

1. Datos de identificación

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Principios de topografía forestal			
Modalidad de la unidad de aprendizaje:	Escolarizada			
Número y tipo de periodo académico:	3° semestre			
Tiempo guiado por semana:	Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):		
	5 horas	0 horas		
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		100 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:	En cualquier espacio:	
		0 horas	20 horas	
Tiempo aula empresa:	0 horas			
Créditos UANL:	4			
Tipo de unidad de aprendizaje	Obligatorio			
Ciclo:	Segundo			
Área curricular	Formación profesional-fundamental (ACFP-F)			
Fecha de elaboración:	14/06/24			
Responsable(s) de elaboración:	MRE. Ángel Mario Reyna González			
Fecha de última actualización:	09/12/2025			
Responsable(s) de actualización:	MRE. Ángel Mario Reyna González / MC. Reynaldo de León			

2. Presentación

En esta Unidad de Aprendizaje (UA) se tiene la finalidad de desarrollar en los estudiantes habilidades y conocimientos sobre la topografía y su aplicación en el desarrollo profesional. La UA se encuentra dividida en tres fases donde los estudiantes inicialmente conocerán los conceptos fundamentales de la topografía y sus aplicaciones en la gestión ambiental, aprenden a levantar información directamente de campo que se plasma en cartografía digital, comprenden y analizan los terrenos para resolver problemas prácticos.

3. Propósito

En esta unidad de aprendizaje (UA) el estudiante será capaz de elaborar levantamientos topográficos de planimetría y altimetría para atender la solución de problemas y planteamiento de proyectos en su entorno profesional, así como su aplicación en otros aspectos, como la estimación de ámbitos hogareños en la fauna silvestre, lo cual es importante porque le permitirán un ejercicio profesional competitivo, evaluar ecosistemas críticos o vulnerables, así como aplicar diversos índices de evaluación ecológica entre otros, dirigidos a mantener los procesos y servicios ecológicos de los ecosistemas.

Esta UA se relaciona directamente con la UA Cálculo ya que retoma algunos conceptos y fórmulas de esta área del conocimiento. Además, se vincula subsecuentemente con la UA de Geomensura, ya que al estudiante aprende las bases para aplicar la información del levantamiento de datos topográficos e incorporarlos en mapas y bases de datos para la medición geográfica en los softwares utilizados en esa UA. Igualmente, con Hidrología, ya que el relieve es de gran importancia para los escurrimientos naturales en las cuencas. En forma subsecuente se relaciona con Manejo hídrico y edáfico de cuencas, al determinar la topografía superficial que influye en la erosión tanto hídrica como eólica.

Esta UA contribuye al desarrollo de las competencias generales, ya que se le proporciona al estudiante herramientas para que pueda utilizar adecuadamente el lenguaje para comunicar en forma oral y escrita hallazgos, ideas, pensamientos, sentimientos, etc., adaptando su mensaje a la situación o contexto técnico de ingeniería de manejo de recursos naturales y sobre todo en el entorno profesional con el fin de reestructurar su propio pensamiento y atribuyendo el significado correcto a la información dependiendo del código (2.1.3). Además, respeta a las personas por su condición humana no obstante las diferencias sociales o culturales al

momento de realizar sus actividades, asumiendo responsabilidad hacia la sociedad (11.1.3); el estudiante podrá dialogar dentro de su equipo de trabajo al realizar un estudio topográfico, para establecer acuerdos entre las personas con las que colabora directamente que permitan un ambiente imparcial, objetivo y profesional (14.1.3) para lograr los resultados que le permitan tomar decisiones oportunas en torno a situaciones de controversia y que conduzcan a la realización de las actividades para solucionar las problemáticas de la manera más inteligente.

Asimismo, la UA contribuye al estudiante para que realice levantamientos topográficos que son importantes para la evaluación de enfermedades y/o prevención de incendios (E4).

4. Competencias del perfil de egreso

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

Competencias instrumentales

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencias personales y de interacción social

