o específicas:** Capacidad de poseer los conocimientos imprescindibles que le permitan argumentar y proponer los criterios más adecuados para la conformación de manera independiente de un conveniente marco teórico de un proyecto de investigación consistente en una tesis de Maestría en Ingeniería Industrial que le posibilite desarrollarlo debidamente y alcanzar los objetivos propuestos.

## PROGRAMA SINTÉTICO:

Tema I: Fundamentos filosóficos y epistemológicos de la investigación científica.

- Premisas epistémicas y sociales para la investigación científica.
- La correlación del saber filosófico y el saber científico.
- La necesidad de una metodología de la dirección de la investigación científica.
- Razones que motivan una investigación.
- Carácter colectivo y social de la investigación científica.
- El orden del mundo y la dirección del proceso de su conocimiento.
- Los reduccionismos epistemológicos en la investigación científica.
- Los riesgos del empirismo, el positivismo y el pragmatismo.

1.9 Presupuestos epistemológicos básicos que un investigador debe tener presente al formular un proyecto de investigación.

Tema II: La elección del tema de investigación científica.

2.1 Factores de delimitación en la elección del tema.

2.2 Temporalidad.

2.3 Espacialidad.

2.4 Cantidad.

2.5 Cualidad.

2.6 Modalidad.

2.7 Circunstancialidad.

2.8 Utilidad.

2.9 Factores se deben tener presente para elegir un tema de investigación para una tesis de maestría.

Tema III: La construcción del marco teórico de la investigación científica.

- 3.1 Los antecedentes del estudio del tema o estado del arte.
- 3.2 El marco histórico.
- 3.3 El marco conceptual.
- 3.4 El problema científico.
- 3.5 Las hipótesis.
- 3.6 Las variables.
- 3.7 Los objetivos generales y específicos.
- 3.8 Características que deben poseer los elementos básicos del marco teórico de un proyecto de investigación para que este pueda desarrollarse adecuadamente.

Tema IV: La precisión del objeto, el problema y el método de la investigación científica.

- 4.1 La interdependencia entre objeto y método en el proyecto de investigación.
- 4.2 La mediación del sujeto en la investigación científica
- 4.3 La precisión del método del proyecto de investigación.
- 4.4 Métodos científicos y métodos filosóficos
- 4.5 Los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación científica.
- 4.6 Elementos se deben tener en consideración para precisar el objeto, el problema y el método en el proyecto de investigación.

Tema V: Técnicas de dirección de grupos de investigación científica

- 5.1. Los estudios sobre los grupos sociales.
- 5.2 Tipos de grupos sociales
- 5.3. Características de los grupos de investigación científica.
- 5.4 El liderazgo científico y dirección científica.
- 5.5 El diseño de la investigación y la organización del grupo.
- 5.6 Principios organizativos en dirección de grupos de investigación.
- 5.7 Recomendaciones fundamentales para organizar un grupo de investigación científica?

Tema VI La estructura de una tesis de maestría y el cronograma del investigador.

- 6.1 La labor del tutor de una tesis de maestría.
- 6.2 La presentación de resultados de una tesis de maestría .
- 6.3 Elementos fundamentales mínimos en la estructura de una tesis de maestría .

- 6.3.1 Introducción de una tesis de maestría.
- 6.3.2 Contenido de los capítulos de una tesis de maestría.
- 6.3.3 Características de las conclusiones generales de una tesis de maestría.
- 6.3.4 El estilo de redacción de las tesis de maestría e informes de investigación.
- 6.3.5 El cronograma del investigador en la estructura de una tesis de maestría.
- 6.3.6 Las publicaciones parciales y finales de una investigación científica para apoyar la sustentación una tesis de maestría.
- 6.3.7 Recomendaciones para la sustentación oral de una tesis de maestría.
- 6.4 Elementos y recomendaciones resultan fundamentales en la elaboración de una tesis de maestría.

Tema VII. Planeación, control y evaluación de la investigación científica.

- 7.1 Criterios y exigencias para la planeación de un proyecto de investigación científica.
- 7.2 Formas, métodos y periodicidad en el control de un proyecto de investigación científica
- 7.3. Recomendaciones para la evaluación de un proyecto de investigación científica.
- 7.4 Factores esenciales en la planeación, control y evaluación de la investigación científica?

Tema VIII. El diseño y la construcción de un artículo científico.

