

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ESCUELA DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO Y GEODESIA**



Comisión de Trabajos Finales de Graduación

**Definiciones y Aspectos de Forma para la Elaboración  
de los Documentos de Anteproyecto y Final de TFG  
Versión 1**

**Preparado por:**

Ing. Sara Bastos Gutiérrez, M.Sc.  
Ing. Efraín Menjívar Pérez, M.Sc.  
Ing. Esteban Mora Vargas, M.Sc.  
Dr.-Ing. Jorge Moya Zamora  
Ing. Kenneth Ovares Sánchez, M.Sc.  
Dra. Olga Pimenova

CAMPUS OMAR DENGO  
HEREDIA, COSTA RICA  
NOVIEMBRE DE 2024

## **Introducción:**

El presente documento tiene como objetivo general presentar una serie de definiciones y aspectos de forma para la realización de los documentos de anteproyecto de Trabajo Final de Graduación y documento final de Trabajo Final de Graduación, de manera que sea un guía para la consulta.

Primeramente, se presenta una lista de algunos de los principales conceptos, que, a criterio de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la ETCG, son los más relevantes y en los cuales se han detectado inconsistencias en la etapa de revisión de los documentos. Luego, en los Cuadros 1 y 2 se resumen algunas de las características de formato generales que son de acatamiento obligatorio a la hora de la generación de los documentos respectivos de anteproyecto y final de TFG. Se advierte que siempre se deben consultar la lista de anexos y descargar la última versión de las plantillas de trabajo, las cuales están disponibles en el sitio web de la ETCG.

Este documento se ha preparado con base en lo dispuesto en el Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional y la última versión aprobada de la Instrucción para la Ejecución de Trabajos Finales de Graduación en el Plan de Estudio 2019 de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia.

## **Definición de algunos criterios técnicos y administrativos relacionados con el procedimiento para la presentación de los TFG en la ETCG**

<b>Abstract</b>	Es la traducción del resumen del documento final de TFG al idioma inglés.
<b>Acuerdo de la CTFG</b>	Es el documento oficial suscrito por la coordinación de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación (CTFG) el cual reúne el resultado de la evaluación de todos los miembros ya sea para el documento de anteproyecto de TFG o documento final de Trabajo Final de Graduación (TFG). En ambos casos las observaciones de forma son de acatamiento obligatorio y en el caso de los documentos de anteproyecto, las recomendaciones y observaciones de fondo podrán ser eventualmente justificadas por los Comités Asesores (CA).
<b>Anexos a la instrucción</b>	Es el conjunto de anexos que se les brindan a los proponentes de los (TFG) y a los Comités Asesores para la preparación formal de los documentos respectivos, según las distintas etapas del proceso. Estos documentos están en constante revisión por parte de la CTFG por lo cual se debe estar pendiente de la última versión. En el sitio web de la ETCG se pueden descargar estos documentos.
<b>Anexos a los documentos de anteproyecto y final de TFG</b>	Se consignarán en el apartado de anexos aquella información, que, aunque sea importante para la propuesta de la investigación, su presentación puede delimitarse a esta sección. La escogencia de cuál información se consigne en la sección de anexos se hará a lo interno de cada Comité Asesor en conjunto con el proponente, sin embargo, la CTFG puede, de acuerdo con un criterio razonado, solicitar el traslado de información a la sección de anexos.
<b>Bibliografía</b>	Es el conjunto de los documentos técnicos publicados y de preferencia con sello editorial reconocido tales como artículos, informes, leyes, reglamentos, decretos, normativa, libros, tesis, capítulos de libros, bases de datos, imágenes satelitales, archivos de parámetros, capas de información y similares consultados como parte general de la investigación. En el marco teórico no se admiten referencias a páginas de internet a menos que sea la única fuente disponible.

**Comisión de Trabajos Finales de Graduación TFG**  
**Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia**

---

**Comisión de Trabajos Finales de Graduación (CTFG)**

Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia. Está conformada por un grupo de académicos de la ETCG nombrados por la dirección de la ETCG y cuya coordinación está a cargo de la subdirección de la ETCG. Es un órgano colegiado y sus decisiones se toman por la mayoría. En el Reglamento General de Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (RGPEA) de la Universidad Nacional, específicamente en el artículo 75 se indican las responsabilidades de la CTFG. Adicionalmente en el apartado X de la Instrucción se describen otras funciones y obligaciones.

