

UNIVERSIDAD NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ESCUELA DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO Y GEODESIA  
BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y CATASTRO BA-TOPOGR



INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA, CÓDIGO TGF400  
PROGRAMA DEL CURSO DE  
**CÁLCULO TOPOGRÁFICO**



Nombre del curso	<b>CÁLCULO TOPOGRÁFICO</b>
Tipo de Curso	Regular
Código del curso	<b>TGF400</b>
Nivel y Grado Académico	I, Bachillerato
Período lectivo	I Semestre 2023
Modalidad	18 semanas en formato Presencial
Naturaleza	teórico –laboratorio
Créditos	#
Horas totales semanales	#
Horas del curso	2 Teoría: lunes 08:00-9:30, 2 Práctica: lunes 09:30-10:30 5 Estudio Independiente
Horas docentes	3
Horas de atención al estudiante	1 (jueves 16:45-17:45)
Requisitos	Ninguno
Correquisitos	Matemática General
Docente:	MSc. Olga Pimenova olga.pimenova@una.cr

*En esta Universidad nos comprometemos a prevenir, investigar y sancionar el hostigamiento sexual entendido como toda conducta o comportamiento físico, verbal, no verbal escrito, expreso o implícito, de connotación sexual, no deseado o molesto para quien o quienes lo reciben, reiterado o aislado. Si usted está siendo víctima de hostigamiento diríjase a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o llame al teléfono: 2277-3961.*

## PLAN DE TRABAJO

### I. Descripción del curso:

Este curso tiene un carácter teórico práctico y brinda los conceptos para el procesamiento y tratamiento de los datos de campo recolectados en topografía. El curso desarrolla los temas del tratamiento de series de observaciones topográficas, los sistemas de coordenadas y sistemas de unidades. Además, a través del curso, el estudiantado asimila el uso de la nomenclatura, terminología científica y tecnológica utilizada en el área de la topografía.

El componente práctico del curso tiene como meta lograr una mejor comprensión y asimilación del conocimiento por parte del estudiantado, mediante la realización de sesiones prácticas. En ellas, el estudiantado habrá de identificar las cuestiones teóricas planteadas con anterioridad y resolverá los problemas técnicos y prácticos de una forma experimental utilizando herramientas de cómputo específicas para el área.

## II. Objetivos

### 2.1 Objetivo General:

- Desarrollar destrezas y habilidades para el procesamiento y tratamiento de los datos de campo recolectados en levantamientos topográficos
- Entender los procesos que afectan las mediciones topográficas, así como los conceptos básicos relacionados con los sistemas de coordenadas planas usados en topografía.

### 2.2 Objetivos específicos:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Realizar el tratamiento de series de observaciones topográficas con igual o diferente exactitud, mediante la utilización de técnicas de cálculo para determinar el valor más probable de las incógnitas.
2. Dominar los diferentes sistemas de unidades angulares y lineales que se utilizan en topografía para su uso correcto en los levantamientos topográficos, mediante la solución de ejercicios prácticos.
3. Calcular distancias, azimuts, rumbos y áreas a partir de las coordenadas rectangulares de puntos, utilizando correctamente los algoritmos matemáticos que permiten la determinación de información gráfica y numérica sobre la relación espacial entre puntos, además de otras aplicaciones.
4. Calcular la transformación de coordenadas entre sistemas coordinados en dos dimensiones, utilizando métodos de transformación estándares en la topografía, con el fin de trasladar información de nubes de puntos entre dos sistemas de coordenadas.

## III. Contenido temático o aprendizajes integrales:

### 1. Conceptos Fundamentales

- 1.1 Los cálculos topográficos
- 1.2 Sensibilidad, precisión, exactitud
- 1.3 Precisión necesaria en los cálculos
- 1.4 Criterios de redondeo y cifras significativas
- 1.5 Uso de la calculadora

### 2 Fundamentos Teóricos de la Medición

- 2.1 Concepto de medición

- 2.2 Mediciones directas
- 2.3 Mediciones indirectas
- 2.4 Selección de la exactitud en las mediciones
  - 2.4.1 Aspectos matemáticos, económicos y técnicos
- 2.5 Sistemas de unidades
  - 2.5.1 Normas ISO
  - 2.5.2 Angulares
  - 2.5.3 Lineales
  - 2.5.4 Areal
  - 2.5.5 Conversión de unidades

