

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Topografía	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de realizar mediciones de precisión, operando instrumentos y equipos de topografía para realizar levantamientos y replanteos topográficos en diferentes terrenos según requerimientos.
<b>Ciclo</b>	3	<b>EAP</b>	Arquitectura / Ingeniería Civil / Ingeniería Ambiental

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
<b>Solución de Problemas de Ingeniería</b>	Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando las técnicas, métodos, herramientas apropiadas.	1	Resuelve problemas de matemáticas y ciencias básicas aplicando correctamente los métodos.
<b>Experimentación y Comprensión de Problemas</b>	Comprende los desafíos de diseño estructural y ambiental que se relacionan con la construcción e ingeniería de edificios y su diseño aplicando métodos de investigación, hacia la innovación tecnológica y la eficiencia constructiva para producir conclusiones y recomendaciones válidas.	2	Comprende los desafíos de diseño estructural y ambiental que se relacionan con la construcción e ingeniería de edificios y su diseño, mediante la aplicación de métodos de investigación hacia la innovación tecnológica y la eficiencia constructiva.
<b>Experimentación y Pruebas</b>	Desarrolla y conduce experimentos y pruebas de manera apropiada, analizar datos, interpretar resultados, y aplica criterios de ingeniería para formular conclusiones.	1	Conduce experimentos y pruebas simples siguiendo e interpretando los métodos indicados.
<b>Diseño y Gestión de Proyectos Urbanos y Arquitectónicos</b>	Crea proyectos arquitectónicos y urbanos en equipo, definiendo objetivos que satisfagan las exigencias humanas, estéticas y técnicas, mediante la aplicación de conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, tecnologías de la información y manejos de espacio en soluciones de diseño arquitectónico-urbanístico y de diseño de interiores, utilizando efectivamente los recursos y logrando metas.	2	Crea proyectos arquitectónicos y urbanos en equipo, planifica y gestiona los mismos, definiendo objetivos que satisfagan a la vez las exigencias humanas, estéticas y técnicas, mediante la aplicación de conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, tecnologías de la información y manejos de espacio en soluciones de diseño arquitectónico-urbanístico y de diseño de interiores.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Medición de distancias y orientaciones			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
1	2T	- Presentación de la asignatura y el sílabo - Presentación del docente y estudiante	- Al finalizar la sesión, el estudiante comprende los contenidos del sílabo, el sistema de evaluación y recomendaciones del docente para el desarrollo del curso.	Otros	- <b>I:</b> A través de dinámicas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente. - <b>D:</b> El docente presenta el sílabo y absuelve las dudas de los estudiantes, se visualiza un video para la introducción a la asignatura. - Se aplica la evaluación diagnóstica. - <b>C:</b> Se socializa respecto a las preguntas de la evaluación diagnóstica.  <b>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</b> <b>Evaluación individual teórica/Prueba de desarrollo.</b>	- PPT <a href="https://youtu.be/39vJCjDvEE?si=8mODzK5JNAbxPiUh">https://youtu.be/39vJCjDvEE?si=8mODzK5JNAbxPiUh</a> - chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ecoed.com/wp-content/uploads/2018/02/Topograf%C3%ADa-Conceptos-y-aplicaciones-ebook.pdf	- Revisan el sílabo de la asignatura y las lecturas. - <a href="https://www.youtube.com/live/q8Vw_eW1L7uE?si=Eo8hwb_DdpRZ5z7p">https://www.youtube.com/live/q8Vw_eW1L7uE?si=Eo8hwb_DdpRZ5z7p</a> - Actividad línea de tiempo de los equipos usados en topografía. - Tarea: Presentación de informe de práctica 01.
