

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

INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA, CÓDIGO TGF-401
PROGRAMA DEL CURSO DE
TGF-400 CALCULO TOPOGRÁFICO
Grupo 03

Nombre del curso	TGF-400 Cálculo Topográfico
Tipo de Curso	Regular
Código del curso	NRC 40884
Nivel y Grado Académico	I nivel, Bachillerato
Período lectivo	I Semestre 2023
Modalidad	18 semanas en formato Presencial
Naturaleza	teórico – práctico
Créditos	3
Horas totales semanales	8
Horas del curso	2 Teoría lunes 18:00-20:00, 1 Práctica lunes 20:00-21:00 5 Estudio Independiente
Horas docentes	3
Horas de atención al estudiante	1 (miércoles 17:00-16:00)
Requisitos	Ninguno
Correquisitos	Matemática General
Docente:	Franklin De Obaldía Valdés franklin.deobaldia.valdes@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:

1. Descripción general 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.

2. Objetivos

Objetivo General:

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

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- 2.3. 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.
- 2.4. 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.
- 2.5. 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.
- 2.6. Calcular la transformación de coordenadas entre sistemas coordenados 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.

3. Contenido temático:

3.1. *Conceptos Fundamentales*

- 3.1.1 Los cálculos topográficos
- 3.1.2 Sensibilidad, precisión, exactitud
- 3.1.3 Precisión necesaria en los cálculos
- 3.1.4 Criterios de redondeo y cifras significativas
- 3.1.5 Uso de la calculadora

3.2. *Fundamentos Teóricos de la Medición*

- 3.2.1. Concepto de medición
- 3.2.2. Mediciones directas
- 3.2.3. Mediciones indirectas
- 3.2.4. Selección de la exactitud en las mediciones
 - 3.2.4.1. Aspectos matemáticos, económicos y técnicos

- 3.2.5. Sistemas de unidades
 - 3.2.5.1. Normas ISO
 - 3.2.5.2. Angulares
 - 3.2.5.3. Lineales
 - 3.2.5.4. Superficie
 - 3.2.5.5. Conversión de unidades

3.3. *Sistemas de Coordenadas Planas*

- 3.3.1. Coordenadas cartesianas
 - 3.3.1.1. Definición
 - 3.3.1.2. Localización de puntos
 - 3.3.1.4. Relaciones entre puntos
 - 3.3.1.5. Cálculo de distancia
 - 3.3.1.6. Cálculo de azimut
 - 3.3.1.7. Cálculo de azimutes sucesivos
 - 3.3.1.8. Cálculo de rumbo
 - 3.3.1.9. Cálculo de ángulos
- 3.3.2. Coordenadas polares
 - 3.3.2.1. Definición
 - 3.3.2.2. Localización de puntos
 - 3.3.2.3. Relaciones entre puntos
 - 3.3.2.3.1. Cálculo de distancia
 - 3.3.2.3.2. Cálculo de azimut
 - 3.3.2.3.3. Cálculo de ángulos
- 3.3.3. Conversión entre sistemas de coordenadas.
 - 3.3.3.1. Conversión rectangular a polar
 - 3.3.3.2. Conversión polar a cartesiana
- 3.3.4. Cálculo de derroteros
 - 3.3.4.1. Caso rumbos
 - 3.3.4.2. Caso azimuts
 - 3.3.4.3. Información del plano catastro.
- 3.3.5. Coordenadas locales y nacionales
 - 3.3.5.1. Sistemas de coordenadas locales
 - 3.3.5.2. Sistemas de coordenadas nacionales
 - 3.3.5.3. Sistemas Oficiales en Costa Rica
 - 3.3.5.4. Relaciones entre un sistema local y nacional
- 3.3.6. Cálculo de áreas por coordenadas.
 - 3.3.6.1. Concepto
 - 3.3.6.2. Métodos y sus características
 - 3.3.6.1.1. Trapecios
 - 3.3.6.1.2. Triángulos
 - 3.3.6.3. Estudio de casos prácticos

