

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN**



**PROYECTO FINAL DE GRADO**

**TÍTULO**

**AUTOR**

**TUTOR: PROF ...**

**CO TUTOR: PROF ...**

**CORONEL OVIEDO, MES DE 20...**



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

## FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.



Usted es libre de:

- Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

Bajo los siguientes términos:

- Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatante.
- NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## DERECHO DE AUTOR

Quien/es suscribe/n,....., autor/a/autores del trabajo de investigación titulado “.....”, declara/n que voluntariamente cede/n a título gratuito en forma pura y simple ilimitada e irrevocablemente a favor de la Facultad de Ciencias y Tecnologías – UNCA, el derecho de autor de contenido patrimonial, que le corresponde sobre el trabajo de referencia. Conforme a lo anteriormente expresado, esta sesión le otorga a la FCyT la Facultad de comunicar la obra divulgarla, publicarla y reproducirla en soportes analógicos o digitales en la oportunidad que así lo estime conveniente. La FCyT deberá indicar qué autoría o creación del trabajo corresponde a mi persona y hará referencia al autor y a las personas que hayan colaborado en la realización del presente trabajo de investigación.

En la ciudad de Coronel Oviedo a los .... , del mes de ..... del 2023

.....

Firma/s



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

## FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## PÁGINA DE APROBACIÓN

Trabajo de fin de grado para la obtención del Título de Ingeniero Electricista, aprobado en representación de la Facultad Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Caaguazú, por el Tribunal Examinador constituido por los siguientes profesores y con la siguiente nota final:

CALIFICACIÓN FINAL: \_\_\_\_\_

ACTA N°: \_\_\_\_\_

FECHA : \_\_\_\_\_

-----  
Prof. Ing.

-----  
Prof. Ing.

-----  
Prof. Ing.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## DEDICATORIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.**

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## AGRADECIMIENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## RESUMEN

De 250 a 300 palabras.

*Muy importante: el trabajo debe encuadrarse en una de las [Líneas de investigación](#) aprobadas por la FCyT y cumplir con alguno de los [ODS de la ONU](#). Estos deben ir como palabras clave en el resumen.*



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

Sede Coronel Oviedo

Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007.

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS – F.C. y T.**

Coronel Oviedo – Paraguay



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## ABSTRACT



**MISIÓN:** Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

**VISIÓN:** Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

## ÍNDICE

<b>MARCO TEÓRICO - ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>Objetivos (general y específicos)</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
<b>ANÁLISIS ECONÓMICO</b>	<b>5</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>6</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>7</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>8</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

## ÍNDICE DE TABLAS

## INTRODUCCIÓN

*Planteamiento del problema, antecedentes, justificación, objetivos, marco teórico, Muy importante: el trabajo debe justificar su inclusión en una de las Líneas de investigación aprobadas por la FCyT y también justificar el cumplimiento de alguno de los ODS de la ONU. Estos deben ir como palabras clave en el resumen y se deben dedicar los últimos párrafos de la introducción a justificar las razones de por que el trabajo se encuadra dentro de las líneas mencionadas y por que ayuda a cumplir los objetivos seleccionados.*

Debido a que los primeros párrafos de un documento se entienden como introductorios, no se necesita el título "Introducción". No comience un trabajo con un título de "Introducción"; el título del artículo en la parte superior de la primera página del texto lo suple.

En esta sección se provee a quien lee de los elementos necesarios para la comprensión del tema: cuál es la gran área de conocimiento, cuál es el área específica y qué es lo que se sabe del tema (antecedentes). Se expone luego qué es lo que no se sabe (problema a investigar, área de vacancia, situación en debate). Todo lo que se exponga debe estar claramente referenciado en una fuente confiable.

La sección finaliza con el **planteamiento del o de los objetivos del artículo**. Estos van escritos en pasado. Puede o no haber hipótesis, en cuyo caso va antes de los objetivos.

Es posible (pero no es obligatorio) usar subtítulos dentro de la introducción. Para ello, colóquese en negrilla y cursiva.

El resto de títulos y subtítulos de las secciones siguientes (Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Referencias) van señalados con negrillas.

Desde esta página hasta la bibliografía la extensión del trabajo debe ser de entre 20 y 30 hojas. En cuanto a definiciones coloque solamente las estrictamente necesarias por su actualidad o su contexto. El trabajo será leído principalmente por profesionales del área no hace falta definiciones básicas.