	4P	- Conceptos básicos de topografía - Guía de Laboratorio 01	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce los principales conceptos de topografía y los aplica a la realidad con ejemplos reales.	Aprendizaje colaborativo	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión - El docente conforma las cuadrillas de trabajo con el aplicativo échalo a la suerte, las inscribe en el laboratorio de topografía. - <b>D:</b> Procede a explicar las principales características y funciones de los equipos que se utilizarán en desarrollo de la asignatura. - Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la guía de laboratorio. - El docente absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar la tarea en el aula virtual "Línea de tiempo de los equipos usados en topografía". - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- Guía de Laboratorio - <a href="https://echaloasuerte.com/groups">https://echaloasuerte.com/groups</a> - Teodolito - Estación total - Nivel de ingenieros - Trípode - Jalones - Prismas - GPS	
2	2T	- Instrumentos básicos de medición	- Al finalizar la sesión, el estudiante comprende los instrumentos básicos utilizados en topografía para el cálculo de distancias horizontales.  - Al finalizar la sesión, el estudiante realiza la	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza retroalimentación y presenta la sesión de clases correspondiente y presenta el material de clase y procede a la exposición. - <b>D:</b> Explica los diferentes instrumentos de medición y sus principales ventajas y desventajas de estas en la topografía. - Se solicita a los estudiantes la realización de una línea de tiempo de la evaluación de los instrumentos de medición. - Absuelve las preguntas de los estudiantes y procede a explicar el lugar de desarrollo de la práctica en campo - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- PPT - <a href="https://youtu.be/kZ0R0o2RH14?si=PMXkZW0i6Af0-0Qo">https://youtu.be/kZ0R0o2RH14?si=PMXkZW0i6Af0-0Qo</a> - <a href="https://geodesical.com/es/novedades/articulos/9-herramientas-que-utilizan-los-topografos">https://geodesical.com/es/novedades/articulos/9-herramientas-que-utilizan-los-topografos</a>	- Revisan el material informativo de la semana. - <a href="https://youtu.be/plh-UbsD_AQ?si=60DhvdhVGzb3311d">https://youtu.be/plh-UbsD_AQ?si=60DhvdhVGzb3311d</a> . - Foro: Diferencia entre una wincha y un flexómetro. - Tarea: Presentación de informe de práctica 02. - Tarea: representación digital de la poligonal trazada.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos básicos de medición</li> <li>- Guía de Laboratorio 02</li> </ul>	medición de distancias horizontales y poligonal cerrada con wincha y bastones.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y explica el desarrollo de la práctica de campo.</li> <li>- <b>D:</b> Da un ejemplo en campo de como alinear jalones, como extender la wincha y como lecturar la misma para la medición de una poligonal cerrada.</li> <li>- Los estudiantes proceden a presentar sus poligonales con los datos obtenidos y el docente procede a las correcciones necesarias y los posibles errores cometidos durante la práctica, siguiendo las indicaciones de la Guía de Laboratorio 2</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Laboratorio de laboratorio</li> <li>- Wincha</li> <li>- Bastones</li> <li>- Plomada</li> <li>- Brújula</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>2T</b>	- Teoría de errores en la medición	- Al finalizar la sesión, el estudiante explica la importancia de la teoría de errores en los cálculos topográficos.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza retroalimentación de las mediciones realizadas y explica la importancia de la teoría de errores en las mediciones topográficas, presenta el material de clases y procede a la exposición.</li> <li>- <b>D:</b> Resuelve ejercicios de compensación de datos para distancias horizontales y angulares y explica en qué caso se aplica la compensación de datos.</li> <li>- El estudiante resuelve problemas de teoría de errores aplicada a la medición de distancias con wincha.</li> <li>- El estudiante comprende la importancia de la teoría de errores en las mediciones topográficas para la compensación de datos de medición en campo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT</li> <li>- <a href="https://luisunzueta.wordpress.com/2011/12/06/topografia-teora-de-errores/">https://luisunzueta.wordpress.com/2011/12/06/topografia-teora-de-errores/</a></li> <li>- <a href="https://youtu.be/9HsNsos3JVs?si=sC010MW6SZaq9rw3">https://youtu.be/9HsNsos3JVs?si=sC010MW6SZaq9rw3</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Desarrollan el foro en el aula virtual: importancia de la teoría de errores en la topografía.</li> <li>- Tarea: Presentación de informe de práctica 03.</li> <li>- Tarea: representación digital de la poligonal trazada con la aplicación de la teoría de errores</li> <li>- <a href="https://youtu.be/9HsNsos3JVs?si=eybVM-7m0XUTF0bo">https://youtu.be/9HsNsos3JVs?si=eybVM-7m0XUTF0bo</a></li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de errores en la medición</li> <li>- Guía de Laboratorio 03</li> </ul>	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica la teoría de errores en el levantamiento topográfico de la poligonal cerrada para acercarse al valor verdadero.	