**Comité Asesor (CA)**

Denominado internamente como CA, corresponde con el grupo de 3 o 2 profesionales según la modalidad escogida, cuyo objetivo principal es guiar al proponente en el planteamiento de la idea de investigación, revisión formal y de fondo del documento de anteproyecto de TFG, desarrollo de la investigación y revisión formal y de fondo del documento final de TFG, velando, además, por un adecuado proceso y generación de los respectivos documentos. En el Reglamento General de Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (RGPEA) de la Universidad Nacional, específicamente en los artículos 77, 78 y 79 se indican las responsabilidades de los CA. Adicionalmente en el apartado IX de la Instrucción se describen otras funciones y obligaciones.

**Cuadro**

Se compone de filas y columnas en las cuales se consigna información alfanumérica. De acuerdo con las disposiciones de formato de la CTFG los cuadros deberán tener señaladas todas las líneas y solamente la primera fila o la fila de encabezados irá con letra en negrita y fondo gris. Los cuadros deben ser construidos por el proponente según la información de la investigación, esto implica que no se aceptan figuras como cuadros. En el caso de cuadros derivados de referencias, sí podrán ser integrados como figuras. El nombre de los cuadros deberá corresponder con la información presentada y el mismo se colocará en la parte inferior. Cuando el tamaño de la información dispuesta en los cuadros requiera más de una página, se realizará la referencia respectiva dentro del texto, se duplicará el encabezado en cada página y se duplicará el nombre del cuadro.

<b>Documento de anteproyecto de TFG</b>	Es el documento escrito que reúne el tema de investigación en la modalidad escogida. Este documento deberá respetar los apartados y las normas de formato aprobadas por la CTFG. El procedimiento para la aprobación de este documento por parte de la CTFG se describe en los apartados XIV y XV de la Instrucción. La aprobación de este documento por parte de la CTFG permite el inicio formal del TFG.
<b>Documento final de TFG</b>	Es el documento escrito que reúne los resultados de la investigación en la modalidad escogida. Este documento deberá respetar los apartados y las normas de formato aprobadas por la CTFG. La revisión del este documento a nivel de la CTFG contempla solamente aspectos formales. La aprobación de este por parte de la CTFG implica el paso al Tribunal Evaluador. El procedimiento para la aprobación del este documento por parte de la CTFG se describe en los apartados XIV y XV de la Instrucción.
<b>Figura</b>	Corresponde con aquellos elementos gráficos que son generados como parte de la investigación o bien tomados de alguna referencia específica. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, fotografías que hayan sido tomadas como parte del proceso de investigación. Las figuras tendrán un marco alrededor de las mismas y no tendrán sombra. El nombre de las figuras deberá corresponder con la información presentada y el mismo se colocará en la parte inferior. La designación de “imagen”, “ilustración” y “fotografía” no son aceptadas dentro del formato aprobado por la CTFG. Cada una de las figuras deberán estar referenciadas dentro del documento, usando el formato de nombre propio, es decir Figura X.Y, con la F en mayúscula, número de capítulo X y número de Figura Y comenzando con 1 y de manera consecutiva para cada figura. Se podrá girar la figura a la izquierda (-90 grados) cuando el tamaño lo requiera. No se permiten insertar nuevas secciones en el documento de anteproyecto ni documento final de TFG.
<b>Fondo</b>	Son las características técnicas de la investigación propuesta en la modalidad escogida del TFG. La CTFG analiza conjuntamente cada documento de anteproyecto de TFG realizando eventualmente observaciones y recomendaciones al fondo del documento, las cuales son de acatamiento obligatorio en la mayoría de los casos y en otros, se podrá hacer la justificación respectiva por parte del CA, según se señala en el apartado IX de la Instrucción.

