ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID
PERIODO I - 2026

Programa de estudio de la asignatura (PEA)

VÍAS RÁPIDAS URBANAS

ING. JHONNY CRUZ MORETA.

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO
SEGUNDO SEMESTRE

Vías Rápidas Urbanas

(PEA)

1. Datos Generales Asignatura

NIVEL	TECNOLOGÍA
Carrera	Planificación y Gestión del Tránsito
Semestre	Segundo
Asignatura	Vías Rápidas Urbanas
Periodo académico	Semestre I - 2026
Código	PGT21312
Pre-requisitos	N/A
Co-requisitos	N/A
Campo de formación	Profesional
Cátedra integradora	N/A
Modalidad de estudios	Online
N.º de créditos	2
Horas de docencia	32
APE	16
Horas autónomas	48
Total de horas	96

2. Funciones específicas de la asignatura en la formación del profesional

Esta asignatura constituye un pilar técnico-operativo en la ruta de aprendizaje de la Educación Superior Tecnológica, ya que transfiere las competencias fundamentales para diagnosticar, estructurar y modelar la sección transversal de las vías urbanas bajo estándares normativos vigentes.

Su utilidad radica en dotar al futuro profesional de las herramientas metodológicas para interpretar la siniestralidad y aplicar la señalización adecuada, traduciendo conceptos teóricos en soluciones de diseño geométrico digital. Al dominar herramientas de diagramación como Streetmix, el tecnólogo adquiere la capacidad de prever el impacto de las modificaciones espaciales en el tráfico urbano, preparándolo para asistir con solvencia en la planificación, optimizar las operaciones de las redes de transporte y asegurar una infraestructura vial segura y equitativa para todos los usuarios.

3. Resultados de aprendizaje (objetivos) de la asignatura

3.1 Objetivo General

Formular análisis técnicos e integradores de la infraestructura vial urbana mediante la aplicación de metodologías de clasificación, índices de siniestralidad y normativas de señalización, utilizando herramientas digitales de diseño como Streetmix, para optimizar la seguridad, la eficiencia y la capacidad operativa del flujo vehicular en redes de transporte, mitigando la congestión y asegurando una movilidad fluida y sostenible.

4. Resultados de aprendizaje – El estudiante debe ser capaz de

N°	Resultado de aprendizaje	Aporte	Perfil de egreso
R1	El estudiante será capaz de clasificar la infraestructura y los componentes de las vías rápidas urbanas mediante criterios técnicos y de seguridad vial para proponer configuraciones espaciales eficientes que respondan a las demandas del entorno socioterritorial.	Alto	Realiza análisis técnicos para aplicar soluciones en la planificación del tránsito, mejorando la eficiencia y seguridad del flujo vehicular. Aplica modelos de flujo vehicular mediante herramientas de simulación para prever el impacto de las decisiones de planificación en el tráfico, optimizando las operaciones de las redes de transporte. Aplica información precisa de congestión vehicular y medición del aforo para las rutas de transporte, asegurando una movilidad fluida y segura para todos los usuarios. Habilidad para aplicar planes de contingencia mediante simulaciones, asegurando una respuesta efectiva a situaciones de tráfico adversas.
R2	El estudiante será capaz de calcular e interpretar los índices de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad a través del análisis estadístico y la trilogía vial para diagnosticar puntos críticos y fundamentar medidas de mitigación en la seguridad de las vías.	Alto	
R3	El estudiante será capaz de aplicar la normativa técnica de señalización vertical y horizontal en proyectos de diseño vial mediante la selección precisa de componentes, formas y colores para garantizar la correcta regulación y guiado del flujo vehicular y peatonal.	Alto	
R4	El estudiante será capaz de diseñar secciones transversales de vías rápidas urbanas utilizando la plataforma interactiva Streetmix para modelar alternativas de redistribución del espacio público que equilibren la movilidad motorizada y los modos de transporte activos.	Alto	

5. Evidencias del logro de los objetivos (Sistema de Evaluación)

Resultados o logros de aprendizaje deseados	Tipo de evaluación según momento de realización	Determinación de evidencias aceptables de logros de los objetivos	Puntaje en base a 10 puntos
R1 / U-1	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
R1 / U-2	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
R1 / U-3	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
R1 / U-4	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
Objetivo de la asignatura	Evaluación sumativa, final o de acreditación	**Evidencia de producto:** 1. Diseñar y fundamentar una propuesta de solución innovadora a un problema científico, con sus correspondientes criterios de evaluación y niveles de dominio.	**4.0 %**