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Explica el desarrollo de la práctica y como compensar los datos de campo.</li> <li>- <b>D:</b> Se procede a realizar las mediciones necesarias a la poligonal trazada y aplicar la compensación de datos.</li> <li>- Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 3</li> <li>- El estudiante compara los datos obtenidos en la práctica y comprende la importancia de la teoría de errores en las mediciones para la compensación de datos de campo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Laboratorio de Laboratorio.</li> <li>- Wincha</li> <li>- Bastones</li> <li>- Plomada</li> <li>- Brújula</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>2T</b>	- Rumbo y Azimut	- Al finalizar la sesión, el estudiante explica la importancia de los cálculos de azimut y rumbo en la orientación topográfica.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de las mediciones obtenidas con la aplicación de la teoría de errores, presenta el material de clase y procede a la exposición.</li> <li>- <b>D:</b> Resuelve ejercicios de cómo obtener rumbo y azimut según los cuadrantes en que se encuentren los ángulos de medición.</li> <li>- Cada cuadrilla calcula el rumbo y azimut de su poligonal trazada en campo</li> <li>- Absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar la práctica de campo respectiva y como calcular el azimut y rumbo de sus mediciones obtenidas en su poligonal.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPT</li> <li>- <a href="https://doblevia.wordpress.com/2007/03/19/rumbo-y-azimut/">https://doblevia.wordpress.com/2007/03/19/rumbo-y-azimut/</a></li> <li>- <a href="https://youtu.be/8H0LXpTAy3g?si=cGF1AsviEevUg4g2">https://youtu.be/8H0LXpTAy3g?si=cGF1AsviEevUg4g2</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Desarrollan el foro en el aula virtual.</li> <li>- Presentan el informe de campo 01 en el aula virtual.</li> <li>- Tarea: Presentación de informe de práctica 04.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumbo y Azimut</li> <li>- Guía de Laboratorio 4</li> </ul>	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza un levantamiento topográfico con brújula y estación total y calcula el azimut en campo.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Explica el desarrollo de la práctica y como obtener el azimut y rumbo de la poligonal trazada.</li> <li>- <b>D:</b> Se solicita a los estudiantes realizar las actividades programadas en la Guía de Laboratorio 4 y estos proceden a calcular el azimut y rumbo de todos los puntos de la poligonal trazada en campo.</li> <li>- El docente procede a la revisión de los cálculos obtenidos por las cuadrillas y hacer las observaciones al trabajo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul> <p><b>C1 – SC1</b> <b>Trabajo grupal de medición de distancias y representación digital / Rúbrica de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarea: Presentación del plano de la poligonal trazada en formato digital.</li> <li>- <a href="https://youtu.be/gmj51zToHvI?si=vwJQtc6OLcTqocZR">https://youtu.be/gmj51zToHvI?si=vwJQtc6OLcTqocZR</a></li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Mediciones indirectas		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de ejecutar mediciones con la estación total de áreas, perímetros y altura remota para representarlo digitalmente.		Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)		Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)	
5	2T	- La estación total nociones generales	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las principales características de la estación total correctamente.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación del cálculo de azimut y rumbo, presenta el material de clase y procede a la exposición</li> <li>- <b>D:</b> Explica las principales consideraciones, características, funciones e importancia de la estación total en la topografía automatizada.</li> <li>- EL estudiante realiza un pequeño resumen de los pasos a seguir para realizar un levantamiento topográfico con estación total.</li> <li>- Responde las preguntas del estudiante y procede a explicar el trabajo de campo a realizar.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>		- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Desarrollan el foro en el aula virtual: "Procedimiento para estacionar la estación total"</li> </ul>	
	4P	- La estación total nociones generales - Guía de Laboratorio 5	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica correctamente los pasos para poder estacionar el equipo en campo.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Explica el desarrollo de la práctica, cuidados y precauciones con el equipo, explica las principales partes del equipo y sus instrumentos a cada cuadrilla.</li> <li>- <b>D:</b> Estaciona el equipo mencionando cada paso para lograr este fin, configura y explora las principales aplicaciones del equipo.</li> <li>- Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 5</li> <li>- El estudiante estaciona y configura la estación total, el docente procede a la revisión del trabajo de campo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>		- Guía de Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarea: Presentación de informe de práctica 05 <a href="https://youtu.be/79zTODAPSpQ?si=EE159RpOWdrgsJEp">https://youtu.be/79zTODAPSpQ?si=EE159RpOWdrgsJEp</a></li> </ul>	
