

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>3.Nombre de la asignatura</b>	Geomática y Sistemas de Información Geográfica	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de emplear con idoneidad instrumentos electrónicos de medición para obtener datos topográficos y datos geográficos, a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente dentro de los lineamientos de la geomática y los SIG, en el contexto de proyectos urbanos y rurales.
<b>Periodo</b>	9	<b>EAP</b>	Arquitectura

TIPO	Competencia	Criterios	Nivel	Especificación del nivel del logro
<b>ESPECÍFICA</b>	<b>Diseño Urbano</b> Crea proyectos urbanos, basados en la comprensión de los principios teóricos y prácticos del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.	<b>C1. Diseño urbano</b>	Intermedio	Crea y presenta proyectos de diseño urbanos de complejidad media abordando proyectos urbanos en contextos rural y urbano

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Datos Topográficos	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones: docente, estudiantes, asignatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Dinámica de presentación docentes y estudiantes</li> <li><b>D:</b> Presentación de la asignatura: Sílabos, normas para el desarrollo adecuado de videoclases.</li> <li><b>C:</b> Aplicación de la evaluación individual objetiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo.</li> <li>Ejemplificando comprenden la importancia de seguir normas de convivencia para el adecuado desarrollo de la asignatura.</li> <li>Los estudiantes señalan sus expectativas con respecto a la asignatura.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del sílabo.</li> <li>Revisión de materiales de clase de la semana.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Introducción:</b> Topografía. Geodesia. GPS. SIG. Geomática. Mapas, cartas y planos. Avances, Importancia y seguridad en la topografía. Tipos de levantamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Lluvia de ideas sobre conocimientos de topografía</li> <li><b>D:</b> Empleando información gráfica digital se valora los avances de la topografía destacando su importancia en diversas aplicaciones como los mapas temáticos en el contexto mundial actual.</li> <li><b>C:</b> Requerimientos de sistema y logística adecuada de hardware y software especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan seguimientos a través de la web sobre alcances e innovaciones en la presentación de resultados digitales de datos de campo procesados para distintas aplicaciones (mapas temáticos).</li> <li>Preparan sus equipos informáticos para emplear software especializado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan pruebas y averiguaciones acerca de hardware y software especializado.</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Planificación y Organización de labores de campo:</b> Brigadas de campo. Directivas, normas, protocolos y otros que permitan un adecuado desarrollo de las labores de campo en la asignatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Dinámica de presentación docentes y estudiantes</li> <li><b>D:</b> Presenta la planificación de las labores de campo para el desarrollo adecuado de la asignatura.</li> <li><b>C:</b> Organiza las brigadas de campo. Brinda lineamientos y reglas de convivencia para el adecuado desarrollo de las labores de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la importancia de realizar labores de campo en la asignatura.</li> <li>Comprende la planificación de las labores de campo en la asignatura.</li> <li>Se organiza en grupos de trabajo denominados Brigadas de campo.</li> <li>Reconoce la importancia de seguir proactivamente las reglas de convivencia planteadas para la asignatura.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Levantamiento Topográfico:</b> División básica. Instrumentos topográficos. Etapas. Métodos topográficos: Poligonación. Errores y Equivocaciones. Tolerancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Se genera un diálogo libre sobre conocimientos previos respecto a los levantamientos topográficos.</li> <li><b>D:</b> Se presenta el tema a través de ejemplos en formato digital acerca de los levantamientos topográficos de Poligonación.</li> <li><b>C:</b> Determina los procesos adecuados para realizar levantamientos topográficos de poligonales cerradas incidiendo en la importancia en la toma de datos en campo y el control de tolerancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validan los datos de campo basados en aspectos técnicos topográficos del método de Poligonación.</li> <li>Procesan datos de campo de una poligonal cerrada obtenida con cinta métrica y jalones. Determinan los errores y evalúan sus tolerancias.</li> <li>Grafica la poligonal cerrada empleando un software especializado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de materiales de clase de la semana.</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Labores de campo:</b> Levantamiento de una poligonal cerrada empleando cinta métrica y jalones. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li><b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li><b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Medición de Distancia:</b> Medición de distancias directas e indirectas. Medición a pasos. Medición lineal con cinta métrica. Azimuts y Rumbos conceptos preliminares. Errores de cierre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Revisión de informe de prácticas semana anterior.</li> <li>▪ <b>D:</b> Exposición dialogada acerca las mediciones de distancias en poligonales cerradas y la Importancia del Azimut de partida.</li> <li>▪ <b>C:</b> Uso adecuado de la información topográfica para el procesamiento de datos en gabinete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la importancia de los Azimuts en trabajos topográficos.</li> <li>▪ Identifica el Azimut de partida como dato topográfico imprescindible en los trabajos de poligonación.</li> <li>▪ Grafica la poligonal cerrada empleando un software especializado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>▪ Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de una poligonal cerrada empleando cinta métrica, jalones y brújula. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>▪ <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>▪ Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>▪ Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Azimuts y Rumbos:</b> La brújula. Norte. Declinación. Azimuts. Clases de Azimuts. Rumbos. Clases de Rumbos. Relación entre Azimuts y Rumbos. Cálculo de ángulos internos. Levantamiento con Brújula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presentación de recursos mostrando ejemplos prácticos del uso de la brújula en levantamientos topográficos.</li> <li>▪ <b>D:</b> Se ejemplifica colaborativamente el modo adecuado del procesamiento de datos obtenidos con la brújula y la relación que existe entre Azimuts y Rumbos.</li> <li>▪ <b>C:</b> Se trabaja colaborativamente para realizar la representación gráfica del trabajo con Azimuts y Rumbos en un software especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la importancia de la relación entre el Azimut y el Rumbo en los levantamientos topográficos.</li> <li>▪ Emplea los datos obtenidos con la brújula en levantamientos topográficos de Poligonación.</li> <li>▪ Obtienen resultados gráficos de los trabajos con brújulas mediante el uso de un software especializado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>▪ Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de una poligonal cerrada empleando brújula y teodolito electrónico. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>▪ <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> <li>▪ <b>Evaluación de Unidad 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>▪ Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>▪ Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> <li>▪ <b>Evaluación de Unidad 1</b></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Datos geográficos	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de emplear idóneamente instrumentos electrónicos de medición para obtener datos geográficos, a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Levantamiento con teodolito electrónico:</b> Métodos de medición. Poligonación. Levantamiento topográfico con instrumentos electrónicos. Planillas electrónicas en trabajos topográficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Se genera un diálogo libre sobre conocimientos previos respecto a los levantamientos topográficos con equipos electrónicos.</li> <li>• <b>D:</b> Se ejemplifica colaborativamente el procesamiento de datos de campo obtenidos con teodolito electrónico.</li> <li>• <b>C:</b> Determina los procesos adecuados para realizar levantamientos topográficos de poligonales cerradas incidiendo en la importancia en la toma de datos en campo y su procesamiento digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validan los datos de campo basados en aspectos técnicos topográficos del método de Poligonación.</li> <li>• Procesan datos de campo obtenidos de levantamientos topográficos con teodolito electrónico.</li> <li>• Representan gráficamente los resultados obtenidos de Poligonación cerrada empleando un software especializado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de una poligonal cerrada empleando Teodolito electrónico. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