<b>Forma</b>	Corresponde con las características de acatamiento obligatorio para la confección y redacción de los documentos de anteproyecto de TFG y documento final de TFG. Estas características están descritas en los anexos de la instrucción y se presenta también un resumen al final de este cuadro. Las observaciones emanadas por la CTFG en cuanto a formato son de acatamiento obligatorio.
<b>Gráfico</b>	Corresponde con una representación unidimensional, bidimensional o tridimensional de variables numéricas o categóricas o su combinación. Se entiende como gráfico aquel elemento que muestra el comportamiento de distintas variables generalmente como nubes de puntos, gráficos de líneas o barras. De acuerdo con las normas de formato aprobadas por la CTFG, los gráficos deben ser construidos por el proponente según la información de la investigación o aquella derivada de datos específicos. El nombre de los gráficos deberá corresponder con la información presentada y el mismo se colocará en la parte inferior. Cada uno de los gráficos deberán estar referenciados dentro del documento, usando el formato de nombre propio, es decir Gráfico X.Y, con la G en mayúscula, numero de capítulo X y numero de Gráfico Y comenzando con 1 y de manera consecutiva para cada gráfico. Se podrá girar el gráfico a la izquierda (-90 grados) cuando el tamaño lo requiera. No se permiten insertar nuevas secciones en el documento de anteproyecto ni documento final de TFG.
<b>Índices</b>	Es una lista de los apartados del documento de anteproyecto de TFG y de documento final de TFG en el cual se indican los distintos contenidos y su respectiva página dentro de los documentos. Así mismo, se tendrán índices para los cuadros, las figuras, los mapas, los gráficos y los anexos. Se recomienda usar el generador automático de índices, pero se debe respetar el formato aprobado por la CTFG.
<b>Instrucción</b>	Es el documento oficial que reúne el componente legal y las directrices para la confección, presentación y desarrollo de los TFG en las distintas modalidades. Contiene las funciones de las CTFG y de los Comités Asesores e información complementaria. Está en constante revisión y actualización por parte de la CTFG por lo cual se debe estar pendiente de la última versión. La última versión de la instrucción aprobada por la dirección de la ETCG estará en el repositorio de la ETCG, por lo que se recomienda hacer una revisión constante para contar con la última versión.

<b>Mapa</b>	Corresponde con una presentación de información geoespacial que permite una representación específica producto exclusivamente de los resultados de la investigación bibliográfica, realizada o del TFG; cualquier otro producto cartográfico que no se construya por el proponente, deberá consignarse como figura. Los mapas deberán incluir los siguientes requerimientos mínimos: escala gráfica, escala numérica, proyección cartográfica, sistema de referencia, área cartografiable, simbología, ubicación geográfica, cuadrícula con coordenadas planas o geodésicas de acuerdo el área cartografiable y fuente de datos. El nombre de los mapas deberá corresponder con la información presentada y el mismo se colocará en la parte inferior. Cada uno de los mapas deberán estar referenciados dentro del documento, usando el formato de nombre propio, es decir Mapa X.Y, con la G en mayúscula, número de capítulo X y número de Mapa Y comenzando con 1 y de manera consecutiva para cada mapa. Se podrá girar el mapa a la izquierda (-90 grados) cuando el tamaño lo requiera. No se permiten insertar nuevas secciones en el documento de anteproyecto ni documento final de TFG.
<b>Palabras clave y Keywords</b>	Es un conjunto de cinco palabras técnicas que son las más relevantes producto del desarrollo del TFG independientemente de la modalidad.
<b>Referencias</b>	Es el conjunto de los productos técnicos tales como artículos, informes, leyes, reglamentos, libros, tesis, capítulos de libros, bases de datos y similares usados efectivamente para respaldar la investigación. El conjunto de referencias deberá estar en el formato aprobado por la CTFG y activando el hipervínculo respectivo. Todas las referencias deben estar indicadas en el documento. En caso de referencias a bases de datos en web, estipular la fecha de acceso y enlace.
<b>Trabajo Final de Graduación (TFG)</b>	Es el desarrollo de un tema de estudio bajo algunas de las modalidades aprobadas por la ETCG. Su desarrollo implica la generación de un documento de anteproyecto como requisito para el inicio de este. Los resultados obtenidos se consignarán en el documento final de TFG, excepto para la modalidad de artículo científico.