### 3 Sistemas de Coordenadas Planas

- 3.1 Coordenadas cartesianas
  - 3.1.1 Definición
  - 3.1.2 Localización de puntos
  - 3.1.3 Relaciones entre puntos
    - 3.1.3.1 Cálculo de distancia
    - 3.1.3.2 Cálculo de azimut
    - 3.1.3.3 Cálculo de azimuts sucesivos
    - 3.1.3.4 Cálculo de rumbo
    - 3.1.3.5 Cálculo de ángulos
- 3.2 Coordenadas polares
  - 3.2.1 Definición
  - 3.2.2 Localización de puntos
  - 3.2.3 Relaciones entre puntos
    - 3.2.3.1 Cálculo de distancia
    - 3.2.3.2 Cálculo de azimut
    - 3.2.3.3 Cálculo de ángulos
- 3.3 Conversión entre sistemas de coordenadas.
  - 3.3.1 Conversión rectangular a polar
  - 3.3.2 Conversión polar a cartesiana
- 3.4 Cálculo de derroteros
  - 3.4.1 Caso rumbos
  - 3.4.2 Caso azimuts
  - 3.4.3 Información del plano catastro.
- 3.5 Coordenadas locales y nacionales
  - 3.5.1 Sistemas de coordenadas locales
  - 3.5.2 Sistemas de coordenadas nacionales
  - 3.5.3 Sistemas Oficiales en Costa Rica
  - 3.5.4 Relaciones entre un sistema local y nacional
- 3.6 Cálculo de áreas por coordenadas.
  - 3.6.1 Concepto
  - 3.6.2 Métodos y sus características
    - 3.6.2.1 Trapecios

3.6.2.2 Triángulos

3.6.3 Estudio de casos prácticos

**4. Transformación entre sistemas de coordenadas cartesianas.**

4.1 Conceptos fundamentales

4.1.1 Concepto de transformación

4.1.2 Métodos de transformación de coordenadas

4.1.2.1 Características

4.1.2.1.1 La escala

4.1.2.1.2 La forma

4.2 Transformación con 2 puntos idénticos

4.3 Transformación con "n" puntos idénticos

4.4 Estudio de casos en Costa Rica

4.5 Herramientas informáticas para la transformación de coordenadas

**5. Teoría de Errores**

5.1 Conceptos fundamentales

5.1.1 Valor verdadero

5.1.2 Valor más probable

5.1.3 Valor observado

5.1.4 Errores verdaderos y residuos

5.1.5 Tipos de error en las mediciones

5.1.5.1 Error grosero

5.1.5.2 Error sistemático

5.1.5.3 Error aleatorio

5.2 Determinación del valor más probable

5.2.1 Promedio aritmético simple

5.2.2 Promedio ponderado

5.3 Error medio cuadrático

5.3.1 Concepto del error medio cuadrático

5.3.2 Error medio cuadrático de una observación y su valor más probable

5.3.2.1 Caso de observaciones de igual peso

5.3.2.2 Caso de observaciones de diferente peso

5.3.3 Repetición de medición para elevar la exactitud del valor más probable

**6. Elementos de Geometría Plana**

6.1 Conceptos básicos

6.1.1 Recta, segmento, rayos, ángulos

6.2 Triángulos

6.2.1 Clasificación por sus lados y por sus ángulos

6.2.2 Rectas notables en un triángulo

6.2.3 Teorema de Pitágoras

6.2.4 Teorema de Tales

6.3 Cuadriláteros y paralelogramos

- 6.3.1 Áreas de figuras planas
- 6.3.2 Áreas de Triángulos: formula de Herón
- 6.4 La circunferencia
  - 6.4.1 Características de la circunferencia
    - 6.4.1.1 Longitud
    - 6.4.1.2 Área
    - 6.4.1.3 Diámetro, radio
    - 6.4.1.4 Cálculo del número pi
  - 6.4.2 Elementos de la circunferencia: sector circular, segmento circular, menisco y otros
  - 6.4.3 Rectas especiales en la circunferencia
  - 6.4.4 Ángulos en la circunferencia: ángulo inscrito, ángulo circunscrito, ángulo central

