

Título de la propuesta de investigación

**Nombres y apellidos completos del autor**

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Ingeniería

Bogotá, Colombia

Mes y año

Título de la propuesta de investigación

**Nombres y apellidos completos del autor**

Propuesta de Investigación para iniciar el proceso de selección para el Doctorado en Ingeniería

Línea de Investigación:

Nombrar la línea de investigación del Doctorado en Ingeniería en la que se enmarca la propuesta de investigación

Grupo de Investigación:

Nombrar el grupo en caso que sea posible

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Ingeniería

Bogotá, Colombia

Mes y año

****

**Contenido**

[Resumen 5](#_Toc105399667)

[Abstract 5](#_Toc105399668)

[1. Planteamiento del problema 6](#_Toc105399669)

[2. Justificación del proyecto 6](#_Toc105399670)

[3. Estado del arte 7](#_Toc105399671)

[4. Objetivos del proyecto 8](#_Toc105399672)

[4.1. Objetivo General 8](#_Toc105399673)

[4.2. Objetivos específicos 8](#_Toc105399674)

[5. Delimitación y alcance 8](#_Toc105399675)

[6. Hipótesis 9](#_Toc105399676)

[7. Metodología 10](#_Toc105399677)

[8. Cronograma 11](#_Toc105399678)

[9. Recursos del proyecto 11](#_Toc105399679)

[Referencias 12](#_Toc105399680)

# Resumen

El resumen es una presentación abreviada y precisa del contenido de la propuesta de investigación. Se debe usar una extensión mínima de 300 palabras y máxima de 500 palabras.

**Palabras clave: (máximo 7 palabras, preferiblemente seleccionadas de las listas internacionales que permitan el indizado cruzado).**

# Abstract

Traducción del resumen a inglés. Es posible incluir el resumen en otro idioma diferente al español o al inglés, si se considera como importante dentro del tema tratado en la investigación, por ejemplo: un trabajo dedicado a problemas lingüísticos del mandarín seguramente estaría mejor con un resumen en mandarín.

**Keywords: palabras clave en inglés (preferiblemente seleccionadas de las listas internacionales que permitan el indizado cruzado).**

# Planteamiento del problema

Requiere formular claramente la **pregunta** concreta que se quiere responder, cuya solución o entendimiento se dará con el desarrollo del proyecto. También se puede hacer una descripción completa de la **situación problema identificado**.

**El planteamiento del problema es la fundamentación de los hechos que surgen de la realidad y que el investigador encuentra a partir de múltiples situaciones tales como: Vacíos en el conocimiento, resultados contradictorios o explicaciones de un hecho. Por tanto, el planteamiento del problema se escribe de tal manera que, además de brindar los referentes empíricos que describen la situación, quede muy claro y explícito, los **vacíos de conocimiento existente sobre el problema**. Es en este punto donde el estudiante delimita el objeto de estudio y da a conocer las interrogantes o las grandes preguntas que orientan su proyecto.**

Los capítulos pueden subdividirse en otros niveles y sólo se enumera hasta el tercer nivel.

# Justificación del proyecto

Es la explicación de los motivos por los que se realizará el proyecto. En esta sección se exponen de manera explícita las razones que llevan al investigador a realizar el trabajo y la importancia del mismo.

Algunos puntos a incluir son:

- ¿Cuál es el problema?

- ¿Cuáles son las principales acciones que se llevarán a cabo?

- ¿Cuál es el propósito de realizar el proyecto?: Económico, social, ambiental, nuevo conocimiento (construir o refutar teorías).

- Necesidad: ¿Ayudará a resolver un problema real?

- Importancia: ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?

- Beneficio: ¿Se obtendrá algún conocimiento? ¿implica la solución de algún problema práctico?

- Conveniencia: ¿Qué tan conveniente es? ¿Para qué sirve?

- Beneficiarios: ¿Quiénes se benefician del resultado y de qué modo?

# Estado del arte

El estado del arte permite determinar la forma como ha sido tratado el tema, cómo se encuentra el avance de su conocimiento en el momento de realizar una investigación y cuáles son las tendencias existentes, en ese momento cronológico, para el desarrollo de la temática o problemática que se va a llevar a cabo. El estado del arte le sirve al investigador como referencia para asumir una postura crítica frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer en torno a una temática o problemática concreta, para evitar duplicar esfuerzos o repetir lo que ya se ha dicho y, además, para localizar errores que ya fueron superados.

El estado del arte contiene la base más profunda de la investigación que permite descubrir conocimiento nuevo al revisar la literatura asociada al tema de investigación de manera que pueda determinarse quienes, cómo, cuándo, dónde y por qué han tratado de resolver el problema de investigación, determinar su actualización y verificar si el tema sigue vigente así como descubrir hasta dónde ha avanzado el conocimiento validado más reciente sobre el tema en el que se está trabajando. De acuerdo con este concepto, cuando se elabora un estado del arte, se identifican de una forma rápida y acertada las fronteras del conocimiento respecto al problema de investigación, lo que significa que cualquier desviación y aspecto por estudiar traslada casi directamente al investigador al desarrollo de los nuevos conocimientos.

# Objetivos del proyecto

## Objetivo General

Es uno solo y enuncia de manera clara y precisa lo que se pretende hacer con la investigación. Debe comenzar con un verbo en infinitivo, y debe ser medible y realista. Es una declaración amplia que define lo que va hacer, y debe tener estrecha relación con el título de la propuesta.

