

## Título del proyecto de grado

Nombres y apellidos completos del autor Código

#### Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería de Sistemas y Computación Facultad de Ingeniería de Sistemas Bogotá, Colombia 2021

## Título del proyecto de grado

#### Nombres y apellidos completos del autor

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de: Ingeniero de Sistemas

#### Director (a):

Título (Ph.D., Doctor, Ingeniero, etc.) y nombre del director(a)

Codirector (a):

Título (Ph.D., Doctor, Químico, etc.) y nombre del codirector(a)

### Línea de Investigación:

Nombrar la línea de investigación en la que se enmarca el trabajo de grado.

Grupo de Investigación:

Nombrar el grupo en caso de que sea posible

#### Universidad Antonio Nariño

Programa Ingeniería de Sistemas y Computación Facultad de Ingeniería de Sistemas Bogotá, Colombia 2021

# Contenido

Resumen			
Ab	ostract	IX	
1.	Introducción	1	
2.	Planteamiento del problema	3	
	2.1. Descripción del problema	3	
	2.2. Formulación del problema	3	
	2.3. Justificación	4	
	2.4. Objetivos	4	
	2.4.1. Objetivo general	4	
	2.4.2. Objetivos específicos	5	
	2.5. Alcance y limitaciones del proyecto	5	
	2.5.1. Alcance	6	
	2.5.2. Limitaciones	6	
3.	Marco referencial	7	
	3.1. Marco teórico	7	
	3.2. Antecedentes o estado del arte	8	
	3.3. Marco legal	8	
4.	Metodología	9	
5.	Desarrollo del proyecto	11	
6	Resultados obtenidos	12	

7.	Conclusiones y recomendaciones		
	7.1.	Conclusiones	16
	7.2.	Trabajo futuro	16
Bi	Bibliografía		19
Aı	Anexo 1		
Ar	iexo 2	2	23

# Lista de figuras

## Lista de tablas

Resumen

El resumen presenta el contenido del documento de forma abreviada y precisa, no se hace

en él ninguna interpretación. Recoja las ideas principales del texto y presente sus ideas de

forma objetiva, clara, con las ideas fundamentales y aquellas secundarias que sean relevantes

para el entendimiento de las primeras.

Cuando redacte el resumen tenga en cuenta la estructura del texto original, céntrese en

las ideas principales que reflejen la estructura del documento general, pero conserve las ideas

centrales de este. Tenga en cuenta que dentro del resumen se redacta una pequeña introduc-

ción, luego un desarrollo y una conclusión de la exposición de sus ideas o conocimientos. En

términos prácticos el resumen incluye tal como el texto original una introducción, la meto-

dología del estudio (si es que aplica), el desarrollo, y una conclusión con recomendaciones (si

es que estas aplican).

Un buen resumen, además de reflejar en forma objetiva los contenidos del texto original,

los explica en una forma más sencilla y utiliza conceptos de más fácil comprensión, ya que

para ahondar en los temas, siempre se contará con el documento principal.

Palabras clave: palabra1, palabra2

### **Abstract**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, non-ummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Keywords: keyword1, keyword2

### Introducción

La introducción consiste en una presentación general del problema de investigación que se abordó y su función es orientar al lector sobre el contenido general del documento que se presenta. En este apartado se incluyen algunos antecedentes relacionados en el trabajo, se hace explícito el problema abordado; se señalan los objetivos tanto generales como específicos y la manera cómo se desarrolló el trabajo para alcanzarlos (aspectos metodológicos), se incluyen algunos resultados obtenidos. Al finalizar se hace una descripción general del documento, capítulos y su contenido. No olvide citar sus fuentes usando el formato APA Style, 2020.

## Planteamiento del problema

### 2.1. Descripción del problema

Describa la situación actual del problema, las características, los hechos y los acontecimientos que lo enmarcan. En síntesis, defina claramente por qué lo considera problema.

### 2.2. Formulación del problema

Dependiendo del tipo de proyecto, se debe realizar el planteamiento del problema de investigación o desarrollo y/o innovación en términos de necesidades y pertinencia. En el caso de proyectos de investigación, cuando el problema lo amerite, puede formularse de forma clara una pregunta concreta de investigación teniendo en cuenta que esta debe ser viable y pueda darse respuesta al terminar el proyecto. Cuando no sea pertinente formular una pregunta de investigación, el planteamiento del problema se realizará mediante una hipótesis. Para los proyectos de desarrollo y/o innovación es fundamental formular claramente los aspectos de innovación que se desea resolver, en el contexto del problema a cuya solución o entendimiento se contribuirá con la ejecución del proyecto. En todos los casos, se recomienda además, hacer una descripción precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema en función del desarrollo de la entidad, la institución o de su pertinencia para el área de

investigación.

### 2.3. Justificación

Aquí se demuestra lo importante que es el desarrollo del proyecto, se debe explicar claramente el motivo del porque y para qué se va a realizar el proyecto. La justificación se realizará una vez se haya planteado el problema y establecido los objetivos. En resumen, deberá preguntarse: ¿Por qué es importante el problema planteado? ¿Cuál es su relevancia social, económica y profesional?. Es importante tener presente cuál será el aporte que hará la investigación o desarrollo.

### 2.4. Objetivos

Los objetivos deben mostrar una relación clara y consistente con la descripción del problema y, específicamente, con el problema que se quiere resolver. En general, los objetivos son acciones realizables, se determina si se va a analizar, determinar, comprar, describir o interpretar.