3.4. *Transformación entre Sistemas de Coordenadas Cartesianas.*

- 3.4.1. Conceptos fundamentales
 - 3.4.1.1. Concepto de transformación
 - 3.4.1.2. Métodos de transformación de coordenadas

- 3.4.1.2.1. Características
- 3.4.1.2.2. La escala
- 3.4.1.2.2. La forma
- 3.4.2. Transformación con 2 puntos idénticos
- 3.4.3. Transformación con “n” puntos idénticos
- 3.4.4. Estudio de casos en Costa Rica
- 3.4.5. Herramientas informáticas para la transformación de coordenadas

3.5. *Teoría de Errores*

- 3.5.1. Conceptos fundamentales
 - 3.5.1.1. Valor verdadero
 - 3.5.1.2. Valor más probable
 - 3.5.1.3. Valor observado
 - 3.5.1.4. Errores verdaderos y residuos
 - 3.5.1.5. Tipos de error en las mediciones
 - 3.5.1.5.1. Error grosero
 - 3.5.1.5.2. Error sistemático
 - 3.5.1.5.3. Error aleatorio
- 3.5.2. Determinación del valor más probable
 - 3.5.2.1. Promedio aritmético simple
 - 3.5.2.2. Promedio ponderado
- 3.5.3. Error medio cuadrático
 - 3.5.3.1. Concepto del error medio cuadrático
 - 3.5.3.2. Error medio cuadrático de una observación y su valor más probable
 - 3.5.3.2.1. Caso de observaciones de igual peso
 - 3.5.3.2.2. Caso de observaciones de diferente peso
 - 3.5.3.3. Repetición de medición para elevar la exactitud del valor más probable

3.6. *Elementos de Geometría Plana*

- 3.6.1. Conceptos básicos
 - 3.6.1.1. Recta, segmento, rayos, ángulos
- 3.6.2. Triángulos
 - 3.6.2.1. Clasificación por sus lados y por sus ángulos
 - 3.6.2.2. Rectas notables en un triángulo
 - 3.6.2.3. Teorema de Pitágoras
 - 3.6.2.4. Teorema de Tales
- 3.6.3. Cuadriláteros y paralelogramos
 - 3.6.3.1. Áreas de figuras planas
 - 3.6.3.2. Áreas de Triángulos: formula de Herón
- 3.6.4. La circunferencia
 - 3.6.4.1. Características de la circunferencia
 - 3.6.4.1.1. Longitud
 - 3.6.4.1.2. Área
 - 3.6.4.1.3. Diámetro, radio
 - 3.6.4.1.4. Cálculo del número pi
 - 3.6.4.2. Elementos de la circunferencia: sector circular, segmento circular, menisco y otros
 - 3.6.4.3. Rectas especiales en la circunferencia
 - 3.6.4.4. Ángulos en la circunferencia: ángulo inscrito, ángulo circunscrito, ángulo central

3.7. *Introducción a hojas electrónicas de cálculo*

- 3.7.1. El concepto de hoja electrónica
- 3.7.2. Celdas
- 3.7.3. Rangos de celdas
- 3.7.4. Operaciones
 - 3.7.4.1. Suma
 - 3.7.4.2. Resta
 - 3.7.4.3. Multiplicación
 - 3.7.4.4. División
 - 3.7.4.5. Fórmulas
- 3.7.5. Funciones trigonométricas
- 3.7.6. Funciones estadísticas
- 3.7.7. Gráficas
- 3.7.8. Importación y exportación de datos
- 3.7.9. Impresión