## Objetivos específicos

Responden lo que se espera alcanzar con el desarrollo del proyecto. Deben ser medibles y evaluables. Son las metas que se persiguen en cada etapa del proceso de realización del proyecto, deben ser coherentes con el objetivo general y presentados en orden del proceso. Son necesarios para alcanzar el objetivo general.

Deben ser redactados en tiempo infinitivo y la intención del investigador es el logro de los mismos.

**Establecer un máximo de 5 objetivos específicos**

# Delimitación y alcance

El alcance de una investigación indica lo que se obtendrá a partir de ella y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que es muy importante identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar la investigación. Es la definición de forma clara de las actividades que marcarán la finalización con éxito del proyecto.

Debe indicarse el tipo de investigación que se realizará: Exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa.

Debe delimitarse las condiciones de:

 Espacio: ¿Dónde se realizará?

Tiempo: ¿Cuándo?

Universo: ¿A quienes?

Alcance: ¿Hasta dónde?

Se deben enunciar las variables dependientes e independientes cuando se trate de un estudio experimental, y definir las limitaciones que se puedan tener en el desarrollo del proyecto.

# Hipótesis

La hipótesis del proyecto es la respuesta más satisfactoria que se pueda proponer, teniendo en cuenta los vacíos detectados y el estado del conocimiento. Una hipótesis es una respuesta “provisional”, por eso es esencial que esté formulada en términos que dejen abierta la posibilidad de su verificación o refutación.

Debe utilizar la forma “Si.... entonces”

# Metodología

La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el "cómo" se realizará el estudio para responder al problema planteado. Indica, de forma precisa, qué se quiere hacer, por qué es importante hacerlo y cómo se va a hacer, de manera que quede claro para quienes van a evaluar el proyecto.

* Se debe dejar claramente explicado el proceso a seguir para el desarrollo de la investigación.
* Se debe definir la secuencia de los pasos a seguir con una breve explicación de cada uno de ello.
* Estos pasos servirán para establecer el cronograma.

La metodología debe incluir:

* Tipo o nivel de investigación: Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, justificando el nivel adoptado.
* Diseño de la investigación: Documental, de campo o experimental
* Población: Se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación.
* Muestra: Subconjunto representativo de un universo o población. Para el caso de una población finita, debe incluirse el cálculo correspondiente y la forma para seleccionar dicha muestra (probabilístico, no probabilístico)
* Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Son las distintas formas de obtener la información.
* Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Descripción de las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan.

# Cronograma

Establece el tiempo de ejecución del proyecto. Asigna tiempo a cada una de las actividades para desarrollar la metodología. Se recomienda elaborar un diagrama de Gantt por semanas o meses:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Tiempo** |
| **Actividad** | **Mes 1** | **Mes 2** | **Mes 3** | **Mes 4** | **Mes 5** | **Mes 6** |
| **Actividad 1** |  |  |  |  |  |  |
| **Actividad 2** |  |  |  |  |  |  |
| **Actividad 2** |  |  |  |  |  |  |

# Recursos del proyecto

Identificación de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto: Un presupuesto no es más que la planeación de los costos del proyecto, detallada por rubros o tipo de gastos. Para poder elaborar el presupuesto es necesario detallar con precisión el plan de actividades a ejecutar en el proyecto, identificando en cada una, cuáles y cuántos recursos necesita para ello.

A manera de ejemplo se presentan los siguientes rubros:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rubro** | **Descripción** | **Cantidad** | **Aporte en especie** | **Aporte en dinero** | **Total** |
| Personal |  |  |  |  |  |
| Equipos |  |  |  |  |  |
| Materiales |  |  |  |  |  |
| Uso de infraestructura |  |  |  |  |  |
| Salidas de campo |  |  |  |  |  |
| TOTAL |  |  |  |  |  |

En el formato anterior se puede discriminar de forma detallada la descripción de los elementos requeridos para el proyecto.

El aporte en especie: son los aportes al proyecto que representan un valor económico pero que no serán invertidos de forma directa por medio de dinero. Es una estimación de los costos de bienes ya existentes, tiempo de personal calificado, uso de infraestructura o equipos.

Aporte en dinero: Es el aporte en recursos “frescos” de inversión para el desarrollo del proyecto

# Referencias

En esta sección se relacionan únicamente las fuentes de información científica o tecnológica que fueron consultadas y referidas en el texto del proyecto.

Existen varias normas para la citación bibliográfica. Algunas áreas del conocimiento prefieren normas específicas para citar las referencias bibliográficas en el texto y escribir la lista de referencias al final de los documentos. Esta plantilla brinda la libertad para que el autor de la tesis utilice la norma bibliográfica común para su disciplina. Sin embargo, se solicita que una vez seleccionada la norma, se utilice con rigurosidad, sin olvidar referenciar “todos” los elementos tomados de otras fuentes (referencias bibliográficas, patentes consultadas, software empleado en el manuscrito, en el tratamiento a los datos y resultados del trabajo, consultas a personas (expertos o público general), entre otros).

Algunas normas que se pueden utilizar son:

* APA
* IEEE
* ICONTEC
* VANCOUVER
* HARVARD
* CHICAGO
* MLA 7TH EDITION