6	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planillas electrónicas:</b> Uso de planillas electrónicas en levantamientos topográficos.</li> <li>• <b>Representación digital:</b> Representación gráfica digital de un levantamiento topográfico. Introducción a los análisis de elevación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Revisión de las prácticas digitales.</li> <li>• <b>D:</b> Exposición dialogada acerca del uso de planillas electrónicas y sus aplicaciones prácticas en poligonales cerradas.</li> <li>• <b>C:</b> Se ejemplifica el uso adecuado de la información topográfica para el procesamiento de datos y su representación gráfica digital empleando software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesan digitalmente los datos de campo en gabinete empleando planillas electrónicas.</li> <li>• Determinan procedimientos y métodos pertinentes en el procesamiento de datos teniendo en cuenta sus errores y correcciones en gabinete a través de planillas electrónicas en poligonaciones.</li> <li>• Realizan una presentación gráfica digital del resultado validando los resultados topográficos empleando un software especializado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de curvas de nivel (ploteo de puntos) empleando la poligonal cerrada como base topográfica. Teodolito electrónico. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
7	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Curvas de Nivel:</b> Ploteo de puntos. Interpolación de puntos. Generación de curvas de nivel. Introducción a los modelos digitales de terrenos. Mapas temáticos digitales a partir de elevaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presentación de recursos web acerca de planos de curvas de nivel mostrando ejemplos prácticos resaltando su implicación y aplicación en la Ingeniería.</li> <li>• <b>D:</b> Se ejemplifica colaborativamente el modo adecuado del procesamiento de datos de ploteo de puntos mediante planillas electrónicas y su representación gráfica en un software especializado</li> <li>• <b>C:</b> Se trabaja colaborativamente para realizar una introducción a los análisis de elevación de los datos topográficos empleando un software especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen la importancia de un adecuado procesamiento de datos de campo en un levantamiento topográfico de curvas de nivel.</li> <li>• Obtienen productos digitales de curvas de nivel como resultado final del proceso de obtención de datos de campo y el procesamiento de la misma empleando planillas electrónicas.</li> <li>• Elaboran e interpretan los resultados del análisis de elevación en mapas temáticos digitales empleando un software.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de curvas de nivel (ploteo de puntos) empleando la poligonal cerrada como base topográfica. Teodolito electrónico. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> <li>• <b>Evaluación de Unidad 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> <li>• <b>Evaluación de Unidad 2</b></li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
8	2T	<b>Evaluación Parcial</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y resolución de la evaluación parcial aplicando herramientas digitales</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se resuelve la evaluación parcial</li> <li>Se califican las evaluaciones para obtener los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la resolución de la evaluación parcial.</li> <li>Obtienen los resultados de la evaluación parcial</li> </ul>	Clase magistral activa	
--	----	---	---	--	------------------------	--

