



## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES SUE-CARIBE

El proyecto educativo del Programa de Maestría en Ciencias Ambientales SUE-Caribe define que el trabajo de grado de maestría será individual e inédito, dando inicio al componente investigativo a partir del segundo semestre, para lo cual, el estudiante presentará una propuesta de proyecto de grado que deberá contener, como mínimo, los siguientes componentes:

- ✓ Carátula: título, proponente, tutores, fecha
- ✓ Información general del proyecto
- ✓ Resumen
- ✓ Formulación del problema
- ✓ Justificación
- ✓ Hipótesis
- ✓ Objetivos
- ✓ Antecedentes y Marco teórico
- ✓ Materiales y métodos
- ✓ Resultados esperados
- ✓ Cronograma de actividades
- ✓ Presupuesto y fuentes de financiación
- ✓ Referencias bibliográficas

Se ha anexado a la presente guía la sección “Resultados esperados” para estar alineados con los indicadores de CTel institucionales basados en el modelo de medición de Colciencias.



## FORMATO GENERAL: INTERLINEADO, TIPO DE LETRA

Los márgenes serán de 3 cm en todos los lados

El *tipo de letra* será arial, tamaño 12, excepto en los casos que se indique.

El *interlineado* será de 1.5, excepto en los casos que se indique

Entre párrafos siempre se usará un espacio interlineado

No se empleará ningún tipo de sangría al iniciar un nuevo párrafo

El documento será justificado, excepto para los títulos de primer orden, figuras y tablas.

## TÍTULOS

Esta sección será de acuerdo con la norma técnica colombiana NTC 1486 Sexta edición, con algunas modificaciones. Únicamente se usarán *títulos* de primer, segundo y tercer, todos ellos en negrilla. Para el cuarto nivel se puede usar cursiva, en ningún caso negrilla. El título de primer nivel centrado y en mayúscula sostenida; el segundo nivel en mayúscula sostenida y alineado a la izquierda; el tercer nivel con mayúscula inicial y finaliza con punto, el texto iniciando en el mismo renglón. Los espacios de acuerdo a la imagen 1.

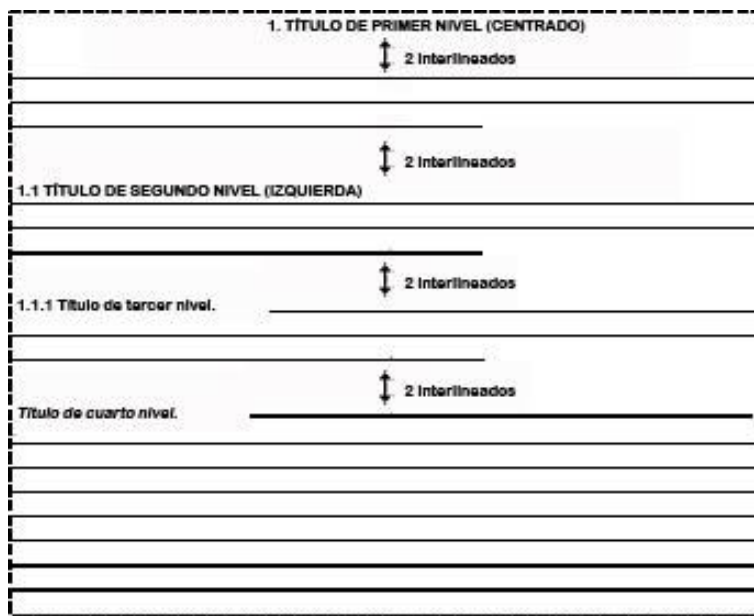


Imagen 1. Espacios de los títulos e interlineados. Adaptado de NTC 1486 Sexta edición



## **NUMERACIÓN DE HOJAS**

La numeración será consecutiva y en números arábigos. La cubierta y la portada sin numeración, aunque si se cuentan. El número será centrado y a 2 cm del borde inferior.

## **PORTADA Y CONTRAPORTADA**

En mayúscula sostenida, tamaño fuente 12, en negrilla, tipo de letra arial 12. Deberá indicarse el grupo de investigación y la línea de investigación dentro de la cual se desarrollará el proyecto.

## **FIGURAS**

El título de las figuras se ubicará en la parte inferior y en tamaño 10, alineado a la izquierda y justificado, se deberá indicar la fuente de la información. Antes y después de cada figura se usará un espacio interlineado (imagen 2).