## METODOLOGÍA

*Materiales y métodos, ingeniería de diseño, procedimiento, etc.*

El objetivo de este capítulo es justificar el diseño metodológico elegido. La finalidad de una metodología bien descrita es explicitar los pasos mediante los cuales se obtienen los resultados, y por tanto el cumplimiento (o no) de los objetivos establecidos, de manera tal que pueda ser replicado por otro investigador. Si corresponde, también se evaluarán problemas metodológicos y se realizarán consideraciones éticas. En algunas disciplinas este capítulo se denomina Materiales y métodos. En caso de que la investigación sea de carácter experimental, se debe especificar la siguiente información: el tipo de investigación realizada (experimental, descriptiva, estudio de caso, encuesta de opinión, etc.); el modo de recolección de datos (análisis documental, el tipo de observación, entrevista o cuestionario, etc.); población o sujetos experimentales; protocolo de investigación, si corresponde. En algunas disciplinas formales no es pertinente la inclusión de un capítulo que recoja una cierta metodología de trabajo. En tales casos, se espera que el tesista haga mención de cuestiones de carácter metodológico en la introducción.

En esta sección describa detalladamente los materiales y métodos utilizados para la realización de su trabajo: tipo de estudio, población y muestra, variables, técnicas y métodos utilizados (con las referencias correspondientes), análisis de datos, análisis estadístico (si corresponde). Aclare cuidadosamente las consideraciones éticas si corresponde: consentimiento informado, anonimización de datos, criterios de confidencialidad y aprobación por parte del Comité de Ética. **Asegúrese de incluir los detalles suficientes como para que su público lector pueda reproducir el trabajo realizado.**

Si un procedimiento o resultado es producto de algún cálculo, tabla o código muy extenso inclúyelo en los anexos y agregue referencia al mismo.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

*DEBE INCLUIR TAMBIÉN PRESUPUESTOS DETALLADOS, LINK A LOS PLANOS, RENDER, DEMO, ETC. SI EL PROYECTO FUERE DE TIPO EJECUTIVO*

El análisis de resultados **es la parte final y conclusiva de una investigación**; en él vamos a procesar toda la información que ha ido apareciendo en nuestro estudio, a intentar presentarla de manera ordenada y comprensible y a intentar llegar a las conclusiones que estos datos originan.

Presente cada uno de los resultados, hallazgos, observaciones o argumentaciones de manera clara y ordenada, haciendo referencia a todas las Tablas o Figuras en el lugar que corresponda. Solo realice la presentación de los resultados, con las explicaciones suficientes para la comprensión de los mismos, sin reiterar lo que ya se ha presentado en Tablas o Figuras. No explique ni justifique los mismos; sí señale las particularidades que presentan los datos.

Explique el significado de sus datos, observaciones o argumentaciones entre sí y en comparación con la bibliografía existente. Explique las fortalezas del trabajo, perspectivas futuras, eventuales limitaciones o sesgos.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

*PUEDE INCLUIR TAMBIÉN PROPUESTAS y RESUMEN DEL PRESUPUESTO SI EL PROYECTO FUERE DE TIPO EJECUTIVO*

La conclusión es la **expresión de los resultados obtenidos según nuestro punto de vista y después de una investigación científica**. Es el momento de decir con precisión lo que ocurrió con nuestros objetivos e interrogantes de investigación si correspondiere.

Escriba cada conclusión en una sola frase: clara, corta y contundente. Asegúrese que sus conclusiones sean congruentes con los objetivos planteados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Constituye el cuerpo total de las obras consultadas (y citadas) para realizar la investigación.
- El formato recomendado para la FCyT UNCA es [IEEE \(V 11.12.2018\)](#)
- La bibliografía de un texto científico **es la relación de fuentes de un tema investigado.** Permite la identificación de un documento y es una guía indispensable a la hora de analizar cualquier documento para determinar su validez, actualización, exhaustividad del tema que trata y confiabilidad.
- EXTENSIÓN DEL TRABAJO DESDE LA INTRODUCCIÓN HASTA LA BIBLIOGRAFÍA: MÍNIMO 20 Y MÁXIMO 30 HOJAS

## **ANEXOS**

(NUEVA PAGINACIÓN: MÁXIMO 70 HOJAS)

Un anexo es información que amplía el texto principal de un trabajo académico y se coloca al final del mismo, con la intención de que el documento sea más claro. Estos contienen información útil que ayuda al lector a comprender mejor el tema de investigación y proporciona antecedentes importantes sobre el proceso de elaboración del trabajo.

En esencia, se trata de información extra y aporta datos importantes que permiten complementar la investigación. No es una parte obligatoria de un trabajo académico, sin embargo, sus elementos sustentan la conclusión a la que llegó el autor. También puede servir para base de investigaciones futuras.

En términos generales, los anexos incluyen imágenes, datos, mapas, referencias, infografías, diagramas, documentos citados, gráficos, glosarios, planos, cálculos, código, etc. que enriquecen y dan sentido global a toda la investigación.