**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN FICB-PG**

**LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN: INDICAR**

**“TÍTULO DEL TRABAJO”**

**PRESENTA:**

**NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS**

**CÓDIGO**

**ASESOR TEMÁTICO:**

**NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS Y ACRÓNIMO DE ÚLTIMO TÍTULO OBTENIDO**

**Mes y Año de Presentación**

**ÍNDICE GENERAL (Automático)**

**ÍNDICE DE TABLAS (Automático)**

**ÍNDICE DE FIGURAS (Automático)**

**RESUMEN**

Este apartado debe estar diseñado para invitar al lector a continuar leyendo el documento de tal manera que se debe indicar: el propósito del trabajo, el método planteado para abordar el problema y los principales resultados, hallazgos y conclusiones –, la extensión máxima es de 300 palabras.

**ABSTRACT**

This part of the document is designed for invite who is reading to continue with it, in this vein it must show: the purpose of the research, the method to face the problem, results, findings and discussion –, the maximum extension is 300 words.

**PALABRAS CLAVE**

Deben ser entre mínimo 3 y máximo 5 palabras EN ESPAÑOL que deben estar intrínsecamente relacionadas con el objetivo planteado y por ende con la literatura revisada y el título del trabajo.

**KEY WORDS**

This part of the document must have between 3 and 5 words in English that have to be intrinsically related to objective – purpose – and with literature reviewed and work denomination.

**INTRODUCCIÓN**

Este apartado debe contener la motivación, los antecedentes, justificación, sistematización, alcance y planteamiento del problema a abordar en el marco del proyecto de investigación de maestría. Debe cerrar o con el objetivo central del trabajo o con la pregunta de investigación que plantea el estudiante y la propuesta de los objetivos específicos derivados de ello, se sugiere que su extensión no sea mayor a 1800 palabras. Hay que verificar que el tema de estudio en lo posible refleje las siguientes características:

1. **Ser novedoso**: se debe revisar que tenga un aporte teórico, un aporte metodológico o que aborde un ámbito distinto a trabajos anteriores, con respecto a la revisión de literatura efectuada, de forma que los resultados del proyecto sean valiosos y atractivos para los diferentes escenarios de divulgación (revistas, ponencias, congresos, etc.)
2. **Orientación**: estar orientado a que sus resultados sirvan a la solución de problemáticas concretas y actuales en las áreas de conocimiento propias de la Maestría y del grupo de investigación de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas.
3. **Pertinencia**: evidenciar el impacto que tendrá la ejecución del proyecto en un contexto determinado.
4. **Factible**: prever que el proceso de investigación sea posiblemente ejecutado en términos de tiempo (un año) y recursos.
5. **Evidenciable**: prever y dimensionar la forma en que se lograría evidenciar el logro (entregables) de cada uno de los objetivos planteados.

Para el planteamiento y formulación del problema se sugiere que tenga en cuenta:

1. El problema expresa la relación entre dos o más variables
2. El problema y los objetivos relacionados dejan claro el contexto en el cual se desarrolla el proyecto.
3. El problema se debe formular con claridad y evitando ambigüedades.
4. El problema debe ser susceptible de validación o comprobación empírica
5. Los objetivos y el problema deben ser coherentes.

Si se presentaron ajustes o cambios en los objetivos, su justificación y contexto deberá presentarse en esta sección.

**REVISIÓN DE LITERATURA / ANTECEDENTES (**Se puede cambiar el nombre de la sección si se considera pertinente, por uno que haga referencia a la temática propia del trabajo, sin alterar los requerimientos de contenido presentados aquí)

Este apartado debe contener la literatura relevante y adecuada que expresa las posturas teóricas respecto al problema planteado en el apartado anterior. En coherencia con lo anterior, debe contener las variables que se pretenden a abordar en el marco del proyecto de investigación de maestría, dando cuenta de su relación y relevancia en el contexto o ámbito en el que se desarrollaría la investigación, se sugiere que su extensión no sea mayor a 6.000 palabras y que lleve títulos y subtítulos que lleven y orienten al lector de lo general a lo particular. De igual forma, la literatura que se referencie debe estar en una ventana de observación de máximo 10 años con respecto a la fecha de escritura del documento.

Se debe tener en cuenta que en esta sección no es necesario presentar con todo el detalle los fundamentos teóricos de las técnicas o procedimientos asociados al proyecto de grado, para esto se recomienda la correcta referencia a la literatura que lo presente de esa manera. Será más pertinente explicar cómo estos conceptos se aplican al problema de estudio, o las características que la hacen interesante para aplicarlo a dicho problema. Por ejemplo, si se propone el uso de redes neuronales para determinado caso de reconocimiento de patrones, no se requiere explicar toda la teoría de redes neuronales, pero sí por qué se ha escogido esta técnica particular para resolver el caso, referentes de resultados anteriores con otras técnicas, o resultados de esa técnica aplicado a otros escenarios.