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras

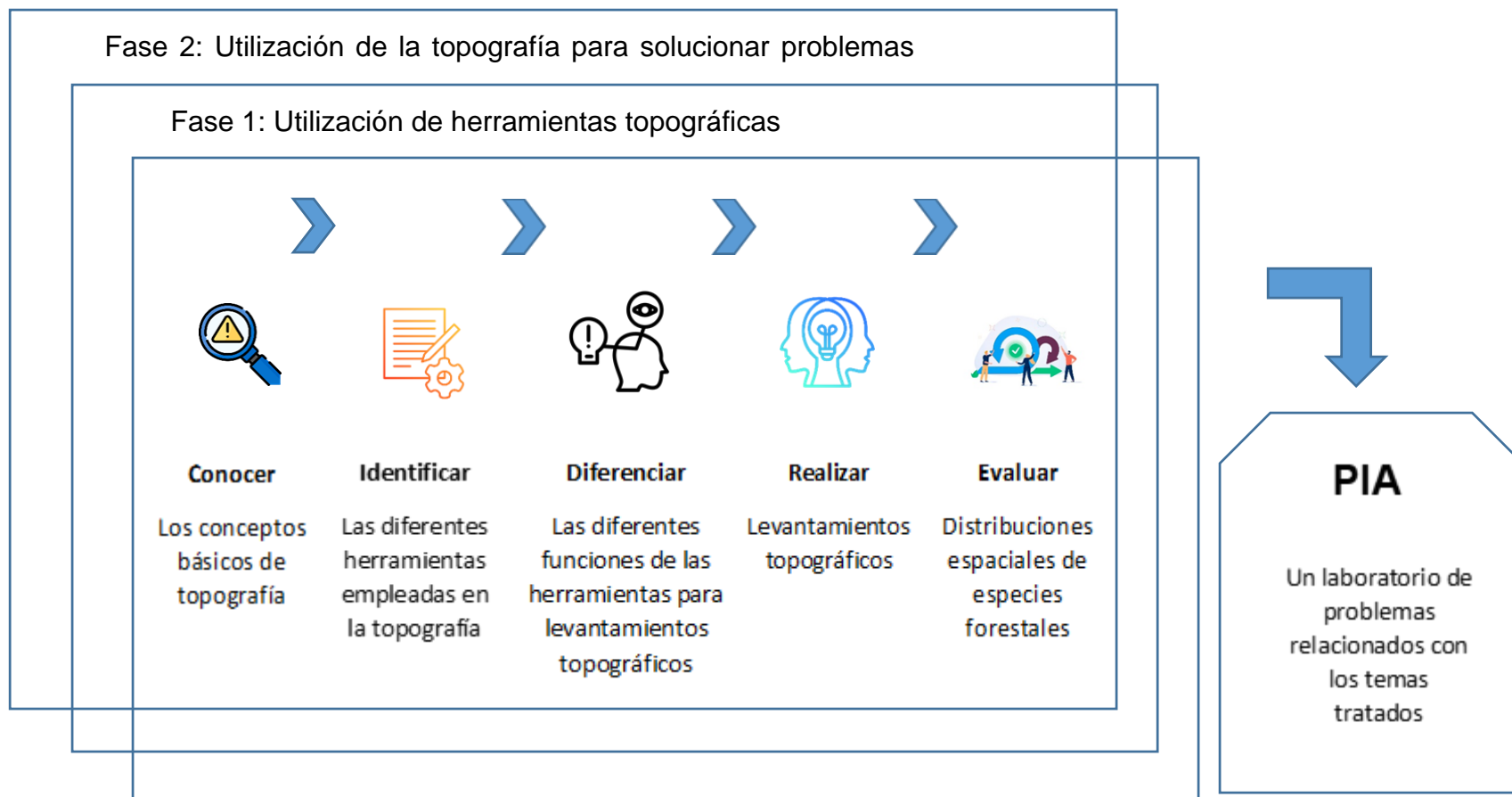
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje

4. Generar programas de evaluación y prevención de riesgo de incendios, enfermedades y plagas forestales utilizando criterios de salud de los ecosistemas para preservar y mantener la productividad y la diversidad de los ecosistemas.

5. Representación gráfica

Fase 3: Topografía y análisis de la distribución espacial de las especies



Fase 1

El estudiante identifica los instrumentos topográficos y aprende a utilizarlos.



Fase 2

El estudiante aprende a realizar levantamientos topográficos con instrumentos análogos y digitales.



Fase 3

El estudiante aprende a analizar y relacionar variables en función de las características topográficas del terreno.



PIA

Se realiza un laboratorio de problemas relacionados con los temas tratados durante el curso y ejercicios prácticos donde se abordan aplicaciones prácticas en materia de gestión ambiental.

6. Estructuración en fases

FASE I: Utilización de herramientas topográficas

Elemento de competencia: Conocer las diferentes herramientas empleadas y su forma de utilización en los levantamientos topográficos

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • La presentación es expuesta ante el grupo. • Las diapositivas presentan poco texto e imágenes grandes presentando las percepciones visuales de efectos ópticos. • Es subido a tiempo a la Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de la presentación frente al grupo. • Discusión guiada por el profesor (a) para llegar a una conclusión respecto al tema. 	<p>Conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topografía. • Clasificación de los instrumentos de medición. • Utilización de los instrumentos • Tipos de mediciones y sus aplicaciones en la gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • GPS • Brújula • Estación total • Balizas • Cinta métrica • Clinómetro • Cartografía • Estacas • Nivel topográfico

FASE II: Utilización de la topografía para solucionar problemas forestales.