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Principios de cartografía y GNSS	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de emplear idóneamente instrumentos electrónicos de medición para obtener información geográfica, a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente dentro de los parámetros técnicos ofrecidos por la cartografía y los GNSS, en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
S e m a n a	H o r a s / T i p o d e s e s i ó n	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	2T	Equipos de medición automatizados: Topografía Automatizada. Instrumentos de medición. Estación total. Modelos, tipos y precisión. Planillas electrónicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Se genera un diálogo libre sobre conocimientos previos respecto a los levantamientos automatizados.</li> <li><b>D:</b> Se presenta el tema a través de ejemplos en formato digital acerca de la importancia del uso de instrumentos de medición automatizados en levantamientos topográficos.</li> <li><b>C:</b> Se ejemplifica el uso de planillas electrónicas en poligonales abiertas tomando como dato de partida coordenadas UTM obtenidas con un navegador GPS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de actividades en aplicaciones digitales reconocen la importancia de la topografía automatizada.</li> <li>Comprenden la importancia de los equipos automatizados en los trabajos de mediciones y sus precisiones.</li> <li>Procesan información topográfica de poligonales abiertas empleando planillas electrónicas.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Labores de campo:</b> Levantamiento topográfico de una poligonal cerrada. Manejo de Estación Total en labores topográficas. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li><b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li><b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico. Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