## **TABLAS**

El título de las tablas se ubicará en la parte superior y en tamaño 10, alineado a la izquierda y justificado. El texto dentro de la tabla en tamaño 9 con interlineado sencillo. No se usará divisiones para las columnas. La tabla se ajustará al contenido de la ventana (en "Microsoft Word 2013" seleccione la tabla, click derecho dentro de la tabla seleccionada, opción autoajustar, opción autoajustar a la ventana). Antes y después de cada tabla se usará un espacio interlineado (imagen 2). Todas las tablas deberán indicar la fuente de la información, el texto deberá ubicarse en la parte inferior, tamaño 8, alineado a la izquierda y justificado.



**Tabla 1.** Remociones de 5 fármacos en diferentes aguas residuales mediante tres tecnologías de humedales de tratamiento

Tipo de agua	Tipo de Humedal	Remociones	Referencia
Compound 1			
Agua 1	CW1	88-95	Pérez et al 2013
Agua 2	CW2	71-85	Muñoz et al 2014a
Agua 3	CW3	>90	Muñoz et al 2014b
Compound 2			
Agua 1	CW1	93	Ester et al 2017
Agua 2	CW2	95-96	Li et al. 2014
Agua 3	CW3	99	Seoanez et al 2007
Compound 3			
Agua 1	CW1	81-93	Hers et al. (2012)
Agua 2	CW2	~65	Contreras et al. (2012)
Agua 3	CW3	30-67	Palermo et al 2016
Compound 4			
Agua 1	CW1	28	Martin et al 2017
Agua 2	CW2	52 -85	Muñoz et al. 2013
Agua 3	CW3	< 50	Martin et al 2006
Compound 5			
Agua 1	CW1	25-79	Han et al 2018
Agua 2	CW2	0,61	Cepeda et al 2008

**Fuente.** Adaptado de Márquez et al. (2009)

↑ 1 interlínea

Tabla 6. Título de la tabla

	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XX XXXXXX	XXXXXX XX XXXXXXXXXX XX	XXXXXXXXXX XX XXXXXX
XXXXXXXXXX XX XXXXXX (XXXXXXXX/XXXXXXXX-XXXX)	XXXXXXXXXX XX XXXXXX (XXXXXXXX/XXXXXXXX-XXXX)			
XXXXXX (XXXXXXXX):				
XXXXXXXXXX XXXXX	X,XX	X,XX	XX,XX	X,XX
XXXXXXXXXX XXXXX	X,XX	X,XX	XX,XX	X,XX
XXXXXX:				
XXXXXXXXXX XXXXX	X,XX	X,XX	XX,XX	X,XX
XXXXXXXXXX XXXXX	X,XX	X,XX	XX,XX	X,XX
XXXXXXXXXX XX XXXXXX:				
XXXXXX XXX X XXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXX XXX X XXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX XXX X XXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXX (XXXXXX)				
XXXXXXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX				x/x
XXXXXXXXXX				
XXXXXX XXXXXX/XXXXXXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX (XXXXXX)	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX (XXXXXXXXXX)	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXX	X,XX	X,XX	X,XX	X,XX
XXXXXXXXXX	X	X	X	X
XXXXXX	X	X	X	X

Nombre de la fuente.

↑ 1 interlínea

Imagen 2. Espacios antes y después de una tabla. Adaptado de NTC 1486 Sexta edición

## REFERENCIAS

Todas las citas presentadas en el cuerpo del documento deben incluirse en la lista de referencias (y viceversa). Los artículos que se encuentran en publicación anticipada (“*article in press*” y “*first online*”) deben indicar el DOI. Se debe evitar documentos como trabajos de grado de pregrado, monografías de especializaciones, revistas predatoras y publicaciones sin arbitraje (divulgaciones de tipo magazine).

### Estilo de citas en el cuerpo del documento

Este formato de citas está basado en la guía de autores de la revista “*Ecological Indicators*” con modificaciones.



*Citas de un solo autor:* se indica el primer apellido y el año. El segundo apellido se usa en aquellos casos en los cuales el autor usa su nombre de la forma “Pérez-Martínez”. Cuando el autor no indique, dentro de la publicación su apellidos con el guion medio (“-”) no se debe emplear el segundo apellido.