## 7. Introducción a hojas electrónicas de calculo

- 7.1 El concepto de hoja electrónica
- 7.2 Celdas
- 7.3 Rangos de celdas
- 7.4 Operaciones
  - 7.4.1 Suma
  - 7.4.2 Resta
  - 7.4.3 Multiplicación
  - 7.4.4 División
  - 7.4.5 Fórmulas
- 7.5 Funciones trigonométricas
- 7.6 Funciones estadísticas
- 7.7 Gráficas
- 7.8 Importación y exportación de datos
- 7.9 Impresión

## 8. Elaboración de reportes técnicos

- 8.1 Tipos de reportes
- 8.2 El objetivo de los reportes técnicos
- 8.3 Los reportes técnicos en la ETCG
- 8.4 Estructura de presentación del reporte
  - 8.4.1 Portada
  - 8.4.2 Título
  - 8.4.3 Autor
  - 8.4.4 Resumen en español e inglés
  - 8.4.5 Introducción
  - 8.4.6 Metodología
  - 8.4.7 Resultados
  - 8.4.8 Discusión
  - 8.4.9 Conclusiones
  - 8.4.10 Referencias bibliográficas
  - 8.4.11 Anexos

- 8.5 Norma para la numeración consecutiva de los reportes y revisiones
- 8.6 Normas para el formato del reporte
  - 8.6.1 Tamaño de hoja y márgenes
  - 8.6.2 Tipo de letra
  - 8.6.3 Tamaño de letra
  - 8.6.4 Numeración de figuras, tablas y formulas

#### IV. Estrategia metodológica:

En este curso, se emplean diferentes metodologías pedagógicas para el proceso de enseñanza aprendizaje (basada en las teorías del aprendizaje a saber conductista, cognitiva, constructivista, entre otras), debido a la amplitud de los contenidos que se verán y basado en el modelo pedagógico de la UNA, se debe de dar un proceso retroalimentado con las experiencias vividas día a día en la clase, para la identificación de los diversos procesos de acuerdo a la forma de aprendizaje del estudiante, los contenidos y las experiencias del educador.

Por esto se plantea la diversidad de metodologías que pueden cambiar de acuerdo con las experiencias de clase, así como por el tema y las experiencias académicas, haciendo alusión a: “En la Universidad Nacional, el docente se concibe como un dinamizador corresponsable de generar un proceso de transformación, que involucra su historia personal, sus saberes, experiencias, percepción del otro y del contexto, que enriquece los conocimientos, experiencias y percepciones de los otros, sean estos estudiantes o colegas, en un diálogo permanente de docente-estudiante, estudiante-estudiante y docente-docente.” (modelo pedagógico de la UNA).

La función docente es facilitar y orientar el proceso educativo, ayudar al educando a construir su propio conocimiento, promover un ambiente de respeto y autoconfianza que dé oportunidad para el aprendizaje, valorar los errores e identificar los estilos de aprendizaje del estudiantado. Además, debe promover que la comunidad estudiantil desarrolle aptitudes y capacidades para la investigación, la invención y el descubrimiento. Plantear la enseñanza de modo que sus estudiantes adquieran confianza en sus propias ideas, tomen decisiones y acepten los errores como constructivos; esto significa reconocer el derecho del estudiante a equivocarse, porque los errores son parte de la construcción intelectual; hacer que el estudiante reconozca que existen diversas alternativas para resolver un problema, para agilizar el pensamiento y; evitar la rigidez mental que conlleva a suponer que el conocimiento es único e inmutable.

La enseñanza y el aprendizaje se entienden como procesos sociales, históricos y culturales que van más allá de la mera transmisión del conocimiento. Se fundamenta en el análisis y problematización de la realidad, del trabajo práctico e investigativo sobre el contexto en que se desenvuelve el estudiante y su carrera, en el desarrollo de competencias para la innovación y la resolución de problemas, la negociación de conflictos, el trabajo en equipo interdisciplinario, y la toma de decisiones con base en información confiable y oportuna.

El aprendizaje implica un proceso de construcción y reconstrucción en el que las aportaciones de cada estudiante juegan un papel decisivo y le atribuyen sentido a lo que aprende en relación con su realidad. Es el resultado de un proceso dinámico, individual y social, donde se construyen conocimientos, se desarrollan valores, actitudes, aptitudes y habilidades, se acomodan y reorganizan nuevos esquemas de

conocimiento (modificación de las estructuras cognitivas) que le permiten al estudiante comprender, reconstruir y enfrentar la realidad, y desarrollar sus potencialidades.

