

**GUÍA PARA PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE GRADO
UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA**

Estos lineamientos aplican para las siguientes maestrías:

- Maestría en Ingeniería - Gestión Sostenible de la Energía
- Maestría en Ingeniería de la Gestión
- Maestría en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales
- Maestría en Ingeniería y Analítica de Datos

Aplica tanto para las modalidades de trabajo de grado de investigación como de profundización.

Lineamientos Generales

El documento debe ser corto, máximo 12 páginas (sin contar las referencias bibliográficas al final), en formato PDF papel tamaño carta, usando la fuente Arial 11 y espacio sencillo, con 3 cm en todas las márgenes. Puede desarrollarse en un procesador de palabras como Word, Libreoffice o Google Docs, o en un sistema de tipografía como LaTeX.

El documento debe tener la siguiente estructura:

- Página de portada
- Tabla de contenido
- Introducción
- Marco teórico
- Estado del arte
- Planteamiento del problema
- Objetivo General y específicos
- Metodología
- Cronograma de trabajo
- Presupuesto
- Referencias bibliográficas

PÁGINA DE PORTADA [1 página]

Debe haber una página de portada con:

- el título del propuesto trabajo
- el nombre completo del estudiante
- el nombre del programa que está cursando
- el nombre completo de la facultad
- el nombre completo de la Universidad

El título debe reflejar claramente el contenido del trabajo propuesto, y estar alineado con el objetivo general. Debe ser breve y su sintaxis correcta. Se recomienda que el título no sobrepase un número de 20 palabras o 200 caracteres de impresión.

TABLA DE CONTENIDO [1 página]

Debe mostrar claramente la estructura del documento (pueden haber hasta tres niveles de secciones).

INTRODUCCIÓN [1 página]

Debe ser breve y reflejar el contenido del trabajo de investigación. Partiendo de un diagnóstico, se explica en general, cuál es la finalidad del proyecto. El autor presenta las razones para convencer a los lectores de la importancia del problema, sus alcances y limitaciones del trabajo. Esta sección debe realizarse de forma documentada, con soportes estadísticos, económicos o bibliográficos, con el fin de darle solidez. Finalmente, describe los beneficios potenciales de que se pueden lograr con el desarrollo del proyecto y su aporte a la solución del problema. Además se presenta el marco institucional en el que se desarrollará el trabajo (relación con otros trabajos y con las líneas y grupos de investigación).

Una fórmula propuesta por Jennifer Widom¹ para escribir introducciones para *papers* (y que podrían utilizar en este caso, sobretodo para proyectos de modalidad investigación) es escribir un párrafo para cada una de estas preguntas:

- ¿Cuál es el problema?
- ¿Por qué es interesante e importante el problema?
- ¿Por qué es difícil resolverlo? (Es decir, ¿Por qué fracasan los enfoques ingenuos para solucionar el problema?)
- ¿Por qué no se ha resuelto antes? (O, ¿Qué limitaciones tienen las soluciones propuestas anteriormente? ¿En qué se diferencia la mía?)
- ¿Cuáles son los componentes clave de mi enfoque y resultados? También incluye cualquier limitación específica.

MARCO TEÓRICO [3 páginas]

Se deben consultar los fundamentos teóricos de la propuesta. Toda información presentada en esta parte del documento debe ser referenciada bibliográficamente. En este punto del anteproyecto se definen los conceptos que se emplearán a lo largo del trabajo, y cualquier terminología necesaria. Se deben citar un mínimo de cinco referencias bibliográficas en esta sección.

ESTADO DEL ARTE [3 páginas]

Se debe presentar una visión clara y concreta del conocimiento previo, a nivel nacional y mundial, que existe con respecto al problema que se va abordar. Es fundamental diferenciar la propuesta del trabajo con el trabajo previo existente. Toda información presentada en esta parte del documento debe ser referenciada bibliográficamente. Se deben citar un mínimo de diez referencias bibliográficas en esta sección.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA [0.5 páginas]

¹ <https://cs.stanford.edu/people/widom/paper-writing.html>

El planteamiento del problema de investigación surge del diagnóstico de una situación que permite identificar una necesidad, reformar una idea o plantear una alternativa, entre otros elementos. Se debe formular claramente el problema, describir su naturaleza y magnitud.

OBJETIVOS [0.5 páginas]

El objetivo general es la expresión global de lo que se quiere conseguir con el desarrollo del proyecto. Los objetivos específicos son los planteamientos conceptuales que permitirán el logro del objetivo general, no deben plantearse como actividades. Asimismo, los objetivos deben ser medibles y evaluables, sin olvidar que deben ser planteados en forma clara, concreta (que responda a la problemática de investigación); y realizable (considerar tiempos, presupuesto y alcance del proyecto de grado).

METODOLOGÍA [1 página]

La metodología debe mostrar en forma organizada y precisa cómo será el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos. Si es necesario plantee diferentes etapas. En esta sección se describe las diferentes técnicas que se utilizarán, diseños estadísticos, simulación, pruebas, ensayos u otros, que permitan alcanzar dichos objetivos. El diseño lógico de su ejecución permitirá el desarrollo del proyecto dentro del tiempo propuesto y con los recursos disponibles. Se deben describir de forma clara y concreta los materiales a usar, herramientas y procedimientos, con una secuencia lógica en su ejecución. En el caso de investigación se debe establecer un diseño experimental adecuado y describir cómo se va a realizar el análisis de los datos obtenidos.

CRONOGRAMA [0.5 páginas]

La descripción de las actividades señaladas en la metodología o lo que se pretende hacer en relación con el tiempo corresponde a un cronograma. Se puede presentar en una matriz que registre las actividades frente a la fecha de realización en meses o semanas. No es necesario ser muy detallado, básicamente indicar las actividades claves y su tiempo de ejecución. Se debe tener en cuenta que el proyecto debe ejecutarse, incluyendo la sustentación en el periodo académico en que se inscribe la asignatura. Se recomienda que tenga una duración de 16 semanas (1 semestre) para estudiantes de profundización, y 32 semanas (2 semestres) para estudiantes de investigación.

PRESUPUESTO [0.5 páginas]

En toda programación es indispensable tener en cuenta los recursos necesarios para realizar las actividades programadas. Una vez identificados los recursos requeridos, se debe especificar cuál es la fuente de financiación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS [sin límite de páginas]

Referencias bibliográficas, es el listado de todo lo consultado en forma directa para la realización del anteproyecto. Para el anteproyecto de proyecto de maestría se espera haber consultado entre 15 y 30 fuentes de alta calidad (artículos científicos o libros académicos). Todas las referencias bibliográficas deben aparecer citadas en las secciones anteriores del anteproyecto por lo menos una vez.

Se recomienda seguir las normas usadas por su maestría (ver cuadro abajo) y utilizar una herramienta de referenciación (Refworks, Mendeley, BiBTeX o Endnote), que facilite su posterior uso en el artículo o documento final.

Programa	Normas Bibliográficas a Utilizar
Maestría en Bioprospección y Biocomercio	Marine Ecology Progress Series
Maestría en Ingeniería - Gestión Sostenible de la Energía	IEEE
Maestría en Ingeniería de la Gestión	APA
Maestría en Ingeniería de Procesos y Sistemas Industriales	IEEE
Maestría en Ingeniería y Analítica de Datos	ACM

Por favor tengan en cuenta que el no cumplimiento con los lineamientos y la estructura especificadas, tanto como errores de redacción/estilo, serán penalizados. Para mejor claridad del texto, se recomienda evitar el uso de frases largas, y tratar de usar un tono científico.