En la ciénaga de Mallorquín las concentraciones de Pb son más elevadas que en cualquier otra ciénaga de Colombia (Pérez, 2018).

Pérez (2018) encontró elevadas concentraciones de Pb en la ciénaga de Mallorquín, a la fecha no se han reportado valores similares en ninguna otra Ciénaga de Colombia.

*Citas de dos autores:* se indica el primer apellido de ambos y el año. Para el segundo apellido tener en cuenta las indicaciones dadas para “*Citas de un solo autor*”.

En la ciénaga de Mallorquín las concentraciones de Pb son más elevadas que en cualquier otra ciénaga de Colombia (Pérez y Díaz, 2018).

Pérez y Díaz (2018) encontraron elevadas concentraciones de Pb en la ciénaga de Mallorquín, a la fecha no se han reportado valores similares en ninguna otra Ciénaga de Colombia.

*Citas de tres autores o más:* se indica el primer apellido del primer autor seguido de “et al.” y el año. Para el segundo apellido tener en cuenta las indicaciones dadas para “*Citas de un solo autor*”.

En la ciénaga de Mallorquín las concentraciones de Pb son más elevadas que en cualquier otra ciénaga de Colombia (Pérez et al., 2018).

Pérez et al. (2018) encontraron elevadas concentraciones de Pb en la ciénaga de Mallorquín, a la fecha no se han reportado valores similares en ninguna otra Ciénaga de Colombia.

*Varias citas en una misma sentencia o párrafo:* se deben listar cronológicamente, desde la más antigua a la más reciente, separadas por punto y coma “;”. En el caso de que existan varias referencias de un mismo autor, se separan por comas “,” cuando las citas además de ser del mismo autor provengan del mismo año, se adiciona “a”, “b”, “c” después del año. En el caso de dos publicaciones sean del mismo año pero de diferentes autores, se ordenan por orden alfabético.

“Como lo demostró (Davison et al., 2012; Gardali et al., 2012; Cruz et al., 2015)...”

“Como lo demostró (Alves et al., 2013, 2018b; Dinis et al., 2016a, 2017)...”

“Como lo demostró (Allan, 2000a, 2000b)...”

### Listado de referencias

Se presentarán en orden alfabético y con sangría francesa (1,25 cm). No se usarán espacios interlineados entre citas. Se prohíben las cursivas y negritas, tampoco se usarán hipervínculos para las direcciones web. Se empleará texto justificado.

*Artículos:* Autores. Año. Título del artículo. Nombre de la Revista. Volumen(Número): Páginas.

### EJEMPLOS:

Sterk, B., Van Ittersum, M.K., Leeuwis, C. 2011. How, when, and for what reasons does land use modelling contribute to societal problem solving? *Environmental Modelling & Software*. 26(3): 310–316.

Van der Geer, J., Hanraads, J.A.J., Lupton, R.A., 2010. The art of writing a scientific article. *Protein Science*. 163(15): 51–59.

*Libros:* Autores. Año. Título del libro, edición. Editorial, Ciudad, País.



### **EJEMPLOS:**

Crawley, M.J., 2007. The R Book. John Wiley and Sons, Chichester, Inglaterra.

Strunk Jr., W., White, E.B., 2000. The Elements of Style, fourth ed. Longman, New York. USA.

*Capítulos de Libros:* Autores. Año. Título del capítulo, in: Editores (Eds.), Título del libro. Editorial, Ciudad, pp. Páginas.

### **EJEMPLOS:**

Marrugo-Negrete, J., Figueroa-Sánchez, J., Urango-Cárdenas, I., Enamorado-Montes, G.. 2018. Treatment of Wastewater from Livestock Activities with Artificial or Constructed Wetland, in: Durán-Domínguez-de-Bazúa, M.C., Navarro-Frómata, A.M., Bayona, J.M. (Eds.), Artificial or Constructed Wetlands: A Suitable Technology for Sustainable Water Management. Taylor and Francis Group, Boca Raton, pp. 178–193.

Mettam, G.R., Adams, L.B. 2009. How to prepare an electronic version of your article, in: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.), Introduction to the Electronic Age. E-Publishing Inc., New York, pp. 281–304.

*Memorias de eventos:* Autores. Año. Título de la presentación. Título del Evento, Fecha, Ciudad, País. pp. Páginas.