- 8.1 La función comunicativa del texto.
- 8.2 El lenguaje en el texto científico, su carácter sintético. Normas técnicas.
- 8.3 Criterios técnicos de Colciencia e institucionales para la publicación de artículos científicos en revista indexada: resumen (*abstrac*), palabras claves, (*key words*), introducción, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.
- 8.4 Elementos estructurales y conceptuales de un artículo científico.
- 8.5 Usos y abusos del lenguaje en la redacción científica.
- 8.6 Consideraciones sobre el título de un artículo científico.
- 8.7 La elaboración del resumen de un artículo científico o un informe de investigación.
- 8.8 Técnicas para escribir la introducción de un artículo científico.
- 8.9 Técnicas para escribir la sección de materiales y métodos.
- 8.10 Técnicas para escribir la sección de resultados en un artículo científico.
- 8.11 La sección sobre la discusión o debate y la verdad científica.
- 8.12 El trabajo con las citas y referencias bibliográficas.
- 8.13 Los artículos de revisión o sobre el estado del arte de un tema.
- 8.14 Los artículos de reseñas de libros.

Tema IX. La ética profesional y la propiedad intelectual en la construcción del texto científico.

- 9.1 La importancia de la originalidad en la producción intelectual.
- 9.2 El respeto de la autoría individual en trabajos de grupos de investigación.
- 9.3 Normas internacionales sobre derecho de autor y patrimonio intelectual.
- 9.4 Recomendaciones básicas para la protección de la propiedad intelectual.

### III. ESTRATEGIAS.

#### Metodología Pedagógica y Didáctica:

La metodología pedagógica y didáctica básica se desarrolla a través de clases magistrales y talleres. En las primeras el profesor con el auxilio de diapositivas expone los contenidos básicos de los temas, que están publicados en el libro, del cual es autor (*Dirección y asesoría de la investigación científica*. Magisterio. Bogotá. 2009, 2011 y 2014; Editorial Ciencias Sociales. La Habana 2012. Simultáneamente y de manera alterna se desarrollan talleres en los cuales los alumnos presentan versiones preliminares de los temas de sus respectivos proyectos de investigación de tesis de maestría y que en forma de anteproyectos deben elaborar por escrito y sustentar ante el colectivo del grupo de estudiante. Mediante el debate y atendiendo a las críticas y sugerencias que cada uno recibe debe finalmente presentar una versión mejorada de su anteproyecto de tesis que es evaluado y calificado por el profesor de la asignatura.

Durante los ejercicios de presentación de los proyectos de tesis de los estudiantes se promueve que estos apliquen los contenidos teóricos y metodológicos que estudian en las clases magistrales y pueden posteriormente de manera independiente profundizar porque se les proporciona en soporte magnético el contenido desarrollado de todos los contenidos temáticos del programa.

En el proceso de socialización y sustentación de sus respectivos temas de anteproyectos de tesis surgen propuestas de incorporación de otros estudiantes interesados en los temas y se valoran posibilidades de integrar pequeños grupos para desarrollar los proyectos.

Al final del curso se hace una evaluación colectiva del desarrollo de la asignatura y de la labor del profesor en la cual se plantean la satisfacción o no de las expectativas con relación a la asignatura y como evolucionaron sus consideraciones sobre el proceso metodológico de formulación de un proyecto de investigación científica para una tesis de maestría.

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	80			6	6		

**Trabajo Presencial Directo (TD):** trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Mediado Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en

distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

#### IV. RECURSOS

**Medios y Ayudas:** Se utiliza el tablero y además se presentan diapositivas en imágenes de computador proyectadas como diapositivas.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### TEXTOS

Guadarrama, P. *Dirección y asesoría de la investigación científica*. Magisterio. Bogotá. 2009, 2011 y 2014. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 2012.

##### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. Ander-Egg, E. *Cómo organizar el trabajo de investigación*. Argentina: Grupo Editorial Lumen. 2000.
2. Booth, W, Colomb, G. y Williams, J. *Cómo convertirse en un hábil investigador*. Gedisa Barcelona. 2004.
3. Cerda, H. *Los elementos de la investigación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. 2011.
4. Day R. A. *¿Cómo escribir y publicar trabajos científicos?* Servicio Editorial de la Organización Panamericana de la Salud. (Segunda edición en español con permiso de The Oryx Press). Washington. 2008.
5. Eco, H. *¿Cómo se hace una tesis?*. Gedisa. Barcelona. 1991.
6. Maldonado, Carlos. *Introducción al pensamiento científico de punta, hoy*. Ediciones Desde Abajo. Bogotá. 2015.
7. Tamayo y Tamayo, M. *El proceso de la investigación científica*. Limusa México. 2002.