3.8. *Elaboración de reportes técnicos*

- 3.8.1. Tipos de reportes
- 3.8.2. El objetivo de los reportes técnicos
- 3.8.3. Los reportes técnicos en la ETCG
- 3.8.4. Estructura de presentación del reporte
 - 3.8.4.1. Portada
 - 3.8.4.2. Título
 - 3.8.4.3. Autor
 - 3.8.4.4. Resumen en español e inglés
 - 3.8.4.5. Introducción
 - 3.8.4.6. Metodología
 - 3.8.4.7. Resultados
 - 3.8.4.8. Discusión
 - 3.8.4.9. Conclusiones
 - 3.8.4.10. Referencias bibliográficas
 - 3.8.4.11. Anexos
- 3.8.5. Norma para la numeración consecutiva de los reportes y revisiones
- 3.8.6. Normas para el formato del reporte
 - 3.8.6.1. Tamaño de hoja y márgenes
 - 3.8.6.2. Tipo de letra
 - 3.8.6.3. Tamaño de letra
 - 3.8.6.4. Numeración de figuras, tablas y formulas.
 - 3.8.6.5. Ética profesional

4. **Estrategia metodológica:**

En este curso, se emplean diferentes metodologías pedagógicas para el proceso de enseñanza aprendizaje, 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.”

Durante este proceso se debe concebir que implica: (extractos del modelo pedagógico de la Universidad Nacional

- ✓ 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 sociohistórico nacional e internacional” (Preámbulo Reglamento general sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional, 2006, pág. 2).
- ✓ 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:

TEORIA-PRACTICA		
Detalle	Porcentaje	Fecha
Examen parcial 1	30%	17 abril
Examen parcial 2	30%	26 junio
Tareas/participación	10%	semanalmente
QUICES	10%	semanalmente
Proyecto/Artículo	20%	19-junio
TOTAL	100%	

Detalle de Actividades en la Evaluación Teórica

TAREA	VALOR	DESCRIPCION EVALUATIVA
PRIMER EXAMEN PARCIAL	30%	En el Primer Examen Parcial se evaluarán los contenidos de los temas 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4 que incluyen desde conceptos fundamentales sobre cálculos topográficos, de las cifras significativas, de las Unidades de Mediciones, generalidades sobre las diferentes Sistemas de Coordenadas Planas, ya sea las Polares, Cartesianas, Derroteros y Cálculo de Áreas entre otros.
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	30%	En el Segundo Examen Parcial se evaluarán los contenidos de los temas 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8 que incluye entre otros La transformación de Coordenadas, la Teoría de errores, Valor más probable, error medio cuadrático. Se aborda la Geometría Plana con las figuras regulares como triángulos, rectángulos. El círculo y sus elementos Luego una introducción a las hojas electrónicas y sus elementos como la suma, resta, multiplicación, división, fórmulas trigonométricas. Y por último la elaboración de reportes técnicos.
PRUEBAS CORTAS	10%	En este rubro se evaluará el avance en la construcción del conocimiento, en el mejoramiento de las habilidades en cuanto al manejo del curso. . Las Pruebas cortas se pueden asignar sin previo aviso.

TAREAS	10%	Las actividades de tareas tiene como propósito que el estudiante trabaje independiente los contenidos de los cursos, las asignaciones tendrán carácter semanal y deben ser entregadas antes de iniciar la sesión y las dudas serán resueltas al inicio de cada clase. La entrega de tareas caducan a los 15 días después de ese tiempo tendrán 0 puntos.
Proyecto/Artículo	20%	Este es un trabajo grupal, donde se elige un proyecto específico y de actualidad que abarca la mayoría de conceptos llevados a lo largo del curso y sus contenidos. Estos se asignaran a mediados del curso.
Tota	100%	Evaluación Teoría

Observaciones generales de la evaluación:

El curso pretende adicional que el estudiante deba tener y/o desarrollar la capacidad de decidir con los conocimientos alcanzados en la carrera *¿Qué hacer? ¿Cómo hacer? y ¿Por qué hacer?* debido a que es indispensable estar capacitado al desarrollo del crecimiento tecnológico y las necesidades del mercado laboral. Además, deberá efectuar *Revisiones Bibliográficas* en las cuales pueda identificar, conocer y aplicar aspectos tecnológicos relacionados con la aplicación de la asignatura (cursos, manuales, e-learning, participación en proyectos, etc.)