10	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trabajos de campo automatizados:</b> Consideraciones y cuidados importantes para el empleo de la estación total y otros equipos automatizados. Procesamiento y representación gráfica digital de los datos obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Revisión de labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Se ejemplifica colaborativamente el modo adecuado del procesamiento de datos de campo obtenidas con la estación total.</li> <li>• <b>C:</b> Se realiza la representación gráfica digital de la Poligonación mediante el uso de un software especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen la importancia del uso adecuado de los instrumentos automatizados en las labores de campo.</li> <li>• Procesan los datos de campo obtenidos con la estación total en levantamientos de Poligonación.</li> <li>• Realizan una presentación gráfica digital de la Poligonación empleando un software.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento topográfico de una poligonal cerrada. Empleando Estación Total en labores topográficas. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
11	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelos digitales de terrenos:</b> Generación e interpretación de modelos digitales de terreno y mapas temáticos digitales a partir de análisis de elevaciones. Curvas de nivel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Revisión de los informes de campo</li> <li>• <b>D:</b> Empleando una solución informática se presenta un modelo digital de terreno a partir de análisis de elevación. Se trabaja colaborativamente para validar la información obtenida mediante un análisis de elevación de los datos topográficos.</li> <li>• <b>C:</b> Se ejemplifica la obtención de planos a curvas de nivel permitiendo su interpretación temática a partir de análisis de elevaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen la importancia de los modelos digitales en levantamientos topográficos.</li> <li>• Realizan análisis de elevaciones a partir de datos topográficos.</li> <li>• Validan la información obtenida mediante la realización de un modelo digital de terreno a partir de un análisis de elevación digital para la generación de curvas de nivel.</li> <li>• Interpretan los resultados del análisis de elevación presentados en mapas temáticos digitales.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de curvas de nivel (ploteo de puntos) empleando la poligonal cerrada como base topográfica. Estación total. (zona 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

12	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentos de Geodesia y Cartografía:</b> Forma y dimensiones de la Tierra. Geoide. Elipsoide. Datum Horizontal y Datum Vertical. Sistemas de referencia local PSAD 56. Sistema de Referencia Mundial WGS 84. Itinerarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Se genera un diálogo libre sobre conocimientos previos respecto a Geodesia y Cartografía.</li> <li>• <b>D:</b> Empleando cartas nacionales se precisa la importancia de los sistemas de referencia espacial.</li> <li>• <b>C:</b> Se ejemplifica colaborativamente el proceso de georeferenciación de una carta nacional digital empleando un sistema de referencia espacial en un software especializado. Empleando como base topográfica la carta nacional georeferenciada se generan itinerarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de la geodesia y cartografía en las labores de campo.</li> <li>• Realizan comparaciones entre los sistemas de referencia espacial.</li> <li>• Georeferencia una carta nacional dentro de un sistema de referencia espacial y generación de itinerarios empleando un software especializado.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>• Realizan/resuelven talleres y practicas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Labores de campo:</b> Levantamiento de curvas de nivel (ploteo de puntos) empleando la poligonal cerrada como base topográfica. Inicio levantamiento catastral (Zona 2) (Recomendación Zona Urbana contigua Zona 1). Estación total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>• <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>• <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> <li>• <b>Evaluación de Unidad 3</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>• Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>• Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>• Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> <li>• <b>Evaluación de Unidad 3</b></li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Sistemas de información geográfica y GNSS	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de gestionar digitalmente información geográfica obtenida de instrumentos electrónicos de medición y medios digitales, teniendo en cuenta el componente geográfico en un SIG y los parámetros técnicos de los GNSS en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Metodología	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)			

