

**Propuesta de Investigación:**

NOMBRE PROPUESTA

**Autor:**

**Nombre completo Investigador**

**Grupo de Investigación:**

**NOMBRE COMPLETO GRUPO DE INVESTIGACIÓN- SIGLA-**

**Fecha**

**Oficina de Investigaciones**

**CONTENIDO**

[1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 4](#_Toc462410508)

[2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA 4](#_Toc462410509)

[3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4](#_Toc462410510)

[4. JUSTIFICACIÓN 5](#_Toc462410511)

[5. OBJETIVOS 5](#_Toc462410512)

[5.1 Objetivo General 5](#_Toc462410513)

[5.2 Objetivos Específicos 5](#_Toc462410514)

[6. ESTADO DEL ARTE 5](#_Toc462410515)

[6. MARCOS REFERENCIALES 6](#_Toc462410516)

[7. METODOLOGÍA 6](#_Toc462410517)

[8. DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES 6](#_Toc462410518)

[9. CRONOGRAMA DE TRABAJO 7](#_Toc462410519)

[10. RESULTADOS ESPERADOS 8](#_Toc462410520)

[10.1 Productos de Generación de Nuevo Conocimiento – GNC 8](#_Toc462410521)

[10.2 Productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación - DTeI 8](#_Toc462410522)

[10.3 Productos de Apropiación Social del Conocimiento – ASC 8](#_Toc462410523)

[10.4 Productos de Formación de Recurso Humano – FRH 9](#_Toc462410524)

[11. PRESUPUESTO 9](#_Toc462410525)

[11.1 Presupuesto Global 10](#_Toc462410526)

[11.2 Recurso Humano 10](#_Toc462410527)

[11.3 Materiales, Equipos y Software 10](#_Toc462410528)

[11.4 Servicios Técnicos 10](#_Toc462410529)

[11.5 Divulgación y Protección del Conocimiento 11](#_Toc462410530)

[11.6 Gastos de viaje 11](#_Toc462410531)

[11.7 Otros 11](#_Toc462410532)

[12. IMPACTOS DEL PROYECTO 11](#_Toc462410533)

[13. Referencias bibliográficas 11](#_Toc462410534)

# INFORMACIÓN GENERAL

|  |  |
| --- | --- |
| **Título**  |  |
| **Palabras claves (Máximo cinco)** |  |
| **Tipo proyecto** | **Investigación**  |  | **Extensión** |  | **Proyección** |  |
| **Grupo(s) de Investigación** |  |
| **Línea(s) de Investigación** |  |
| **Director científico** |  | **Formación** |  |
| **Correo Electrónico** |  | **Teléfono** |  |
| **Duración (En meses)** |  | **Presupuesto** |  |

# RESUMEN EJECUTIVO

Debe describir la totalidad del trabajo en términos de la problemática que se pretende realizar, de manera que genere impacto al evaluador de la propuesta. Para esto debe establecer claramente los objetivos y el alcance del estudio que pretende realizar, describir la metodología que se seguirá para cumplir dichos objetivos, así como una breve reseña de los resultados e impactos que espera obtener con el desarrollo de la investigación.

Además, este resumen debe presentar una reflexión sobre el aporte que hace la investigación al conocimiento en las áreas de conocimiento en las que se enmarca y debe tener una extensión máxima de mil (1.000) palabras.

# PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

La formulación del plan, programa o proyecto debe estar enmarcado en una problemática existente y que requiera ser resuelta por alguna entidad, que puede ser la institución, una empresa, una entidad territorial o un sector productivo. El planteamiento debe estar soportado en una problemática validada en la que se debe describir de forma precisa y completa la naturaleza y magnitud del mismo. Se recomienda que la validación de la problemática se soporte con la ejecución de trabajos de grado en modalidad de monografía soportadas en la búsqueda de información con fuentes primarias y secundarias. Partiendo de lo anterior, la problemática debe describir de manera general el análisis de involucrados, cuáles son las causas directas e indirectas que lo ocasionan, y los efectos directos e indirectos que se generan al no resolverlo.

Finalmente, para el caso de proyectos de investigación, se debe formular claramente la pregunta de investigación que se pretende responder. Un buen planteamiento de pregunta debe: expresar la relación entre dos o más variables, ser claro y sin ambigüedades en la pregunta. Por ejemplo: ¿Qué efecto? ¿En qué condiciones? ¿Cuál es la probabilidad de…? ¿Cómo se relaciona una variable con otra? entre otras.

# JUSTIFICACIÓN

La justificación es la argumentación de la problemática que se pretende resolver, con criterios válidos y sustentados en base a referencias bibliográficas y fuentes secundarias como guías sectoriales, planes de desarrollo, entre otros; para presentar la conveniencia o necesidad, las implicaciones tecnológicas, económicas, sociales y ambientales, el valor teórico; así como cuestionarse la viabilidad y consecuencias del proyecto de investigación.

