

Identificación del curso/ módulo:		Diseño Geométrico de Vías				Código del curso:	202714	
Programa - Departamento	Ingeniería Civil				Modalidad	Presencial	x	
						Virtual		
Número de Créditos académicos	3	Horas de trabajo con acompañamiento docente	48	Horas de trabajo independiente	96	Total de horas	144	
Justificación	Los conocimientos sobre Vías de Comunicación, son esenciales en el ejercicio de la actividad profesional, dentro del diseño y la construcción.							
¿Problemas a resolver?	Uno de los componentes para la construcción de una vía, es el diseño geométrico de la misma y además un diseño que cumpla con los criterios de comodidad y seguridad, de tal forma que los vehículos circulen en condiciones de continuidad en el tiempo y en el espacio.							
Competencia a desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inculcar en el estudiante la necesidad de analizar los resultados de las inversiones en transportes, haciendo énfasis sobre la importancia de la evaluación económica, social y técnica. ✓ Conceptualizar los principales criterios de diseño geométrico y de seguridad en los caminos. ✓ Proporcionar las herramientas y especificaciones necesarias para el diseño geométrico de un tramo vial. 							
Criterios de Desempeño al finalizar el curso	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce las diferentes escalas en los planos. ✓ Identifica las curvas de nivel. ✓ Traza las líneas de pendiente y preliminar. ✓ Diseña el eje en planta con curvas circulares simples, compuestas y espirales. ✓ Dibuja la transición del peralte de cada curva. ✓ Dibuja el perfil y sobre él traza los alineamientos rectos y curvas verticales. ✓ Dibuja las secciones transversales de la vía. 							
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quices ✓ Trabajos Escritos 							

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parciales ✓ Exposiciones ✓ Entrega del plano y las memorias del Diseño Vial.
Temas y subtemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Información general sobre el curso. Ubicación del mismo dentro del área de vías y transportes. 2. Etapas en el estudio de una vía: la justificación; económica, social, política, técnica. 3. El proyecto: etapas en el trazado de una carretera: la definición de rutas posibles, los controles primarios objetivo, criterios y métodos de selección. 4. Reconocimiento preliminar del terreno: objetivos. Métodos, recomendaciones y resultados, el trazado de 5. ante-preliminares 6. Diseño geométrico. Elementos que componen la carretera: elementos visibles, elementos de infraestructura. 7. Controles de diseño, el vehículo: características geométricas dimensiones, radio de giro. Características de operación 8. Controles de diseño, las condiciones del tránsito, el volumen de tránsito 9. Estabilidad en la macha: al volcamiento, circulación en curva sin y con peralte. 10. La planta del camino: alineamientos curvos. La curva circular simple: repaso general. 11. La transición del peralte: con espiral, sin espiral. 12. Controles que gobiernan el alineamiento vertical: La topografía, los costos, otros factores de control, 13. Especificaciones generales de diseño, la curva vertical. 14. Evaluación de alternativas: el costo, la tortuosidad, la longitud resistente Diseño de la sección transversal 15. El diseño integral planta, perfil, sección Transversa. 16. Recomendaciones generales y particulares. La seguridad de la vía.
Estrategias Metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clases magistrales: El profesor realiza la correspondiente introducción y desarrolla al contenido de acuerdo a lo definido en el programa de la asignatura. ✓ Clases practicas: La asignatura es teórico – práctica, por tal motivo se desarrollará un proyecto de diseño geométrico en el aula siendo guiado el estudiante en el desarrollo del mismo. ✓ Trabajo independiente: Durante el tiempo que el estudiante esté fuera del aula, el preparará los temas de estudio y realizara algunas actividades relacionadas con el proyecto del diseño geométrico que seran asignadaspor el docente.
Estrategias de valoración del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ P1 30% Tiene como componente notas escritas y entrega del avance del proyecto. ✓ P2 30% Tiene como componente notas escritas y entrega del avance del proyecto. ✓ P3 40%. Tiene como componente notas escritas y entrega final del proyecto.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CÁRDENAS GRISALES, J. Diseño Geométrico de Carreteras. Ecoe ediciones. Bogotá. 2013. ✓ INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, INVIAS, Ministerio de Transporte. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras. Bogotá. 2008. ✓ MC-CORMAC, Jack. Topografía. Editorial Limusa Wiley. México, 2005.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CHOCONTÁ ROJAS, P A. Diseño Geométrico de Vías. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá. 1998. ✓ KRAEMER, Carlos et al. Ingeniería de Carreteras. Volumen 1. Editorial McGraw Hill. 2003. 				
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ https://www.mintransporte.gov.co ✓ https://www.invias.gov.co/ ✓ http://ansv.gov.co/es 				
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ American Association of State Highway and Transportation Officials. A policy on geometric design of highways and streets. AASHTO, Washington D.C., 2001. 				
Recursos Educativos	Manual de diseño geométrico, software Autocad para diseño de vías, planos, computador, calculadora y elementos de dibujo técnico.				
Fecha de elaboración	Agosto de 2017		Fecha de actualización	Agosto 2017	
Elaborado por:	Programa Ingeniería Civil	Revisado por:	Hugo Alberto León Téllez	Aprobado por:	Comité curricular del programa