##### REVISTAS

*Se recomienda para los espacios académicos (o asignaturas) de las áreas de profundización y/o investigación centralizarse más en artículos de revistas y de bases de datos.*

##### DIRECCIONES DE INTERNET

- <http://www.colciencias.gov.co>

- <http://www.ugr.es/~agcasco/tierra/Docs/CEYPUTRACI.pdf>
- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106/110620.pdf>
- <http://www.oei.es/salactsi/rusell.pdf>
- [http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=1122847...](http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=1122847...)
- <http://www.ugr.es/~agcasco/tierra/Docs/CEYPUTRACI.pdf>
- <http://www.uvalpovirtual.cl>
- <http://www.universidad.edu.co>
- <http://www.agfccca.org.py/revista>

## V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

### Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

Esta asignatura se desarrolla en el segundo semestre de la Maestría en Ingeniería Industrial. Durante su desarrollo los estudiantes elaboran su anteproyecto de tesis y lo sustentan en varios talleres en el aula y finalmente presentan al profesor para su evaluación y correspondiente calificación.

## VI. EVALUACIÓN

El proceso de la evaluación de los estudiantes en esta asignatura tiene tres momentos fundamentales: 1) Cuando el estudiante durante las primeras clases presenta de forma oral en un taller su anteproyecto de investigación y se evalúa en qué medida ha seleccionado bien el tema objeto de su proyecto y ha comprendido, asimilado y utiliza recomendaciones de parámetros metodológicos para elegir un tema de investigación para una tesis de maestría en Ingeniería Industrial en correspondencia con las líneas y grupos de investigación de la facultad de investigación de la Universidad Distrital. 2) el segundo momento es cuando el estudiante en la sustentación de su anteproyecto para una tesis de maestría en Ingeniería Industrial evidencia si ha comprendido, asimilado y utiliza las exigencias metodológicas que necesita el marco teórico de un proyecto de investigación. Este es un momento preliminar para ser evaluado cualitativamente por el profesor y 3) el tercer momento es cuando el estudiante una vez atendidas las sugerencias de sus colegas y el profesor en el taller de presentación oral final procede a entregar el anteproyecto para una tesis de maestría en gestión de proyectos por escrito que es evaluado definitivamente y calificado.

E R A	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
-------	--------------------	-------	------------

	Análisis de la presentación de la forma oral en un taller donde el estudiante presenta su anteproyecto de investigación y se avalúa en qué medida ha seleccionado bien el tema objeto de su proyecto y ha comprendido, asimilado y utiliza recomendaciones de parámetros metodológicos para elegir un tema de investigación para una tesis de maestría en Ingeniería Industrial en correspondencia con las líneas y grupos de investigación de la facultad de investigación de la Universidad Distrital.	Es necesario tener en cuenta las fechas de parciales establecidas en el calendario académico	<b>30%</b>
<b>SEGUNDA NOTA</b>	El segundo momento es cuando el estudiante en la sustentación de su anteproyecto para una tesis de maestría en gestión de proyectos evidencia si ha comprendido, asimilado y utiliza las herramientas metodológicas que exige el marco teórico de un proyecto de investigación.		<b>30%</b>
<b>TERCERA NOTA</b>	El tercer momento de la evaluación se realiza cuando el estudiante una vez atendidas las sugerencias de sus colegas y el profesor en el taller de presentación oral final entrega el anteproyecto para una tesis de maestría en gestión de proyectos por escrito que es evaluado definitivamente y calificado.		40%
<b>EXAM. FINAL</b>	Esta asignatura no se evalúa por examen final, sino por los tres momentos de presentación y sustentación de sus proyectos de tesis de maestría.		100%
ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO. El docente explicita y describe los criterios a tener en cuenta al evaluar. Por ejemplo:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante el desarrollo de los talleres el profesor solicita los criterios evaluativos del resto de los estudiantes sobre los anteproyectos de tesis de maestría que de forma oral se presentan y los toma en consideración para su evaluación final.</li> <li>2. En el documento escrito el profesor evalúa si el estudiante ha desarrollado adecuadamente el protocolo indicado según las exigencias del marco teórico de la investigación.</li> <li>3. Al finalizar el curso el profesor de forma oral solicita criterios a los estudiantes sobre el desarrollo, calidad, cumplimiento de los objetivos, métodos didácticos, etc., del desarrollo del programa de la asignatura y sus aportes para la elaboración de los anteproyectos de tesis de maestría fin de tomar en consideración sus sugerencias en cohortes posteriores.</li> </ol>			

DATOS DEL DOCENTE

**NOMBRE:** Pablo Guadarrama González.

**PREGRADO :** Licenciado en Historia

**POSTGRADO:** Doctor en Filosofía. Alemania. (Titulo homologado en Colombia)  
Doctor en Ciencias. Cuba.

**E-MAIL:** pabloguadarramag@gmail.com

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Guadarrama', with a large, stylized flourish above the name.

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: 4 de julio de 2016.