Basándose en el planteamiento de la problemática, describa claramente cuál es el beneficio que obtendrá la comunidad impactada con la ejecución del proyecto. Para facilitar esto se debe plantear ¿qué efectos se generan al solucionar la problemática identificada? Es importante argumentar porqué la propuesta es relevante para las UTS, para la región y para el país.

# OBJETIVOS

Los objetivos son las acciones que se van a realizar para obtener el nivel de conocimiento deseado sobre el objeto de estudio, es decir, en ellos es donde se determina si se va a implementar, diseñar, analizar, determinar, comparar, describir, interpretar, o realizar acciones. Los objetivos deben redactarse con un solo verbo rector, escrito en infinitivo, y deben detallar el ¿Qué se va a hacer? ¿Cómo se va a hacer? y ¿Para qué se va a hacer?

¿Qué se va a hacer? Hace referencia al tipo/clase de trabajo que va a realizar el estudiante para aportarle a la solución de la problemática identificada.

¿Cómo se va a hacer? Hace referencia a los métodos, procedimientos, y/o las herramientas que va a utilizar el estudiante para el despliegue del trabajo expresado en la pregunta ¿qué?

¿Para qué se va a hacer? Hace referencia a los propósitos que se quieren alcanzar con el trabajo del estudiante, así como los productos que se obtendrán con la realización del trabajo de grado.

Para realizar los objetivos es recomendable revisar la taxonomía de Bloom, para ello pueden referenciar: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>

## Objetivo General

Describa el Objetivo General y los Objetivos específicos que orientan el desarrollo del proyecto.

## Objetivos Específicos

Escriba los objetivos específicos enumerados.

# ESTADO DEL ARTE

Presenta una reseña sobre cómo ha sido estudiada la problemática por la comunidad científica-académica, traduciéndose en un condensado de investigaciones que sirven de referente para enfocar la investigación que se presenta en el proyecto. Olga Londoño y compañía, en su trabajo guía para construir estados del arte (Londoño Palacio, Maldonado Granados, & Calderón Villafáñez, 2014), presenta una explicación clara y concisa de como formular y redactar un buen estado del arte. Cada cita del estado del arte/antecedentes debe estar referenciada en el texto, y para estandarizar la forma de citación se establece el estilo de citación APA (*American Psychological Association*) actualizado.

# 6. MARCOS REFERENCIALES

En el marco referencial aplican todos los marcos que puedan existir en la realización del proyecto de investigación como: el marco conceptual, el marco teórico, el marco legal, el marco ambiental, entre otros.

El marco conceptual hace referencia a la identificación de conceptos relevantes del tema de trabajo, y contiene antecedentes, justificación, objetivos, hipótesis y preguntas, sin confundirlo con un glosario. El marco teórico hace referencia a la descripción de las doctrinas, postulados o teorías que ya son de conocimiento universal, y que fundamentan la solución de la problemática planteado. El marco legal hace referencia a las normas y leyes que estén directamente relacionadas con el desarrollo del trabajo propuesto. Se debe tener en cuenta la normatividad Colombiana Vigente.

El marco ambiental obedece a los requerimientos que debe tener el proyecto de investigación para que este sea consecuente con el medio ambiente. Se analiza si se afectan los recursos naturales tales como el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad con sus respectivos ecosistemas. Este debe estar relacionado con la normatividad ambiental vigente. Finalmente, el marco histórico hace referencia a la información cronológicamente relacionada previa a la presentación de la propuesta.

Cada formulador y/o estructurador debe decidir que componentes considera pertinentes para plantear esta sección, de acuerdo con el área disciplinar y el tipo de trabajo a desarrollar, teniendo en cuenta que debe ser lo suficientemente nutrido, para permitir a los pares evaluadores, hacerse a una idea clara de los fundamentos teóricos de las áreas de conocimiento afectadas con el proyecto.

# 7. METODOLOGÍA

La metodología debe describir el tipo de investigación (exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa), el enfoque (cuantitativa o cualitativa), el método (observación, inductivo, deductivo o análisis), las técnicas (experimentos, encuestas, entre otros) y el procedimiento o fases que se van a emplear para desarrollar adecuadamente los objetivos planteados.

Dependiendo del área disciplinar, esta metodología puede plantearse de diferentes formas. Por ejemplo, para las *Ingenierías* puede incluir el diseño experimental en el que se define el entorno, las condiciones, los materiales, muestreo, cartografía, los tipos de observación y demás actividades necesarias para validar los resultados del proyecto. Para las *Ciencias Socioeconómicas*, la metodología puede describir el método de investigación, la técnica (aplicación de instrumentos de recolección de información), las tecnologías y la definición de la muestra poblacional para aplicar la técnica basada en formulación estadística. Un referente en metodología de Investigación es Roberto Hernández Sampieri, el cual presenta, en su libro, una explicación adecuada como se puede plantear la metodología de investigación de cualquier tipo de proyecto (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Para el caso de proyectos de desarrollo o intervención, se sugiere la Metodología de Marco Lógico MML, utilizada por los entes territoriales para asignar recursos de fomento y desarrollo.