### 2.4.1. Objetivo general

En el Objetivo General, se determina el fin último del proyecto con respecto al conocimiento sobre el objeto de estudio, esto quiere decir que se visualiza de forma global el problema a trabajar. Se plantea en la forma: Que, como, para que.

Se recomienda formular un solo objetivo general global, coherente con el problema planteado, y más objetivos específicos que conducirán a lograr el objetivo general y que son alcanzables con la metodología propuesta.

Redactarse los objetivo con un verbo en infinitivo al principio, este deberá denotar la búsqueda de un conocimiento, por ejemplo: determinar, evaluar, analizar, describir, desarrollar,

descubrir, clasificar, enumerar, establecer, experimentar, observar, obtener, proponer, comparar, intuir, percibir, capturar, acopiar, desarrollar, discutir, elaborar, recolectar, concentrar, comprobar, aplicar, probar, inferir, aclarar, acoger, actualizar, abatir, adecuar, debatir, afirmar, advertir, afrontar, agotar, ahondar, generar, guiar, comentar, estudiar, estructura, reforzar, etc.

### 2.4.2. Objetivos específicos

Estos son las metas a corto plazo para alcanzar el objetivo general. Los objetivos específicos, señalan las actividades que se deben cumplir para avanzar en la investigación o desarrollo y lo que se pretende lograr en cada una de las etapas de ella, por ende, la suma de los resultados de cada uno de los objetivos específicos integran el resultado del proyecto.

- Los objetivos específicos se desprenden lógica y temáticamente del general.
- No pueden abarcar más que el objetivo general ni apuntar a propósitos diferentes o antagónicos del mismo.
- Los objetivos están relacionados directamente con el problema y su función dentro del proyecto.
- No confunda objetivos con actividades o procedimientos metodológicos.
- Recuerde que los objetivos deben plantearse de tal manera que sean medibles.

### 2.5. Alcance y limitaciones del proyecto

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla,

malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

#### **2.5.1.** Alcance

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

#### 2.5.2. Limitaciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

### Marco referencial

En este marco, usted debe analizar todo lo que se ha escrito, desarrollado e investigado sobre el objeto de su estudio. Tenga en cuenta: lo que se sabe del tema, los estudios que se han realizado, desde qué puntos se han tratado. Cuando se desarrolla el marco referencial o teórico, se sustenta de forma teórica el problema de su proyecto, para ello, no se limite únicamente a describirlo, sino que deberá revisar diferentes teorías y aspectos de la misma. Procure que el objeto de su estudio sea esclarecido por medio de las teorías que aborde, explique cómo y cuándo ocurre, establezca relaciones internas y externas del fenómeno que investiga y defina de forma clara cómo enfocará el problema para su estudio.

### 3.1. Marco teórico

En el marco teórico se reúne información documental con el fin de establecer el cómo y qué información se acopie, de qué manera se analizará y estimar el tiempo en que se demore el desarrollo. La información seleccionada en el marco teórico permite tener un conocimiento profundo del tema en estudio y que le da significado a la investigación y/o desarrollo, de aquí se pueden generar nuevos conocimientos. Recuerde, de las teorías que apoyen su proyecto dependerá la validez interna y externa.

#### 3.2. Antecedentes o estado del arte

Se revisan publicaciones recientes para ver si se encuentra algún proyecto hecho en otra parte o en otro momento que se parezca a la que se esta desarrollando y así examinar sus resultados y forma de enfocarla, de manera que no se cometan los mismos errores, o simplemente aprovechar de ellos lo que le sirva y oriente en el desarrollo del proyecto.

### 3.3. Marco legal

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## Metodología

En esta sección, se especifican de forma muy detallada, los pasos y procedimientos utilizados para llevar a cabo el proyecto. La metodología debe aplicarla de acuerdo al proyecto que desarrolle. Cuando termine de escribirla, el lector entenderá perfectamente el diseño que usted ha escogido para el desarrollo de su trabajo.

Cuando escriba la metodología de desarrollo, hágalo en pasado, pues es aquí en donde explica cómo realizó su proyecto. Este numeral apunta a la descripción y uso que se le darán a las herramientas técnicas o recursos prácticos que lo conducirán al logro de sus objetivos específicos.

Refleje la estructura lógica y el rigor científico del proceso de desarrollo, empezando por la elección de un enfoque metodológico específico y finalizando con la forma como se van a analizar, interpretar y presentar los resultados.

## Desarrollo del proyecto

Cuando inicie la etapa de desarrollo de su proyecto, recuerde que él encierra una cantidad de actividades que previamente ha planeado con su Director, dentro de estas actividades, debería haber tenido en cuenta el tiempo, los recursos, los costos, el tamaño e indiscutiblemente la metodología por medio de la cual desarrollará su trabajo. Siga con esmero y profesionalismo cada una de las etapas o fases que forman la metodología escogida, no descuide ninguna de las actividades que la conforman, en especial no olvide la etapa de pruebas.

## Resultados obtenidos

Deben aparecer los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología. Estos resultados deben demostrar que se cumplieron los objetivos propuestos, y que e cubrió el alcance propuesto opara el proyecto.

## Conclusiones y recomendaciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 7.1. Conclusiones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

### 7.2. Trabajo futuro

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

# Bibliografía

Style, B. A. (2020). APA 7th Edition Guide.

### Anexo 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

### Anexo 2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.