### **EJEMPLOS:**

Durango, J.D., Urango, I.D., Pinedo, J.J., Burgos, S.M., Estrada, A.J., Ortega, J.G., Taboada, R., Figueroa, J., Marrugo, J., Enamorado, G. 2014. Evaluación de un filtro lento de arena, de tipo descendente-ascendente para el tratamiento de efluentes ganaderos contaminados con cipermetrina. VII Seminario Internacional de Gestión Ambiental y II Seminario de Ciencias Ambientales Sue-Caribe, del 12 al 14 de septiembre, Santa Marta, Colombia. pp. 189–193.







*Tesis Doctoral o Trabajo de grado de Maestría:* Autor. Año. Título. Tipo de documento, Unidad Académica (Facultad, Programa, Escuela, Instituto), Universidad, Ciudad, País.

#### **EJEMPLOS:**

Pérez, J.D. 2015. Las ecuaciones del modelo de datos no paramétricos. Trabajo de grado de Maestría, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Vaupés, Carurú, Colombia.

Pérez, J.D. 2018. Nuevas aproximaciones para el modelo de datos no paramétricos. Tesis Doctoral, Departamento de Estadística, Universidad del Vaupés, Carurú, Colombia.

*Norma o reglamentación, reporte, Informe:* Autor corporativo. Año. Título del trabajo. Grupo de trabajo. Código del reporte, norma o reglamentación. Ciudad.

#### **EJEMPLOS:**

European Environment Agency (EEA), 2016a. Urban Sprawl in Europe. Joint EEA-FOEN Report. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Environment Agency (EEA), 2016b. Land Recycling in Europe. Approaches to Measuring Extent and Impacts. EEA Report No 31/2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg.



### INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO (Diligenciar cuadro)

Título							
Objetivo							
Grupo de Investigación							
Código		Clasificación		Líder			
Línea de investigación							
Duración del proyecto en meses		Mes inicio		Mes finalización			
Funde de financiación (Institucional/Nacional/Internacional/Colciencias/Otra)							
Especifique la entidad que financiará el proyecto							
El proyecto se presenta en alianza con otra institución							
Indique el nombre de las entidades, si aplica							
<b>Contrapartida:</b> ¿La propuesta presentar contrapartida en especie o en efectivo, orientada a garantizar el fortalecimiento del idioma inglés de los jóvenes y al fortalecimiento de habilidades y capacidades de investigación?				SI		NO	
				Tipo de contrapartida			
				Efectivo		Especie	
				Valor			
¿La propuesta presenta un impacto regional?		SI		NO			
		Indique el impacto					
		Identifique la cobertura					
Relacione las estrategias que permitan evidenciar el impacto regional							
¿La propuesta tendrá como resultados actividades de apropiación social del conocimiento producto de las acciones de CTel?		SI					
		NO					
Relacione las actividades de apropiación social del conocimiento que desarrollaría el grupo							



## RESUMEN DEL PROYECTO

La extensión máxima de 500 palabras. Se escribe en tiempo futuro, incluye una breve descripción del problema, la metodología que se empleará, los resultados a los que se espera llegar y el objetivo general del proyecto





## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Hasta 1500 palabras





## 2. JUSTIFICACIÓN

Hasta 800 palabras





### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Abarca la temática central del trabajo

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

No se deben confundir con actividades. Deben presentarse como una agrupación de actividades





## **4. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO**

Este capítulo tendrá una extensión no mayor a 3000 palabras. Deben separarse los antecedentes en una sección y el marco teórico en otra sección.

### **4.1 ANTECEDENTES**

Se recomienda que para los antecedentes la bibliografía empleada abarque investigaciones de los últimos 5 años, de esta manera, para propuestas presentadas en el año 2019, los antecedentes incluirán estudios desde el año 2014.

### **4.2 MARCO TEÓRICO**

Conceptos claves, teorías requeridas para entender la temática de la investigación.





## 5. METODOLOGÍA

(Hasta 3000 palabras)







## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se puede emplear una tabla para indicar la secuencia cronológica de las actividades.  
Debe plantearse para un plazo no mayor a 12 meses.



## 7. RESULTADOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

Se presentan como tablas, de acuerdo con el modelo de medición de Grupos de Colciencias.

