El documento debe redactarse en su totalidad en tercera persona, no tener más de 50 páginas y presentarse con NORMA APA.

Debe contener como mínimo:

1. Título

Es la denominación que se le da al proyecto, debe ser claro, preciso y lo más corto posible

Contempla:

* Alcance y/o acciones principales que el proyecto ejecutará (por ejemplo: diseño, mejoramiento, recuperación, ampliación) a fin de dar solución al problema que se ha identificado como relevante.
* Identificación del área, tema, servicios y/o unidades que serán intervenidos por el proyecto.
* Localización geográfica precisa en donde se desarrollará el proyecto.

1. Resumen y palabras clave en español y en inglés

Debe reflejar de manera concreta el objetivo y contenido del manuscrito. Según el tipo de estudio que haya realizado, debe incluir aspectos específicos del método, resultados y discusiones principales que genera el mismo. La extensión máxima es de 150 -250 palabras.

**Palabras Clave:** Hasta 6 palabras separadas por coma, que representen el área de trabajo de la opción de grado y que faciliten la búsqueda con meta-buscadores.

1. Tabla de contenido
2. Lista de tablas
3. Lista de figuras
4. Glosario

Lista alfabética de términos y sus definiciones necesarias para la comprensión del documento.

1. Introducción

Este apartado debe contener de manera sintética: a) planteamiento del problema, b) desarrollo de los antecedentes, c) propósito, d) fundamentación. Por ello, cuando realice la introducción tenga presente incluir aquellos aspectos que hacen alusión a lo que investigó, la pregunta de investigación (formulación del problema), ¿Cuál fue el objeto de estudio o investigación (hipótesis) planteado en el anteproyecto?, se debe establecer de manera clara el objeto de estudio o investigación, es decir, el problema que se buscaba solucionar con este trabajo de grado, los argumentos que respaldan sus puntos de vista y permiten a la vez posicionar el problema, es decir, dejan entrever quiénes y cómo han abordado el mismo problema que usted se plantea. El impacto que genera su investigación tanto en el área en que se encuentra su estudio como en el campo social, a quiénes beneficia y cómo se benefician exactamente, debe describir el por qué y el para qué de la investigación ¿Por qué se desarrolló este proyecto?, la respuesta a esta pregunta debe demostrar la importancia de resolver el problema de investigación. Importancia que puede deberse a un aporte teórico, a la necesidad de solucionar o modificar la situación problemática, o a la forma de utilizar los aportes teóricos, metodológicos o prácticos que puedan darse como resultado de la investigación. Finalmente debe recordar agregar el enfoque que usted empleó para solucionar el problema.

1. Formulación del Problema

El problema comprende: la IDENTIFICACIÓN y la FORMULACIÓN que se debe plantear mediante una pregunta que englobe la cuestión a la cual se va a dar solución.

El problema central es una situación negativa que afecta a un sector de la población o un área del conocimiento, en la cual se deba avanzar o dar respuesta a premisas o planteamientos.

Puede formularse a partir de los antecedentes del proyecto, desarrollados posteriormente en el ESTADO DEL ARTE y debe ser concreto, claro y preciso, no debe ser expresado como la negación de una solución. De su identificación y formulación se desarrolla el OBJETIVO (apunta a la solución del problema).

EJEMPLOS:

Problema **Correctamente formulado (resumido)** “Limitada provisión de energía eléctrica durante el día”.

**Incorrectamente formulado** **(resumido)** “No existe un generador local de energía eléctrica”.

1. Objetivos (General y específicos)

Los objetivos deben expresarse con claridad y ser específicos, medibles, verificables, apropiados y susceptibles de alcanzarse (Tucker, 2004).

Los objetivos son la guía de todo el proyecto y hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo.

Deben redactarse con verbos en infinitivo (Diseñar, formular, construir, determinar, analizar, comprobar, determinar, verificar), seguido del sujeto, del cómo se realizará la acción, y finalizando con el propósito de dicha acción.

General

Expresa lo que el proyecto ayudará a resolver, se redacta a parir del PROBLEMA y debe ser congruente con el título.

Específicos

Cada objetivo específico debe contribuir a alcanzar el objetivo general. Deben estar priorizados de manera sucesiva del primer objetivo necesario al último según la cronología o necesidades propios del proyecto.

1. Justificación

Exposición de las Razones (el para qué del proyecto o las razones de por qué debe efectuar) academicas, cientificas, tecnicas, sociales, ambientales, juridicas, desde la Ingeniería, por las cuales se considera necesario la implementación del proyecto que usted está formulando.

El propósito debe ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización. En algunos casos se debe explicar por qué es conveniente llevar a cabo el proyecto y cuáles son los beneficios que se derivarán de el.

Responde a preguntas como: ¿Qué tan conveniente es el proyecto?; ¿para qué sirve?