# 8. DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES

Aplica para proyectos de investigación interdisciplinarios realizados entre varios grupos de investigación. Describe las actividades científicas y tecnológicas que asumirá cada grupo de investigación participante para el desarrollo de la propuesta. En la eventualidad que solo la propuesta sea presentada por un solo grupo se debe especificar en este apartado “No Aplica”.

#  9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Una relación detallada de las actividades a llevar a cabo y el tiempo destinado para su realización, expresado en meses. El cronograma de actividades se describe a partir del cumplimiento de los objetivos. El tiempo definido es secuencial de acuerdo al orden lógico de cumplimiento de objetivos.

Se requiere realizar una estructura de desglose de trabajo –EDT[[1]](#footnote-1)- lo más detallada posible, para que a partir de esta se puedan discriminar todos los recursos requeridos para la ejecución del proyecto, y con esta realizar el presupuesto. En la figura 1 se presenta un ejemplo de cómo se puede desglosar un proyecto por actividades y, cómo se pueden generar tantos niveles de desglose como sean necesarios.

Figura 1. Ejemplo de EDT



Fuente: https://formulaproyectosurbanospmipe.wordpress.com/2012/05/09/tema-n-5-la-estructura-de-desglose-del-trabajo-edt-segun-la-guia-del-pmbok-30-04-2012-sesion-10-segunda-parte/

# 10. RESULTADOS ESPERADOS

## Productos de Generación de Nuevo Conocimiento – GNC

Describen aquellos resultados que generan aportes significativos a las áreas de conocimiento de conocimiento objetivo del proyecto. Dentro de estos productos se encuentran los artículos científicos publicados en revistas indexadas, libros, capítulos de libro, patentes, y otros productos aprobados por COLCIENCIAS en su modelo de medición de grupos de investigación vigente (COLCIENCIAS, 2015). Estos productos deben generarse a partir de los insumos obtenidos por los trabajos de grado articulados con el proyecto de investigación. Estos resultados se deben presentar en la tabla 1.

**Tabla 1. Productos esperados de Generación de Nuevo Conocimeinto**

| **Tipo Producto** | **Nombre o título del producto** | **Publicación, casa editorial o institución que otorga la patente** |
| --- | --- | --- |
| Artículo | Título del producto | Revista científica indexada en bases de datos avaladas por COLCIENCIAS |
| Libro | Título del producto | Editorial que cumpla requisitos de calidad para divulgación de libros resultado de investigación |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

Los “tipos de producto” que serán tenidos en cuenta para este tópico son todos aquellos avalados por COLCIENCIAS en su modelo de medición vigente.

## Productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación - DTeI

Describen los resultados que corresponden a una solución tecnológica que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. Dentro de estos productos se encuentran los diseños industriales, registros de software, plantas piloto, productos empresariales, regulaciones, normas, consultorías y otros productos aprobados por COLCIENCIAS en su modelo de medición de grupos de investigación vigente. Estos resultados se deben presentar en la tabla 2.

**Tabla 2. Productos esperados de Desarrollo Tecnológico e Innovación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de producto** | **Nombre del producto** |
| Software |  |
| Secreto empresarial |  |
| Innovación en gestión empresarial |  |
| Consultorías técnico-científicas |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

Los “tipos de producto” que serán tenidos en cuenta para este tópico son todos aquellos avalados por COLCIENCIAS en su modelo de medición vigente.

## Productos de Apropiación Social del Conocimiento – ASC

Describen los procesos de divulgación orientados a generar construcción colectiva de conocimiento. Dentro de estos productos se tiene la participación en eventos científicos mediante ponencias, espacios de participación ciudadana en Ciencia Tecnología e Innovación CTeI, estrategias para el fomento de la CTeI, y otros productos aprobados por COLCIENCIAS en su modelo de medición de grupos de investigación vigente. Estos resultados se deben presentar en la tabla 3.

**Tabla 3. Productos esperados de Apropiación Social del Conocimiento**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Producto** | **Tipo de difusión** |
| Evento científico | Ponencia Internacional |
| Evento científico | Ponencia Nacional |
|  |  |
|  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

Los “tipos de producto” que serán tenidos en cuenta para este tópico son todos aquellos avalados por COLCIENCIAS en su modelo de medición vigente.