**Cuadro 1. Principales aspectos de formato para la preparación del documento de anteproyecto de TFG**

Sección	Aspecto de forma
<b>Portada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar los distintos tamaños de letras de los textos.</li> </ul>
<b>Índice de contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra del título 12, en negrita, centrado e interlineado 1,5.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 10 pt.</li> </ul>
<b>Índice de cuadro</b>	
<b>Índice de figuras</b>	
<b>Índice de gráficos</b>	
<b>Índice de mapas</b>	
<b>Índice de anexos</b>	
<b>Lista de acrónimos y siglas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra del título 12, en negrita, centrado e interlineado 1,5.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 10 pt.</li> <li>Cuando la sigla o el acrónimo están en un idioma diferente al español, se debe hacer la traducción respectiva al español.</li> </ul>
<b>Apartados del documento de anteproyecto de TFG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra de los títulos de los apartados 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt y alineación izquierda. Los apartados respetarán la numeración de la plantilla.</li> <li>Tamaño letra del texto de los párrafos 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt, sin sangría y justificado. La separación entre párrafos es de un “enter”.</li> <li>Tamaño letra del texto para las relaciones matemáticas 12, alineación izquierda. El número de cada va entre paréntesis y se alinea a la derecha.</li> </ul>
<b>Nombres de cuadros, figuras, gráficos y mapas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra de los nombres 11, interlineado 1,0, negrita, centrado y se colocan en la parte inferior.</li> <li>En el caso de los cuadros, solamente se acepta el color blanco, fondo 1, oscuro 15% (ver plantilla) y los nombres en negrita.</li> <li>Cada uno de estos elementos tiene que estar adecuadamente referenciado en el texto. Sus nombres irán con la primera letra en mayúscula.</li> </ul>
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra título 12, en negrita y alineado izquierdo.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt y alineación izquierda. Respetar el formato aprobado por la CTFG. Cuando la referencia esté disponible en internet se debe activar el hipervínculo respectivo. Cada referencia se marcará con una viñeta (círculo relleno de color negro) y se deja un espacio de “enter” entre cada referencia. Todas alienadas a la izquierda.</li> </ul>

## **Cuadro 2. Principales aspectos de formato para la generación del documento final de TFG**

<b>Sección</b>	<b>Aspecto de forma</b>
<b>Portada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar los distintos tamaños de letra de los textos.</li> </ul>
<b>Firmas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado de 1,5 y una sola página.</li> </ul>
<b>Dedicatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del título 12, en negrita y centrado.</li> </ul>
<b>Reconocimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado 1,5 y justificado.</li> </ul>
<b>Índice de contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra del título 12, en negrita, centrado e interlineado 1,5.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 10 pt.</li> </ul>
<b>Índice de cuadro</b>	
<b>Índice de figuras</b>	
<b>Índice de gráficos</b>	
<b>Índice de mapas</b>	
<b>Índice de anexos</b>	
<b>Lista de acrónimos y siglas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra del título 12, en negrita, centrado e interlineado 1,5.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 10 pt.</li> <li>Cuando la sigla o el acrónimo están en un idioma diferente al español, se debe hacer la traducción respectiva al español.</li> </ul>
<b>Resumen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del título 18, en negrita y centrado.</li> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado 1,5 y justificado.</li> <li>El resumen será de máximo de 300 palabras.</li> </ul>
<b>Palabras clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del título 12, en negrita y alineación izquierda.</li> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado 1,5 y alienado a la izquierda.</li> <li>En la misma página del resumen se integrarán un máximo de 5 palabras clave.</li> </ul>
<b>Abstract</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del título 18, en negrita y centrado.</li> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado 1,5 y justificado.</li> <li>El abstract será una traducción del resumen exclusivamente al idioma inglés.</li> </ul>
<b>Keywords</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño de letra del título 12, en negrita y alineación a la izquierda.</li> <li>Tamaño de letra del texto 12, con interlineado 1,5 y alienado a la izquierda.</li> <li>En la misma página del resumen se integrarán un máximo de 5 palabras clave.</li> </ul>
<b>Capítulos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra título 18, en negrita y centrado. Cada capítulo se numera de forma arábica, separando con dos puntos (:) el nombre respectivo.</li> <li>Tamaño letra de los títulos de los apartados 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt y alineación izquierda.</li> <li>Tamaño letra del texto de los párrafos 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt, sin sangría y justificado. La separación entre párrafos es de un “enter”.</li> <li>Tamaño letra del texto para las relaciones matemáticas 12, alineación izquierda. El número de cada va entre paréntesis y se alinea a la derecha.</li> </ul>
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño letra título 18, en negrita y centrado.</li> <li>Tamaño letra del texto 12, interlineado 1,5, espaciado posterior 0 pt y alineación izquierda. Respetar el formato aprobado por la CTFG. Cuando la referencia esté disponible en internet se debe activar el hipervínculo respectivo.</li> </ul>
<b>Anexo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada una tendrá una portada con tamaño de letra 18, centrado y en negrita.</li> </ul>