“Docentes y estudiantes son los protagonistas de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de su innovación y su actualización permanentes. Ambos construyen, en el marco de una relación dialógica permanente, espacios que favorecen el desarrollo del conocimiento y su desarrollo integral como personas, en estrecha relación con las distintas áreas académicas institucionales y el contexto socio-histórico nacional e internacional” (Preámbulo Reglamento general sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional, 2006, pág. 2).



Debido a la necesidad de fortalecer los conocimientos del estudiante, se implementarán metodologías activas (aprendizaje basado en problemas, en equipos, cooperativo, orientado a proyectos, estudio de casos, entre otros) con el fin de promover un aprendizaje más profundo en el estudiantado, permitiendo la generación de un cambio en el nivel del aprendizaje esperado, a su vez, permite generar una sinergia al interior del aula en donde el estudiantado posee un rol más activo, lo cual tiene como resultado un compromiso hacia su aprendizaje. En este curso se fomentará el pensamiento crítico y analítico en el estudiante sustentado en conocimientos y convicciones, haciendo correcciones para el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos, construyendo así un ingeniero crítico, analítico y con bases fuertes respecto a los aprendizajes.

Las relaciones entre docentes y estudiantes de la Universidad Nacional se realizan en un marco de respeto, tolerancia y diálogo. Los docentes universitarios propician que el estudiantado desarrolle el pensamiento crítico sustentado en conocimientos y convicciones. El estudiante adquiere un conjunto de conocimientos y capacidades profesionales, que le hace acreedor de un título y un grado académico en un área del saber. Paralelamente, tiene la responsabilidad moral de lograr un óptimo desempeño profesional, de manera que contribuya con el desarrollo del país.

Con estas premisas extraídas del modelo pedagógico de la UNA, se llevará a cabo este curso tomando en cuenta la diversidad que puede encontrarse en un grupo de estudiantes y haciendo alusión de que el profesor será guía en este proceso de enseñanza-aprendizaje, se impartirá este curso, siempre tomando en cuenta la facilitación de igualdad en todo el ambiente educativo. En este curso se fomentará el pensamiento crítico y analítico en el estudiante sustentado en conocimientos y convicciones, haciendo correcciones para el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos, construyendo así un ingeniero crítico, analítico y con bases fuertes respecto a los aprendizajes.

#### V. Estrategia evaluativa:

Detalle	Porcentaje	Fecha de entrega/realización
Evidencias	10%	Cada clase
Quices	10%	Quiz 1: 10/04 Quiz 2: 30/05
Practicas	30%	El porcentaje se divide entre las tareas según la complejidad
Examen parcial I	25%	24/04
Examen parcial II	25%	21/06
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

Todas las actividades evaluativas tienen carácter obligatorio,  
A continuación, el detalle de cada actividad:



- a) **EVIDENCIAS:** Las Evidencias de participación en clase serán reportadas al correo electrónico oficial, por cada estudiante al final de cada clase como una imagen del trabajo que se haya realizado en la clase. El portafolio de evidencias consiste en dejar evidencias de las actividades realizadas, (si se ausenta a la clase se pierde el porcentaje, este no se repone, salvo justificación médica de acuerdo con el Reglamento de la UNA). Deberá remitir un documento en formato .pdf o imagen en .png o .jpg en el cual el archivo se subirá con el nombre "Calculo\_Mes/día\_Dibujo\_Apellido1\_#(CÉDULA).pdf". Esta actividad se evaluará con la siguiente rúbrica:

Criterio	SÍ	NO
No participo en la clase		
Participó en la construcción de la evidencia		
Subió la evidencia a la plataforma en la fecha correspondiente		
Subió la evidencia en el formato indicado		
<b>TOTAL</b>		

- b) Dos **QUICES:** Se realizarán interrogantes cortos a través de los cuales el estudiantado debe demostrar conocimiento de fundamentos teóricos de los temas vistos en las clases anteriores.
- c) Las **PRACTICAS:** deben ser desarrolladas en las clases y en horas de estudio independiente, las mismos constan de la solución de ejercicios relacionados con las temáticas desarrolladas en el curso. La docente hará una evaluación del desempeño de los estudiantes en cada una de las prácticas. El estudiantado ha de demostrar el saber hacer, así como las competencias que integren en el pensamiento y la acción de esos elementos, en las cuales realizarán resolución de problemas planteados y se deberá demostrar el procedimiento para llegar a los resultados señalado.