6	2T	- Medición de distancias horizontales y verticales, altura remota y cálculo de áreas con estación total	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las principales funciones de la estación total correctamente.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de como estacionar correctamente la estación total, presenta el material de clase y procede a la exposición</li> <li>- <b>D:</b> Explica como ingresar a las aplicaciones en la estación total para el cálculo de distancias horizontales, verticales y altura remota.</li> <li>- El estudiante realiza un pequeño resumen de los pasos a seguir para el cálculo de distancias, áreas y altura remota.</li> <li>- Responde las preguntas del estudiante y procede a explicar el trabajo de campo a realizar.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>		- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Tarea: Presentación de informe de práctica 06.</li> </ul>	
	4P	- Medición de distancias horizontales y verticales, altura remota y cálculo de áreas con estación total - Guía de Laboratorio 6	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza mediciones de distancias, áreas y alturas remotas usando la estación total.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Explica el desarrollo de la práctica medir distancias horizontales, verticales y angulares de la poligonal trazada con wincha y bastones.</li> <li>- <b>D:</b> Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 6</li> <li>- Proceden a calcular las distancias horizontales, verticales y ángulos de todos los puntos de poligonal trazada.</li> <li>- El docente revisa el trabajo realizado y los compara con los obtenidos anteriormente para las observaciones en campo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>		Guía de Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarea: representación digital de la poligonal trazada con la estación total</li> </ul>	
7	2T	- Levantamiento topográfico con estación total	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce los pasos para realizar un levantamiento topográfico con estación total.</li> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza un levantamiento topográfico</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de nociones generales de estación total, presenta el material de clase y procede a la exposición</li> <li>- <b>D:</b> Explica la importancia de realizar un levantamiento topográfico y los pasos a seguir con la estación total para realizar un levantamiento topográfico en campo.</li> <li>- El estudiante realiza un pequeño resumen de los pasos a seguir para realizar un levantamiento topográfico con estación total.</li> <li>- Aclara las interrogantes de los estudiantes y explica el trabajo de campo a realizar.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>		- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Tarea: Presentación de informe de práctica 07.</li> <li>- Tarea: representación digital de los puntos obtenidos en el levantamiento topográfico. <a href="https://youtu.be/PhSpQyMDj0w?feature=shared">https://youtu.be/PhSpQyMDj0w?feature=shared</a></li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Levantamiento topográfico con estación total - Guía de Laboratorio 7	con estación total correctamente.	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Explica el desarrollo de la práctica levantamiento topográfico con estación total. - D: Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 7 - Estacionan el equipo configuran trabajo ingresan los puntos base y proceden a orientar el equipo de forma angular, el docente explica la importancia de orientar el equipo. - El docente revisa el trabajo de práctica y da las observaciones de caso para que las cuadrillas de trabajo realicen el levantamiento topográfico de forma adecuada. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	Guía de Laboratorio	
8	2T	- Diseño de plano topográfico con software civil 3D - Guía de Laboratorio 08	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia de los cálculos de azimut y rumbo en la orientación topográfica.  - Al finalizar la sesión, el estudiante ejecuta un levantamiento topográfico con brújula y estación total, calculando el azimut en campo.	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. - D: el docente explica como importar los puntos de levantamiento topográfico al software Civil 3D - Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 8 - Procesan la información y obtienen las curvas de nivel y las coordenadas de puntos de control dentro del diseño de poligonal. - Absuelve las dudas de los estudiantes frente a su diseño y obtienen las coordenadas de los puntos de control para el replanteo topográfico. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	- Autodesk. (2023). AutoCAD Civil 3D. [Software]. <a href="https://latinoamerica.autodesk.com/">https://latinoamerica.autodesk.com/</a> - Guía de Laboratorio	- Revisan el material de la semana. - Tarea: Presentación del informe de práctica 08. - Tarea: Presentación del plano de ubicación de la poligonal trazada con las coordenadas de los puntos de control.