Elemento de competencia: Adquirir las habilidades para realizar levantamientos topográficos así como reforzar los conocimientos de geometría y trigonometría para realizar diversas mediciones.

Horas: 30 (Semana 5-10)

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará una serie de prácticas de entrenamiento en la facultad y se entregará un laboratorio en forma de manual de procedimientos y resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes participan en las prácticas de mediciones del terreno. Los estudiantes realizan los cálculos necesarios para cada actividad. El escrito debe ser un trabajo original y debe incluir la referencia bibliográfica de las fuentes de consulta. Es subido a tiempo a la Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de los temas por parte del profesor y ejemplificación del levantamiento de la información. Discusión guiada por el maestro (a) para llegar a una conclusión respecto al tema. Exposición de la presentación frente al grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Curvas de nivel Medición de pendientes Medición de áreas Elaboración de croquis 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Plataforma Microsoft Teams GPS Brújula Estación total Balizas Cinta métrica Clinómetro Cartografía Estacas Nivel topográfico

FASE III: Topografía y análisis de la distribución espacial de las especies forestales. Localización de la exposición
Elemento de competencia: Analizar y relacionar variables en función de las características topográficas del terreno.
Horas: 30 (Semana 11-16)

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Se realizará una serie de prácticas de entrenamiento en la facultad y se entregará un laboratorio en forma de manual de procedimientos y resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes participan en las prácticas de mediciones del terreno. Los estudiantes realizan los cálculos necesarios para cada actividad. El escrito debe ser un trabajo original y debe incluir la referencia bibliográfica de las fuentes de consulta. Es subido a tiempo a la Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de los temas por parte del profesor y ejemplificación del levantamiento de la información. Discusión guiada por el maestro (a) para llegar a una conclusión respecto al tema. Exposición de la presentación frente al grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Rodalizar con gps Pendiente en campo Caracterizaciones topográficas Realización de prácticas complementarias 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Plataforma Microsoft Teams GPS Brújula Estación total Balizas Cinta métrica Clinómetro Cartografía Estacas Nivel topográfico

7. Evaluación de los aprendizajes

Fase	Instrumento	Evidencia	Número	Valor unitario	Valor total
1	Utilización de herramientas topográficas	Evidencia digital	2	2	20
2	Utilización de la topografía para solucionar problemas forestales.	Evidencia digital	3	10	30
3	Topografía y análisis de la distribución espacial de las especies forestales. Localización de la exposición	Evidencia digital	2	10	20
PIA	Aplicación de los conocimientos adquiridos durante las actividades para solucionar un problema relacionado al medio ambiente.	Informe	1	30	30
Total					100%

8. Producto Integrador de Aprendizaje (PIA)

PIA: Se realizará un trabajo en conjunto en el cual el alumno de forma práctica aplicará los conocimientos adquiridos a la solución de problemas, posteriormente entregará de forma física un documento con todos los problemas resueltos correctamente de forma individual, en él se encontrará todo el procedimiento realizado incluyendo descripción del problema planteado, metodología, plano resultante y gráficas si fuera necesario, el trabajo se entregará el día y hora acordados en clase.

9. Fuentes de consulta

Bannister A.; R. Baker. (1991). Problemas Resueltos de Topografía. Bellisco. Madrid.

Blasco J. J. de S., E. Martínez García, M. López González. (2013). Topografía para estudios de grado - geodesia, cartografía, topografía (instrumentos, métodos y aplicaciones) replanteo y seguridad de la topografía. Editorial Bellisco.

Domínguez M. y M. Belda. (2003). Topografía y sistemas de información geográfica. España. Editorial ECOE Ediciones. Madrid, España. 402 p.

López González M., Martínez García, 2009. E. ^a ed., 1^a imp. Bellisco Ediciones (Nuria Bellisco García) España.

Luna-Casanova A., T. Rioja-Paradela, L. Scott-Morales & A. Carrillo-Reyes. (2016). Endangered jackrabbit *Lepus flavigularis* prefers to establish its feeding and resting sites on pasture with cattle presence. *Therya* 7(2): 277-284.

Markoski B. (2018). Basic principles of topography. Springer.

Muñoz San Emeterio C. (2005). Problemas básicos de topografía. Planteados y resueltos. Bellisco diciones. Dirección de una línea (Rumbo y Azimuth). Recuperado el 12 de noviembre del 2019 <https://doblevia.wordpress.com/2007/03/19/rumbo-yazimut/>

Rincón Villalba, M.A., Vargas Vargas, W.E. y C.J. González Vergara. (2017). Topografía Conceptos y Aplicaciones.

Sitio del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2019). <http://www.inegi.gob.mx>