**Sobre el uso de tablas y figuras:**

Las tablas y figuras deben estar enumeradas consecutivamente y deben ser explicadas y referenciadas en el marco del texto, se sugiere usar el editor automático de *Word*; asimismo, al final de cada una de ellas se debe dar cuenta de su fuente. Ejemplo:

Tabla 1. Cantidad de Investigadores de Colombia según la evaluación de desempeño de actividades científicas de 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría | Cantidad de Investigadores |
| Senior | 693 |
| Asociado | 1823 |
| Junior | 5495 |
| Total | **8011** |

Fuente: Elaboración Propia a partir de Colciencias (2014)

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA** (Se puede cambiar el nombre de la sección si se considera pertinente, por uno que haga referencia a la temática propia del trabajo, sin alterar los requerimientos de contenido presentados aquí)

Este apartado debe contener la manera en la cual se abordó el problema en coherencia con su naturaleza, se sugiere que su extensión no sea mayor a 2000 palabras. Se debe exponer, sustentar y justificar:

1. El enfoque metodológico.
2. La estrategia para la consecución de datos y las fuentes a utilizar, demostrando coherencia con el planteamiento del problema y los objetivos del estudio.
3. La descripción de las variables y las relaciones a verificar en ellas, y si aplica, planteamiento de hipótesis.
4. El detalle de las herramientas y aplicativos para procesar la información explicando los posibles procedimientos para tal fin.
5. Descripción de los experimentos y pruebas necesarios para la captura de datos, procesamiento de la información, o generación de resultados.
6. Los mecanismos y criterios para validar los planteamientos realizados.

En ese aparte también se pueden especificar dificultades y ajustes realizados en el proceso de ejecución del proyecto de grado y que resultaron en cambios a los pasos, herramientas o procesos planteados inicialmente.

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN**

En esta sección se presentan y explican las herramientas desarrolladas y particularidades de la implementación según los pasos presentados en la metodología. Si aplica, se presenta el escenario particular de aplicación de la metodología, y la forma en que dicho escenario o contexto modifica o afecta la forma de implementación. Puede así presentarse en esta sección el diseño de experimentos y el detalle del conjunto de datos y variables de entrada.

Se presentan también aspectos técnicos que sean relevantes en el proyecto y que hayan de alguna manera afectado (de manera positiva o negativa) el procesamiento o la obtención de los resultados.

Se sugiere que su extensión no sea mayor a 6 páginas.

**RESULTADOS**

Este apartado debe contener los hallazgos y resultados de haber implementado los pasos de la metodología, de preferencia en el orden del planteamiento que llevan los objetivos específicos del trabajo. En este apartado no se hacen conclusiones o sugerencias, sino se presenta la información tal cual fue obtenida de las fuentes de las que se dio cuenta en el apartado de ESTRATEGIA METODOLÓGICA. Se sugiere que su extensión no sea mayor a 4 páginas.

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Este apartado debe contener (de preferencia en este orden):

1. La discusión de la implicación y contrastación de los resultados a la luz de la literatura revisada.
2. La discusión acerca del nivel de cumplimiento de los objetivos y en este sentido las limitaciones del trabajo en términos de ejecución metodológica, y la pertinencia de esta misma para la ejecución de la investigación.

Es importante destacar que para el lector es fundamental verificar el cumplimiento (por completo) de los objetivos y el aporte a la solución del problema o a las preguntas planteadas en la investigación.

1. Las conclusiones respecto a las implicaciones de los resultados para el área de conocimiento dentro de la ingeniería de sistemas según los resultados del trabajo de investigación.
2. La conclusión sobre las futuras investigaciones que se sugieren emprender según los hallazgos y contrastación del trabajo.

Recuerde:

* No incluir en este apartado o en la introducción temas no abordados en el documento dado que ello sería especulación.
* Comparar y leer este apartado con lo consignado en la introducción, dado que son los primeros contactos que tiene cualquier lector con el documento y los que generan la primera impresión, luego deben guardar absoluta coherencia.

Se sugiere que su extensión sea entre 1800 y 3000 palabras.

**REFERENCIAS**

Este apartado debe dar cuenta de TODOS los textos a los que efectivamente se hizo referencia en el marco del texto, no se deben incluir textos a lo que no se haya hecho alusión. Se sugiere usar el editor automático de *Word* o *Mendeley*. El formato de las referencias para esta entrega es el más reciente indicado por la Asociación Americana de Psicología (APA, por sus siglas en inglés).

Colciencias. (2014). Modelo de Medición de Grupos, de Investigacion, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación 2014. Retrieved from http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\_files/files/DOCUMENTO MEDICI%C3%93N GRUPOS - INVESTIGADORES VERSI%C3%93N FINAL 15 10 2014 (1).pdf