



Universidad del Valle

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

COMPONENTE: COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN I, II Y III

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

HORAS DE TRABAJO: PRESENCIAL:2 - INDIVIDUAL: 16

Durante estas asignaturas, el estudiante deberá estructurar y formular su Propuesta Doctoral. Finalizado el curso Investigación III, el estudiante deberá hacer entrega de su propuesta de Tesis Doctoral avalada por el tutor para remitirse, por el programa académico, a evaluación. Cada uno de los tres cursos de investigación es de 6 créditos para un total de 18 créditos.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de investigación y avanzar en su desarrollo hasta el punto en que exista evidencia de que la metodología propuesta es apropiada para lograr el objetivo general y que el objetivo de investigación corresponde a un aporte original que mueve el estado actual del conocimiento en el tema de estudio. Al finalizar este periodo de formación el estudiante estará en capacidad de defender ante un grupo de evaluadores su propuesta doctoral y de realizar una presentación pública de la misma.

CONTENIDOS

Por medio del trabajo individual con la orientación de su tutor el estudiante aprenda a: estructurar una propuesta de trabajo, realizar una búsqueda de literatura científica sobre el tema específico, estructurar y redactar diferentes tipos de documentos académicos como tesis, artículos, aplicar el método científico y a realizar presentaciones concretas, sencillas e impactantes de sus resultados de investigación.

METODOLOGÍA

La metodología variará de tutor a tutor, pero generalmente consiste en reuniones periódicas con el tutor, trabajo colaborativo al interior del grupo de investigación, trabajo con estudiantes de maestría y pregrado que colaboran la línea de investigación y construcción colaborativa del texto de la propuesta doctoral.

EVALUACIÓN

La evaluación de los cursos la realiza el tutor teniendo en cuenta el avance, rigor y compromiso del tesista en la elaboración de la propuesta.

La evaluación de la propuesta está a cargo de dos expertos seleccionados por el Comité de Programa, quienes son sugeridos a su vez por el tutor del trabajo de investigación.

Rubrica de evaluación de la propuesta de investigación:

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

Aspecto	Logrado	En desarrollo	Inicial
Identificación del problema	Describe el problema de forma cualitativa y cuantitativa	Se contextualiza el problema/investigación de forma incompleta	Se contextualiza el problema/investigación en forma superficial y desarticulada
Justificación	Justifica la pertinencia de la investigación en el tema escogido	No se evidencia del todo la relevancia y necesidad de abordar el tema de investigación	Es muy difícil evidenciar la relevancia y necesidad de abordar el tema de investigación
Antecedentes	Presenta los antecedentes más relevantes del problema (publicaciones, patentes, experiencias), identifica el contexto de la investigación	Se presentan los antecedentes desconectados o incompletos	No se presentan los antecedentes relevantes
Dominio	Se evidencia dominio de la literatura científica en el campo de estudio. Evita listar artículos, en su lugar, discute aspectos relevantes desde el punto de vista de diferentes autores resaltando los hechos verificados y aceptados por la literatura, las contradicciones entre autores y los puntos débiles del estado actual del conocimiento, hace mucho énfasis en donde se está aportando o con quien se va a comparar.	Se evidencia un dominio básico de la literatura científica en el campo de estudio. Listar los artículos, en lugar de discutir aspectos relevantes desde el punto de vista de diferentes autores. No identifica los hechos verificados y aceptados por la literatura más relevantes, las contradicciones entre autores y los puntos débiles del estado actual del conocimiento. No se evidencia donde se está aportando o con quien se va a comparar.	Deja fuera del texto referencias importantes. Presenta resultados que contradicen el estado actual del conocimiento sin explicación.
Materiales y métodos:	Describe detalladamente como se realizaron las actividades, métodos experimentales	El texto cumple casi en su totalidad con la información de los materiales y los métodos	El texto cumple parcialmente con la información de los materiales y los

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

	(variables, repeticiones, condiciones, equipos marca, modelo, resolución, norma que rige el experimento, geometría de probetas), métodos analíticos (consideraciones, limitaciones del modelo), métodos numéricos (tipo de análisis, condiciones de borde, carga, geometría, tipo de malla, número y tipo de elementos, criterio de convergencia, limitaciones del modelo), diseño de experimento, método de análisis de los datos estadísticos, supuestos del análisis, métodos de verificación de los supuestos.	, pues presenta transgresiones menores o poco frecuentes	métodos, pues presenta algunas transgresiones significativas y/o frecuentes que impactan en la posibilidad de que otro autor reproduzca el estudio.
Reconocimiento del lector:	Identifica y conoce a su lector. Es didáctico en las explicaciones y subsana deficiencias conceptuales específicas del tema desarrollado. No incluye aspectos muy básicos o de conocimiento general. El lector logra investigar y profundizar en la literatura científica referenciada.	El lector logra aprovechar el texto después de investigar y profundizar en la literatura científica referenciada.	Incluye conceptos muy básicos o el lector no logra identificar en las referencias los conceptos necesarios.
Referencias	Incluye una lista con todas las referencias incluidas en el texto, con información completa (artículo: autores, título, revista, volumen, páginas, año; libro:	Incluye la lista de referencias con transgresiones menores.	Incluye la lista de referencias con transgresiones mayores.

**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

	Autores, título, editorial, edición, ciudad, año). Usando un solo formato. Evita páginas web y libros de texto.		
Estilo académico	El texto cumple con las convenciones del estilo académico: Presenta un vocabulario preciso (tecnolecto), mantiene la enunciación impersonal, utiliza un registro formal, y expone ideas respaldadas y a través de un lenguaje objetivo.	El texto cumple casi en su totalidad con las convenciones del estilo académico, pues presenta transgresiones menores o poco frecuentes	El texto cumple parcialmente con las convenciones del estilo académico, pues presenta algunas transgresiones significativas y/o frecuentes que impactan en la recepción del proyecto.
Respeto por los derechos de autor:	Reconoce y da crédito de la información sacada de toda fuente. Nunca usa un texto literal de otro autor, lo reescribe, complementa y contrasta referenciando el autor. Nunca coloca tablas o texto como imagen traída de la literatura (transcribe solo la información relevante y complementa con datos de varias fuentes). En la leyenda de tablas y figuras coloca adaptado de [ref.].	Da crédito a los autores referencia pero no logra criticar y contrastar diferentes autores.	Usa textos idénticos a los encontrados en la literatura sin referenciarlos ni dar crédito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caicedo-Delgado, G. (2018). Metodología para obtener resultados exitosos en la dirección de tesis de grado. *Revista Educación en Ingeniería*, 13(26), 64-70.
2. Gastel, B., & Day, R. A. (2016). *How to write and publish a scientific paper*. ABC-CLIO.
3. Evans, D., Gruba, P., & Zobel, J. (2011). *How to write a better thesis*. Melbourne Univ. Publishing.
4. Koutsantoni, D. (2006). Rhetorical strategies in engineering research articles and research theses: Advanced academic literacy and relations of power. *Journal of English for Academic Purposes*, 5(1), 19-36.