Relevancia social: ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?,¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo?

Implicaciones prácticas: ¿Ayudará a resolver algún problema real?

Valor teórico: Con la investigación, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se sabía antes?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?

Utilidad metodológica: ¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?,

Un proyecto no responde a todas estas preguntas, dependiendo de su naturaleza, a uno o varios de éstos criterios.

Finalmente, indique la articulación del proyecto con una o más líneas de investigación dispuesta para el programa.

1. Estado del Arte

El Estado del Arte del proyecto es un proceso y un producto. Un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que debe estar vinculado con el planteamiento del problema, y un producto que será el texto construido.

Permite presentar brevemente y de manera concisa conceptos, teorías, reglamentación y el avance de la ciencia que relacionados de manera directa con tema en desarrollo y con la problemática de investigación. Es el sustento teórico del proyecto y contempla los antecedentes del proyecto y la manera como éste se enmarca en los lineamientos (Políticos, sociales, tecnológicos, ambientales, científicos, entre otros) y en el contexto regional, local y /o mundial. E cuanto a los antecedentes, puede comprender: Qué clase de estudios se han efectuado, de qué manera, en qué lugares o contextos, qué diseños se han utilizado, entre otros.

Expone y analiza las teorías, las conceptualizaciones, las investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren pertinentes al proyecto y proporciona una visión sobre dónde se sitúa el proyecto dentro del campo de conocimiento en el cual se desarrollará.

Metodologicamente puede consistir en:

* Revisión de la literatura.
* Detección de la literatura pertinente.
* Consulta de la literatura pertinente.
* Extracción y recopilación de la información de interés.
* Construcción del marco teórico

Recomendaciones:

* No es “*Copy and Paste*”, es decir, debe redactar sus propias definiciones y citar adecuadamente las fuentes bibliográficas.
* El texto que sea copia textual, debe estar correctamente referenciado en norma APA
* Se recomienda que las referencias sean producción científica/técnica reciente (últimos 5 años).
* No cite información extraída de páginas web como Wikipedia, el rincón del vago, slide shared, o similares. Debe citar artículos publicados en revistas científicas o presentadas en eventos científicos de impacto.

1. Metodología

Se debe definir el tipo de investigación que se está desarrollando: CUALITATIVA, CUANTITATIVA O MIXTA.

Si hay RECOLECCIÓN DE DATOS debe definirse la Técnica de recolección (Ej: *Análisis documental, Aplicación de encuestas*), herramientas (Ej: *Formato de encuesta cerrada: cuestionario para determinar las variables*), técnica de análisis de datos (Ej: *Análisis multicriterio, mediante la consulta de expertos, se pretende definir la importancia, peso o atributos correlacionales de las variables en la hipótesis. Tabulación Análisis multivariante (matricial) y sistemático para analizar e interpretar los datos resultante de todas las variables que se contemplan al mismo tiempo y determinar como una variable se relaciona con otra(s) y como una variable puede afectar a otra(s)),* población y muestra.

Posteriormente se hace el DESARROLLO METODOLÓGICO o actividades a desarrollar para lograr cada objetivo planteado, en el siguiente formato:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Objetivo | Actividad | Descripción | Actores |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Desarrollo
2. Resultados e impacto

Se evidencian los principales aportes del proyecto en términos de ingeniería, los resultados experimentales obtenidos, las simulaciones calculadas, el software desarrollado o de la aplicación de protocolo. Se espera que los productos que se obtengan respondan al problema planteado y deben ser ampliamente expuestos con el uso de fotografías, tablas, gráficos explicativos, manuales, entre otros. Hacer énfasis en los beneficiarios, así como, las principales aplicaciones e impactos de los productos del proyecto.

Los resultados se pueden presentar usando gráficos o tablas, entre otros.

Se analiza el desempeño de los productos del proyecto y se identifican las variables o factores que limitan dicho desempeño.

Tabla 1. Ejemplo de formato de tabla sección resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado** | **Indicador** | **Objetivo Relacionado** |
| … | … | …. |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fuente: Autor

Tabla 2. Ejemplo impactos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspecto** | **Impacto** | **Plazo** |
| Social, económico, académico, técnico o científico |  | Corto, Mediano o Largo |
|  |  |  |

Fuente: Autor

1. Conclusiones / y Recomendaciones (si aplica)

Se presenta en forma exacta el aporte del desarrollo del trabajo en concordancia a la justificación presentada. Se describen en forma lógica, los resultados del trabajo, dando respuesta a los objetivos o propósitos planteados. Basado en los datos recolectados, incluido el tratamiento estadístico o cualitativo o en la información cualitativa. En lo posible, relacione tablas y figuras.

Se muestran en forma concisa los productos y/o resultados y se resaltan las contribuciones del trabajo al contexto local, regional, nacional e internacional, cuando aplique.

1. Referencias