Cada asignación tendrá un valor determinado, en función de su grado de complejidad y análisis requerido. Luego de la comparación de la solución de la docente con la del estudiantado, así como el análisis de los resultados obtenidos, la docente asignará el puntaje a la respuesta y sumará el puntaje total. Además, en los reportes de las practicas se evaluará:

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Deficiente (1)
<i>Formato general</i>	Contiene la información del título, el nombre y cedula de estudiante, la tarea está ordenada y sigue el orden lógico. La letra, los cálculos y las figuras son fácil de leer e interpretar.	Contiene la información del título, el nombre de estudiante. La letra, los cálculos y las figuras son fácil de leer e interpretar	Contiene la información del título, el nombre de estudiante. La letra, los cálculos y las figuras no son fácil de leer e interpretar.	Contiene la información del título, el nombre de estudiante. La letra, los cálculos y las figuras no son fácil de leer e interpretar.

- a) Los **EXAMENES PARCIALES**: Se realizarán interrogantes a través de los cuales el estudiantado debe demostrar de manera teórico-práctica y analítica el logro de los objetivos vistos en las clases. Se aplica para detectar la eficacia en el desarrollo de actividades reales. En exámenes cada de las preguntas tendrá un valor determinado, en función de su grado de complejidad. Luego de la comparación de la solución de la docente con la del estudiantado, así como el análisis del conocimiento del estudiante, la docente asignará el puntaje a la respuesta y sumará el puntaje total, para luego obtener la calificación total.

#### VI. Normas específicas para la ejecución del curso:

- **No se permite uso de teléfonos celulares en las clases.** Los cálculos deben realizarse en una calculadora y en Excel en las clases 16 y 17.
- Cada actividad tiene una fecha de entrega, la cual se le ratificará al estudiantado al menos una semana antes de la fecha final de entrega o al momento de la formulación de la actividad evaluativa.
- No se recibirá ningún documento para evaluar fuera de la fecha final de entrega definida y comunicada al estudiantado.
- La asistencia a las clases presenciales **es obligatoria. El estudiante que falta a dos o más clases de forma injustificada perderá el curso con nota de 5.0**
- Todas las actividades evaluativas son de carácter **obligatorio, incluyendo entrega de las tareas.**
- Las fechas de entrega de los trabajos, quedarán definidas desde el inicio del curso en el presente instructivo.
- El curso se aprueba con nota  $\geq 7.0$  y debido a ser un curso de naturaleza teórico práctico **NO tiene examen extraordinario.**
- Cuando se realice una prueba evaluativa en la cual obligatoriamente tiene que estar presente el estudiante se deben respetar las condiciones para realización de la prueba: sin ruidos, obstáculos, intromisiones, ayudas externas o el uso de elementos adicionales no autorizados por la profesora.
- El medio oficial de comunicación entre el estudiantado y la docente es a través del correo olga.pimenova@una.cr.

#### VII. Cronograma Tentativo de actividades:

# sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenido	Actividades	Recursos didácticos requeridos
1	27/02	clase	Tema 1	presentación del programa del curso, diagnostico corto, clase magistral	
2	06/03	clase	Tema 2, Tema 8	Clase magistral y practica	
3	13/03	clase	Tema 2	Clase magistral y practica	
4	20/03	clase	Tema 6	Clase magistral y practica	
5	27/03	clase	Tema 6	Clase magistral y practica	
6	03/04	feriado	Semana Santa	No hay lecciones	

7	10/04	evaluación, clase	Tema 3	Quiz 1, clase magistral y practica	
8	17/04	clase	Tema 3	Clase magistral y practica	
9	24/04	evaluación	Examen Parcial I	Examen	
10	01/05	feriado	Día de Trabajo		
11	09/05	clase	Tema 4	Clase magistral y practica	
12	16/05	clase	Tema 4	Clase magistral y practica	
13	23/05	clase	Tema 5	Clase magistral y practica	
14	30/05	evaluación, clase	Tema 5	Quiz 2, clase magistral y practica	
15	06/06	clase	Tema 5	Clase magistral y practica	
16	13/06	clase	Tema 7	Clase magistral y practica	Excel
17	20/06	clase	Tema 7	Clase magistral y practica	Excel
18	21/06	evaluación	Examen Parcial II	Examen	