La **ASISTENCIA** a lecciones es de carácter obligatorio, se tomará la asistencia al inicio de la clase, se considera la responsabilidad del futuro profesional; sin embargo, el docente tendrá la libertad de cerrar la puerta del aula de clase pasados 10 minutos a partir del inicio de la misma.

D) Las **PRUEBAS CORTAS** se realizarán 5 con fechas indicadas en el cronograma tentativo, tienen como objetivo evaluar el aprendizaje adquirido por el estudiantado en los temas vistos en clase.

E) La **Evaluaciones contemplan** los contenidos del curso hasta la fecha anterior al día de la prueba. Las pruebas solo serán reprogramadas de común acuerdo entre las partes

NOTA DE CURSO:

El curso será aprobado con nota igual o superior a 7.0, NO se realizará examen extraordinario debido a que el curso tiene naturaleza teórico-práctica, respaldado con el artículo 31 del Reglamento General sobre los Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

V: Cronograma tentativo de actividades (I semestre 2023)

SEMANA	FECHA	CONTENIDO
1	27-feb	TEMA 3.1
2	06-mar	TEMA 3.2
3	13-mar	TEMA 3.2
4	20-mar	TEMA 3.3
5	27-mar	TEMA 3.4
6	03-abr	TEMA 3.5
7	10-abr	Tema 3.5
8	17-abr	EXAMEN 1
9	24-abr	TEMA 3.6
10	01-may	FERIADO
11	07-may	TEMA 3.6
12	15-may	TEMA 3.7
13	22-may	TEMA 3.7
14	29-may	TEMA 3.7
15	05-jun	TEMA 3.8
16	12-jun	TEMA 3.8
17	19-jun	TEMA 3.8- Proyecto/Artículo
18	26-jun	EXAMEN 2

VI Bibliografía:

- Avilés, Grecia. (2012). **Apuntes de topografía**. Chile. Universidad del Bio-Bio.
- Alcántara García, 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.
- Kavanagh, B. F. (2010). **Surveying with construction applications**. USA, N.J.: 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 Educación
- 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**. México. 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. 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 reprueba el curso con nota de 5.00 o su acumulado en caso de ser inferior al mismo.

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), 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).
- 6) Por las características de la evaluación consignada y de conformidad con el artículo 31 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional,

en este curso NO SE REALIZARÁ EXAMEN EXTRAORDINARIO. Toda comunicación se debe hacer por medio del correo electrónico antes mencionado.

- 7) En el sitio web del Sistema de Información Documental de la UNA en la dirección: http://tcna.primo.hosted.exlibrisgroup.com/primos_library/libweb/action/search.do?vid=UN A, se puede hacer la búsqueda de material disponible en las bibliotecas



Firma del docente	Firma de la Dirección y Sello de la ETCG
Firmado por FRANKLIN DE OBALDIA VALDES (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-08-0076-0167. Fecha declarada: 27/02/2023 11:24 AM	
Docente ETCG	MEd. Gabriela Cordero Gamboa Directora ETCG

Programa del Curso

FECHA: 27 DE febrero 2023

NOMBRE

IDENTIFICACION

FIRMA

Fredd Callejos Vargas	6-0483-0917	
Pablo Alberto Bolaños Badilla	1-1912-0670	
Ana Arley Hidalgo	118100515	
Carina Rodriguez Cuhero	2-0870-0116	
Nicole Rodriguez Leiva	1-18150076	
Kristtel Uleria Ramirez Bermúdez	1-1931-0434	
Alejandro Garcia Membreno	207650676	Alejandro Garcia
Erick Zúñiga Anas	305150476	
Oscar Segura Reyes	504430471	
Saúl Castro Jara	118400925	ScastroJara
Alejandro Mora Vargas	119090279	AlejandroM
Anthony Sibaja Patterson	7-03060879	Anthony Patterson
Andrés Serrano Chamollo	119140187	
Tatiana Vargas Sánchez	402630327	