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

13	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sistemas GNSS:</b> Sistemas de Navegación Satelital GPS, GLONASS, GALILEO. Componentes. Precisión. Errores frecuentes. GPS Diferencial. GPS Navegador.</li> <li>▪ <b>Receptores GPS:</b> Navegador GPS. Introducción. Errores por SA ON/OFF. Errores DOP. Máscara de dilución. Toma de datos con GPS Navegador. Levantamientos urbanos catastrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Importancia de los Sistemas de Navegación Satelital en los trabajos de Geomática y SIG.</li> <li>▪ <b>D:</b> Empleando materiales audiovisuales se señala el uso adecuado de los equipos navegadores GPS. Se valoran los datos de los GNSS en las labores de Geomática, ejemplificados en la obtención del componente geográfico de un SIG en levantamientos urbanos catastrales.</li> <li>▪ <b>C:</b> Se realiza trabajo colaborativo del uso del componente geográfico de un SIG en la elaboración de planos catastrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce los procesos adecuados para la realización de levantamientos urbanos catastrales.</li> <li>▪ Reconoce la importancia de una adecuada obtención de datos de campo en los levantamientos topográficos urbanos.</li> <li>▪ Empleando datos de campo digitales, elabora planos catastrales priorizando el componente geográfico de un SIG.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>▪ Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Labores de campo:</b> Obtención del componente geográfico espacial de un SIG en un levantamiento catastral empleando Estación total y Navegador GPS. (Zona 2) (Recomendación Zona Urbana contigua Zona 1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>▪ <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>▪ Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>▪ Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
14	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Componente Geográfico de un SIG:</b> Introducción al SIG. Aplicaciones y ventajas del SIG, precisión y representación de puntos en GIS. Componente Geográfico.</li> <li>▪ <b>Modelo raster y vectoriales de un SIG:</b> Modelos y estructura de datos, formatos Raster y Vectoriales. Tratamiento de imágenes raster y vectoriales. Modelos Vectoriales (base topográfica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Empleando cartografía digital se señala la importancia del componente geográfico de un SIG.</li> <li>▪ <b>D:</b> Empleando softwares especializados, se ejemplifica la obtención de una base topográfica a partir de fuentes digitales externas y se utiliza como base de un modelo vectorial SIG.</li> <li>▪ <b>C:</b> Análisis de la información vectorial obtenida dentro una aplicación SIG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la importancia del componente geográfico de un SIG.</li> <li>▪ Empleando softwares especializados obtienen datos vectoriales topográficos georeferenciados dentro de la cartografía mundial y local.</li> <li>▪ Reconocen la diversidad de soluciones técnicas y de equipos en las aplicaciones SIG, así como su implementación en trabajos prácticos.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>▪ Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Labores de campo:</b> Obtención del componente geográfico espacial de un SIG en un levantamiento catastral empleando Estación total y Navegador GPS. (Zona 2) (Recomendación Zona Urbana contigua Zona 1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>▪ <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>▪ Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>▪ Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Allimetría trigonométrica y geométrica:</b> Nivelación Geométrica. Nivelación Trigonométrica. Representación gráfica de nivelación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Se muestran planos digitales de nivelación teniendo en cuenta sus características topográficas.</li> <li>▪ <b>D:</b> Se continua con la parte conceptual del trabajo de Nivelación en Topografía mostrando el proceso para la obtención de datos altimétricos.</li> <li>▪ <b>C:</b> Se ejemplifica el modo adecuado del procesamiento y representación digital de los datos altimétricos obtenidos en campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la importancia de una adecuada obtención de datos de gabinete para los trabajos de nivelación.</li> <li>▪ El alumno determina la importancia de la nivelación digital en los levantamientos topográficos.</li> <li>▪ Obtiene perfiles trigonométricos y geométricos empleando datos altimétricos.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de materiales de clase de la semana.</li> <li>▪ Realizan/resuelven talleres y prácticas adicionales aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Labores de campo:</b> Nivelación geométrica empleando nivel electrónico de una vía existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>I:</b> Propósito de la sesión, revisión de temas de la unidad. Revisión de labores de campo. Presenta la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ <b>D:</b> Organiza y monitorea las brigadas durante la toma de datos de campo del levantamiento topográfico, asegurándose que se utilicen métodos y técnicas adecuadas en el desarrollo de las prácticas</li> <li>▪ <b>C:</b> Consideraciones finales y resolución de consultas.</li> <li>▪ <b>Evaluación de Unidad 4</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende la planificación de las labores de campo.</li> <li>▪ Hace uso eficiente de los instrumentos topográficos para la obtención de datos de campo.</li> <li>▪ Realiza prácticas supervisadas aplicando métodos y técnicas topográficas adecuadas al levantamiento topográfico.</li> <li>▪ Finaliza las labores de campo de acuerdo a lo programado.</li> <li>▪ <b>Evaluación de Unidad 4</b></li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
16	2T	<b>Evaluación Final</b>			Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación y resolución de la evaluación final aplicando herramientas digitales</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de la evaluación final</li> <li>▪ Calificación de la evaluación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se resuelve la evaluación final</li> <li>▪ Se califican las evaluaciones para obtener los resultados finales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa activamente en la resolución de la evaluación final</li> <li>▪ Obtiene los resultados de la evaluación final.</li> </ul>	Clase magistral activa	