	4P				<b>EVALUACIÓN PARCIAL</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b>		

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Sistemas de posicionamiento global		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar los sistemas de posicionamiento global para la obtención de coordenadas satelitales y representarlo digitalmente.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología/Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
9	2T	- Principales características, uso y manejo de GPS	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las principales características del GPS de forma correcta.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de la importancia del levantamiento topográfico y el diseño en el civil 3D, presenta el material de clase y procede a la exposición - D: Explica acerca de las proyecciones cartográficas y en qué sistema de posicionamiento se obtiene las coordenadas topográficas (longitud, latitud, UTM). - El estudiante realiza un resumen de las principales características de uso y manejo de GPS. - Aclara las dudas de los estudiantes y procede a explicar la práctica de campo. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	- PPT	- Revisan el material de la semana. - Desarrollan el foro en el aula virtual. - Presentan el informe de campo 09 en el aula virtual. - Foro: "Como usas la información satelital en tu vida diaria" - <a href="https://youtu.be/7UzC0M006yQ?si=GPWj0XAUF0UTkwWL">https://youtu.be/7UzC0M006yQ?si=GPWj0XAUF0UTkwWL</a>	
	4P	- Principales características, uso y manejo de GPS - Guía de Laboratorio 09	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza diferentes cálculos topográficos con el GPS conforme a lo establecido.	Aprendizaje colaborativo	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión explica los usos del GPS en la topografía para el cálculo de curvas de nivel, poligonales abiertas y cerradas, cálculo de áreas y perímetros - D: Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 9 - Los estudiantes operan adecuadamente el GPS con las principales funciones y aplicaciones. - Reconocen la importancia del GPS para la obtención de datos topográficos y obtención de coordenadas UTM. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación	Guía de Laboratorio		



## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>10</b>	<b>2T</b>	- Levantamiento topográfico con GPS	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce los pasos a seguir para realizar un levantamiento topográfico con GPS.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de manejo y uso de GPS, presenta el material de clase y procede a la exposición</li> <li>- <b>D:</b> Explica las principales características de un levantamiento topográfico con GPS en cuanto a precisión y exactitud.</li> <li>- El estudiante realiza un resumen de los pasos a seguir para realizar el levantamiento topográfico con estación total.</li> <li>- Aclara las dudas de los estudiantes y procede a explicar la práctica de campo.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Presentan el informe de campo 10 en el aula virtual.</li> <li>- Tarea: Representación digital del levantamiento con GPS del perímetro de la universidad.</li> <li>- <a href="https://youtu.be/4tAM0lwRqYI?si=5E-vzuwBYEakH7_w">https://youtu.be/4tAM0lwRqYI?si=5E-vzuwBYEakH7_w</a></li> </ul>
	<b>4P</b>	- Levantamiento topográfico con GPS - Guía de Laboratorio 10	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza un levantamiento topográfico con GPS de manera apropiada.	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y explica como realizar un levantamiento topográfico con GPS.</li> <li>- <b>D:</b> Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 10</li> <li>- Realizan el levantamiento topográfico con GPS de todo el perímetro de la universidad.</li> <li>- Obtienen los puntos de medición del levantamiento topográfico del perímetro de la universidad, lo descargan e importan al Google Earth.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	Google. (s.f.). Google Earth. <a href="https://www.google.com/intl/es/earth/about/">https://www.google.com/intl/es/earth/about/</a> Guía de Laboratorio	
<b>11</b>	<b>2T</b>	- Principales características, uso y manejo del GPS diferencial	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia del GPS diferencial, tomando en cuenta sus características.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación del correcto manejo del GPS en los trabajos topográficos, presenta el material de clase y procede a la exposición</li> <li>- <b>D:</b> El estudiante realiza un resumen de las principales características de uso y manejo de GPS diferencial.</li> <li>- El docente presenta las principales características de los GPS diferenciales y su importancia para la obtención de puntos de alta precisión topográfica.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Desarrollan el foro en el aula virtual.</li> <li>- Presentan el informe de campo 01 en el aula virtual.</li> </ul>