#### VIII. Bibliografía:

- Avilés, Grecia. (2012). **Apuntes de topografía**. Chile : Universidad del Bio-Bio.
- Alcantara Garcia, D. A. (2007). **Topografía y sus aplicaciones**. México: Grupo editorial
- Baselga, S. (2011). **Fundamentos de cartografía matemática**. España: Universitat Politècnica de València.
- Gay, P. (2015). **Practical Boundary Surveying Legal and Technical Principles**. Springer International Switzerland. ISBN: 978-3-319-07157-2
- Jordán, W. (1978). **Tratado general de Topografía**. (5ª. Ed.). España: Gustavo Gili, S.A.
- Kavanagh, B. (2009). **Surveying: principles and applications**. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Pelidura, F.J. (2000). **Topografía, Geodesia y Cartografía aplicadas a la ingeniería**. Madrid: Mundi-Prensa
- Pérez, C. (2010). **Estadística aplicada a través de Excel**. Madrid : Pearson Education.
- Wallace, T., & Fillmore, J. (2011). **The adjustment of observations by the method of least squares with applications to geodetic work**. New York : D. Van Nostrand.
- Walkenbach, J. (2013). **Excel 2013 bible**. Indianapolis: Wiley
- Whyte, W. S., & Paul, R. E. (2008). **Basic surveying**. (4a ed.). Oxford:Butterworth-Heinemann
- Wirshing, J.R. (2011). **Introducción a la topografía**. Mexico : McGraw-Hill Interamericana
- Wolf, P. R. (2009). **Topografía**. México, D.F.: Alfaomega.
- Wolf, P. R., & Ghilani, C. D. (2008). **Elementary surveying: an introduction to geomatics**. New York: Pearson Prentice Hall.

**Información adicional:**

**La aceptación del programa del curso se realizará por medio de firma del estudiantado el primer día de clase.** El programa se distribuirá impreso en la primera clase, y en forma digital para la segunda clase. Se recalca las fechas de clase. El estudiante que falte a alguna de las clases deberá ser responsable en la adquisición de la información, en caso evaluativo se aplica lo indicado en el reglamento de evaluación de la UNA.

El estudiante que falte con la entrega de uno de los medios de evaluación no podrá presentarlo después sin justificación.

Es importante recordar al estudiantado el **DEBIDO PROCESO** para apelaciones:

- 1) La persona estudiante se comunica de forma oral con la persona docente en los próximos 5 días hábiles de una revisión y se aclara el inconveniente.
- 2) La persona estudiante se comunica con el docente de forma escrita (correo institucional o carta firmada con puño y letra entrega y recepción) indicando las evidencias de su reclamo en los siguientes 5 días hábiles de la entrega de la calificación. La persona docente deberá dar respuesta por escrito en un periodo de 5 días hábiles (art. 52, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA)
- 3) Agotada la vía de revisión con la persona docente, la persona estudiante se comunica con la dirección por medio escrito ([direccionetcg@una.cr](mailto:direccionetcg@una.cr)), en los siguientes 5 días hábiles adjuntando todas las evidencias de su reclamo y de haber realizado el proceso del paso 2. (art. 53, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA)
- 4) La dirección procede a conformar un tribunal integrado por 3 académicos. (art. 53, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA)
- 5) El tribunal tendrá 5 días hábiles para examinar los antecedentes y atestados de la apelación, consultar a las partes interesadas y brindar la respuesta al fallo, este indicará si se modifica o mantiene la nota apelada. La decisión del tribunal es inapelable y se debe comunicar a la persona estudiante, con copia a la persona docente y la dirección para que se actúe en la consecuencia. (art. 54, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA)

<i>Firma de la docente</i>	<i>Firma de la Dirección y Sello de la ETCG</i>
 <b>MSc. Olga Pimenova</b> Docente ETCG	 <b>MEd. Gabriela Cordero Gamboa</b> Directora ETCG