**Tabla 7.** Productos de las actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Tipo de Producto	Resultado esperado	Indicador	Beneficiario	Medio de verificación
Ponencias	Participación en eventos especializados, presentando los resultados de la investigación	#	Nombre del participante	Certificado de participación como ponente y soporte del trabajo presentado (memorias y programa de los eventos). Presentación o poster con el debido reconocimiento a Colciencias
Eventos científicos	Participación en eventos especializados, presentando los resultados de la investigación	#	Comunidad a la que será dirigida	Certificación de la organización y realización de eventos científicos tales como workshops, simposios y congresos.
Presentación de los resultados a la comunidad civil	Cursos de capacitación, seminarios o talleres realizados	#	Comunidad a la que será dirigida	Documento que certifique la presentación de los resultados a la comunidad civil: comunidad local o autoridades locales, nacionales y sectoriales.

**Fuente.** Anexo 4 de la Convocatoria para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos de país- 2018. En caso de que el proyecto no implique la generación de productos de esta tipología dejar la tabla e indicar en cada columna "N/A".

**Tabla 8.** Productos de Generación de Nuevo Conocimiento

Tipo de producto	Resultado esperado	Indicador	Beneficiario	Medio de verificación
Artículo original en revista indexada	Artículos originales A1, A2, B y C	#	Nombre de los autores	Copia del artículo original aceptado en revista categorizada o la carta de aceptación del artículo.
Libros resultado de investigación	Publicación de un libro o borrador sometido a evaluación con resultados de la investigación	#	Nombre de los autores	Ejemplar del libro resultado de la investigación o borrador avalado por una editorial para ser publicado.
Presentación de los resultados a la comunidad civil	Capítulo de libro o borrador sometido a evaluación	#	Nombre de los autores	Copia del capítulo o el borrador avalado por una editorial.

**Fuente.** Anexo 4 Convocatoria para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos de país- 2018. En caso de que el proyecto no implique la generación de productos de esta tipología dejar la tabla e indicar en cada columna “N/A”.

**Tabla 9.** Productos y resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Tipo de Producto	Resultado esperado	Indicador	Beneficiario	Medio de verificación
Productos tecnológicos certificados o validados	Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto y prototipo industrial	#	Comunidad a la que será dirigida	Certificación de registro aprobado por la institución otorgante, o copia de contratos de desarrollo para el caso de planta piloto
Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones	Regulaciones, normas técnicas, reglamentos técnicos, guías de práctica clínica, o proyectos de ley, diferenciadas según el ámbito de aplicación (nacional e internacional)	#	Comunidad a la que será dirigida	Certificación de la entidad competente que emite la reglamentación o normatividad, en la que se indique la participación del grupo de investigación o de alguno de sus integrantes en la construcción
Productos empresariales	Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off), innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos y procedimientos	#	Comunidad a la que será dirigida	Registro del producto o de la empresa ante la entidad competente, certificación institucional firmada por el representante legal que declare la implementación de la innovación en pequeñas, medianas y grandes empresas.

**Fuente.** Anexo 4 Convocatoria para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos de país- 2018. En caso de que el proyecto no implique la generación de productos de esta tipología dejar la tabla e indicar en cada columna “N/A”.

**Tabla 10.** Productos y resultados de actividades de Formación de Recurso Humano

<b>Tipo de Producto</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Beneficiario</b>	<b>Medio de verificación</b>
Jóvenes investigadores	Vinculación del joven investigador al proyecto.	#	Nombre del participante	Contrato de vinculación del joven investigador e informe de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto.
Formación de pregrado	Formación culminada del estudiante de pregrado al proyecto.	#	Comunidad a la que será dirigida	Documento que certifique el trabajo de grado realizado por el estudiante de pregrado en el marco del proyecto y el acta de grado.
Formación de estudiante de maestría	Formación culminada del estudiante de maestría en el marco del proyecto.	#	Comunidad a la que será dirigida	Documento que certifique la aprobación del trabajo de grado realizado en el marco del proyecto o el acta de grado.

**Fuente.** Anexo 4 Convocatoria para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y su contribución a los retos de país- 2018. En caso de que el proyecto no implique la generación de productos de esta tipología dejar la tabla e indicar en cada columna "N/A".



## 8. PRESUPUESTO

Debe correlacionar con la ficha de información del proyecto, en el caso de indicarse contrapartidas. Se presenta mediante una tabla o un grupo de tablas





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Serán estrictamente presentadas como se indica en la presente guía. El Comité Curricular podrá regresar el trabajo al docente/estudiante en caso de que exista un incumplimiento en el formato de las citas.