## Productos de Formación de Recurso Humano – FRH

Describen los resultados que corresponden a la formación de talento humano en investigación. Consisten en todos los trabajos de grado, en cualquiera de las modalidades aprobadas institucionalmente, articulados con el proyecto de investigación. Dependiendo de la dedicación asignada al proyecto de investigación, tiempo completo o medio tiempo, y de la dedicación del proyecto en semestres, deberá asociar un mínimo de 8 o 4 trabajos de grado por semestre de ejecución del proyecto. Estos resultados se deben presentar en l atabla 4.

**Tabla 4. Productos esperados de Formación de Recurso Humano**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **# trabajos de grado** | **Modalidad** | **Objetivo relacionado** |
| 4 | Trabajos de grado en monografía | # del objetivo |
| 8 | Trabajos de grado en investigación | # del objetivo |
| 4 | Trabajos de grado en desarrollo tecnológico | # del objetivo |
|  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

Los “tipos de producto” que serán tenidos en cuenta para este tópico son todos aquellos avalados por COLCIENCIAS en su modelo de medición vigente.

# 11. PRESUPUESTO

Todas las tablas del presupuesto se plantean en miles de pesos. El presupuesto global es la tabla principal en la que se resumen todos los rubros requeridos para la ejecución del proyecto, y las siguientes tablas corresponden a la discriminación de los rubros requeridos para su ejecución. Los gastos en efectivo corresponden a todas las compras que se requieren realizar para la correcta ejecución del proyecto y los valores en especie corresponden al inventario de equipos que la institución ya posee o a la nómina de la institución. También se debe incluir el recurso humano de los estudiantes en modalidad de trabajo de grado como aporte en especie externo.

## Presupuesto Global

**Tabla 5. Descripción del presupuesto global del proyecto por rubros**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rubros** | **Fuentes** | **Total** |
| **UTS** | **Externa** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
| Recurso Humano |  |  |  |  |  |
| Materiales, Equipos y Software |  |  |  |  |  |
| Servicios Técnicos |  |  |  |  |  |
| Divulgación y protección del conocimiento |  |  |  |  |  |
| Gastos de viaje |  |  |  |  |  |
| Otros |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Recurso Humano

**Tabla 6. Descripción del rubro de recursos humanos del proyecto**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rol** | **Dedicación****Horas** | **Valor** **Hora** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
| Director científico  | xx |  |  |  |  |  |  |
| Coinvestigador | xx |  |  |  |  |  |  |
| Estudiantes Ingeniería(cantidad) | (# est.\*20h) | 12 |  |  |  |  |  |
| Estudiantes Tecnología(cantidad) | (# est.\*20h) | 8 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Materiales, Equipos y Software

**Tabla 7. Descripción del rubro de materiales, equipos y software del proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Justificación** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Servicios Técnicos

**Tabla 8. Descripción del rubro de servicios técnicos del proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Justificación** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Divulgación y Protección del Conocimiento

**Tabla 9. Descripción del rubro de divulgación y protección del conocimiento del proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Justificación** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Gastos de viaje

**Tabla 10. Descripción del rubro de gastos de viaje del proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Justificación** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

## Otros

**Tabla 11 Descripción del rubro de otros gastos requeridos en el proyecto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Justificación** | **UTS** | **Externa** | **Total** |
| **Efectivo** | **Especie** | **Efectivo** | **Especie** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total** |  |  |  |  |  |

Fuente: Nombre del autor que propone el proyecto

# 12. IMPACTOS DEL PROYECTO

Presenta una reflexión sobre los impactos del proyecto, discriminados en: 1) Impactos en la generación de nuevo conocimiento; 2) Impactos sociales; 3) Impactos ambientales (si aplica); 4) Impacto para las UTS.

# 13. Referencias bibliográficas

Es la relación de libros de texto, artículos indexados, revistas académicas y/o científicas, páginas Web y demás medios consultados para la formulación del proyecto. Todas las referencias presentadas se deben mencionar en el texto de la propuesta, y se deben documentar cumpliendo la Norma APA (American Psychological Association) de edición vigente, para la presentación de referencias.

Se debe utilizar el gestor de referencias bibliográficas del procesador de texto en el que se desarrolla el documento, para realizar correctamente la citación cumpliendo la norma APA.

COLCIENCIAS. (2015). Modelo de medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2015.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edic). McGraw Hill Education.

Londoño Palacio, O. L., Maldonado Granados, L. F., & Calderón Villafáñez, L. C. (2014). *Guía para construir estados del arte*. *International Corporation of Networks of Knowledge*.

1. La Estructura de desglose de trabajo EDT, también es conocida como WBS (por su sigla del inglés *Work Breakdown Structure*), es una herramienta muy utilizada para descomponer sistemáticamente todos los productos entregables del proyecto. La descomposición debe incluir todas las actividades y los entregables requeridos para cumplir cada producto, especificando los rubros y el personal que requiere cada uno. [↑](#footnote-ref-1)