	<b>4P</b>	- Principales características, uso y manejo del GPS diferencial - Guía de Laboratorio 11	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza la instalación y configuración del GPS diferencial de manera apropiada.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y explica como estacionar el equipo y como configurara para la obtención de puntos topográficos.</li> <li>- <b>D:</b> El docente procede a la instalación del equipo y menciona los pasos a seguir para la realización de la práctica.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	Guía de Laboratorio	
<b>12</b>	<b>2T</b>	- Obtención de puntos en coordenada UTM con GPS diferencial	- Al finalizar la sesión, el estudiante explica la obtención de un punto topográfico utilizando GPS diferencial.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de las principales características de uso y manejo de GPS diferencial, presenta el material de clase y procede a la exposición.</li> <li>- <b>D:</b> El estudiante realiza un resumen de los pasos a seguir para la obtención de puntos topográficos con GPS diferencial.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	- PPT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Desarrollan el foro en el aula virtual.</li> <li>- Presentan el informe de campo 01 en el aula virtual.</li> </ul>
	<b>4P</b>	- Obtención de puntos en coordenada UTM con GPS diferencial - Guía de Laboratorio 12	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los pasos para la obtención de los puntos topográficos con el GPS diferencial.	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y explica cómo obtener coordenadas topográficas con el GPS diferencial.</li> <li>- <b>D:</b> El docente procede a la instalación y configuración del equipo para la obtención de puntos topográficos.</li> <li>- Los estudiantes realizan las actividades indicadas en la guía de laboratorio</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul> <p><b>C2 – SC1</b> <b>Trabajo grupal de medición de levantamiento topográfico, utilizando GPS, representación digital / Rúbrica de evaluación</b></p>	Guía de Laboratorio	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Curvas de nivel, aplicaciones y cálculos		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de realizar el replanteo topográfico para la representación de los puntos de control en terreno y de los niveles de diseño.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
13	2T	- Replanteo topográfico con estación total	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia del replanteo topográfico para el control planimétrico y altimétrico.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de la importancia del diseño topográfico para el replanteo en campo de los puntos topográficos obtenidos en el diseño de levantamiento topográfico, presenta el material de clase y procede a la exposición - <b>D:</b> Explica los pasos a seguir con la estación total para poder realizar el replanteamiento topográfico en campo de los puntos obtenidos en el diseño topográfico de la poligonal trazada. - El estudiante realiza un resumen de los pasos a seguir para realizar el replanteo topográfico con estación total. - Absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar el desarrollo de la práctica. - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- PPT	- Revisan el material de la semana. - Tarea: presentación del informe de práctica 13 <a href="https://youtu.be/79zTODAPSpQ?feature=shared">https://youtu.be/79zTODAPSpQ?feature=shared</a>	
	4P	- Replanteo topográfico - Guía de Laboratorio 13	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza un replanteo topográfico con estación total.	Aprendizaje colaborativo	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y el desarrollo de la práctica, las cuadrillas proceden a importar los puntos de replanteo a la estación total. - <b>D:</b> Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 13 - Se procede a estacionar el equipo en campo y comenzar a ubicar los puntos de replanteo topográfico, cada cuadrilla debe ubicar sus puntos de replanteo. - El docente verifica que las cuadrillas obtengan sus puntos de replanteo en campo, absuelve las dudas de los estudiantes y realiza las observaciones respectivas al trabajo de campo. - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- Guía de Laboratorio		
14	2T	- Monumentación de puntos de control en obra	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia de monumentar correctamente los puntos de control en obra para los controles respectivos.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de la importancia del replanteo topográfico, presenta el material de clase y procede a la exposición - <b>D:</b> El docente presenta la forma y característica de como monumentar los puntos de control topográfico en campo para el desarrollo de proyectos de ingeniería - El estudiante realiza un resumen de cómo realizar la monumentación de puntos de control topográfico. - Absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar el desarrollo de la práctica en campo. - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- PPT	- Revisan el material de la semana. - Tarea: presentación de informe de práctica 14	
	4P	- Monumentación de puntos de control en obra - Guía de Laboratorio 14	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza la monumentación respectiva de los puntos de control en campo zona 02 Incho.	Aprendizaje colaborativo	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y se procede al desarrollo de la práctica cada cuadrilla debe de monumentar sus puntos de control. - <b>D:</b> Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 14 - El docente verifica que las dimensiones de los huecos sean las adecuadas para una correcta monumentación de puntos topográficos. - El docente verifica la forma y característica de la monumentación de los puntos, realiza las observaciones a cada cuadrilla. - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- Guía de Laboratorio		
15	2T	- Nivelación y control vertical con nivel de ingenieros	- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia del control altimétrico en campo.	Aprendizaje colaborativo	- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión. El docente realiza la retroalimentación de la importancia de monumentar correctamente los puntos de control topográfico, presenta el material de clase y procede a la exposición - <b>D:</b> El docente procede a explicar el uso, manejo, lectura y características del nivel de ingenieros para los controles verticales en obras de ingeniería y arquitectura. - El estudiante realiza un resumen de como nivelar en campo con el nivel de ingenieros y mira topográfica. - El docente indica el correcto manejo de las libretas de campo para control vertical topográfico, absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar el desarrollo de la práctica. - <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación	- PPT	- Revisan el material de la semana. - Tarea: presentación de informe de práctica 15 - Tarea: Crean una plantilla vertical de los controles verticales obtenidos.	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelación y control vertical con nivel de ingenieros</li> <li>- Guía de Laboratorio 15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza el control vertical con nivel de ingenieros de forma correcta.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y procede a explicar el correcto uso del nivel de ingenieros, estacionar el equipo, lectura de mira y manejo de libreta de campo.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica que deben de nivelar los puntos de control con un error de cierre de +/- 0.003, cada cuadrilla procede a realizar el control vertical en campo.</li> <li>- Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 15</li> <li>- El docente procede a verificar los controles verticales de las cuadrillas hace las observaciones del caso.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul> <p><b>C2 – SC2</b> <b>Trabajo grupal de medición de distancias y representarlo digitalmente / Rúbrica de evaluación</b></p>	- Guía de Laboratorio	
<b>16</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traslación de cotas utilizando nivel de ingenieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce la importancia de calcular puntos auxiliares de puntos de control en obra de la adecuadamente.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión menciona la importancia del control vertical topográfico en obras de ingeniería y arquitectura.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica el procedimiento para trasladar cotas de un punto a otro con la precisión de +/- 0.003 aplicando los procedimientos para nivelación geométrica simple y nivelación geométrica compuesta; presenta la forma correcta de trazar un perfil longitudinal en Excel.</li> <li>- El estudiante realiza un resumen de los pasos a seguir para realizar la traslación de cotas utilizando el nivel de ingenieros.</li> <li>- El docente absuelve las dudas de los estudiantes y procede a explicar el desarrollo de la práctica.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul>	- PPT -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisan el material de la semana.</li> <li>- Tarea: presentación del informe de prácticas 16.</li> <li>- Tarea final: Trabajo grupal de replanteo de puntos de control evaluar con rubrica.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traslación de cotas utilizando nivel de ingenieros</li> <li>- Guía de Laboratorio 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza una traslación de cotas de los puntos de control a puntos de control auxiliares de acuerdo con las indicaciones proporcionadas.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Motivación, se presenta el propósito de la sesión y explica la importancia de la última sesión de clases prácticas que será considerado como evaluación final.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica la manera correcta de trasladar cotas de los puntos topográficos monumentados, cada cuadrilla procede a realizar la práctica.</li> <li>- Se solicita a los equipos la revisión y seguir las indicaciones brindadas en la Guía de Laboratorio 16</li> <li>- Cada cuadrilla procede a presentar las libretas de control topográfico al docente para las correcciones del caso y observaciones al trabajo realizado.</li> <li>- <b>C:</b> Metacognición, síntesis y retroalimentación</li> </ul> <p><b>EVALUACIÓN FINAL</b> <b>Trabajo grupal de replanteo de puntos de control, representación en campo zona 02 – Incho / Rúbrica de evaluación</b></p>	- Guía de Laboratorio	