6. Contenidos de enseñanza

Plan temático modalidad online: 16 semanas

Unidad	Contenidos	ACD	APE	AA
UNIDAD I Vías Urbanas	**Tema 1: Clasificación de las vías rápidas urbanas** • Evolución histórica de las vías rápidas urbanas. • Clasificación de las vías rápidas urbanas. • Velocidad de diseño y seguridad vial. • Tipos de vías y carriles separados. **Tema 2: Elementos de una vía rápida urbana** • Componentes de la vía: Calzada, Acera, Carril bici, Separador Central, Arcenes, Carteles de señalización, Iluminación. • Tecnologías emergentes. • Gestión de la movilidad.	8	4	12
UNIDAD II Índices de Accidentabilidad	**Tema 1: Seguridad vial en las vías urbanas** • Definición de seguridad vial y su importancia. • Causas de siniestros en las vías. • Medidas para la reducción de siniestros viales: educación vial, control de tráfico, diseño seguro de la vía. • Concepto de la trilogía vial (usuario, vehículo, entorno). • Diseño de seguridad vial: principios y aplicaciones en vías rápidas urbanas. **Tema 2: Índice de accidentabilidad** • Definición de los índices de accidentabilidad: índice de accidentabilidad, índice de mortalidad, índice de morbilidad. • Importancia de los índices de accidentabilidad como indicadores de la seguridad vial. • Interpretación de datos y tendencias de siniestros de tránsito utilizando gráficos y tablas. • Ejemplos prácticos de cálculo e interpretación de índices de accidentabilidad.	8	4	12

UNIDAD III Señalización Vial	**Tema 1: Señalización vial vertical** • Concepto de señalización vial vertical y su función en la seguridad vial • Clasificación de los tipos de señales verticales según su función: preventivas, reglamentarias, informativas. • Características de cada tipo de señal vertical: diseño, color, forma, mensaje. • Normativa y estándares de diseño y aplicación de señalización vertical: referencias a normas locales e internacionales **Tema 2: Señalización Horizontal** • Definición de señalización horizontal y su función en la seguridad vial. • Clasificación de las marcas viales según su función: longitudinales, transversales y de superficie. • Características de diseño de las marcas viales: color, forma, significado y normativa aplicable. • Aplicación de la normativa vigente en materia de señalización horizontal para vías rápidas urbanas. • Ejemplos de marcas viales con su significado y aplicación.	8	4	12
UNIDAD IV Ejercicios Prácticos con Streetmix	**Tema 1: Introducción a Streetmix** • Descripción general de Streetmix y sus funcionalidades. • Características y ventajas de utilizar Streetmix para el diseño de vías rápidas urbanas. • Crear una cuenta y acceder a la plataforma. • Demostración de las funciones básicas de Streetmix. **Tema 2: Aplicación** • Ejercicios prácticos para diseñar calles rápidas usando Streetmix. • Discusión y análisis de los diseños. • Criterios de diseño de vías.	8	4	12
Total		**32**	**16**	**48**
			96	

7. Ejes transversales y habilidades blandas

Ejes transversales	Habilidades Blandas
1. Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo *Fundamento institucional que promueve la preservación de la vida, la prevención de siniestros y la reducción de la vulnerabilidad en los espacios públicos y de movilidad.*	**1. Trabajo en Equipo y Colaboración** *Capacidad para coordinar esfuerzos multidisciplinarios, resolver conflictos internos y unificar criterios técnicos en pos de un objetivo común de planificación..*
2. Sostenibilidad Urbana y Movilidad Activa *Principio contemporáneo enfocado en el desarrollo de infraestructuras que minimicen el impacto ambiental, promoviendo la equidad en el uso del suelo de tránsito.*	**2. Pensamiento Crítico y Resolución Práctica de Problemas** *Habilidad para interpretar datos cualitativos y cuantitativos, cuestionar el diseño vial tradicional y proponer soluciones innovadoras basadas en la evidencia empírica.*

8. Metodología de Enseñanza

La metodología de enseñanza se estructurará bajo un modelo integrado que combina el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la estrategia de Aula Invertida, un enfoque dinámico y progresivo diseñado para transformar la teoría procedimental en competencias profesionales reales de "saber hacer". Mediante esta sinergia, los estudiantes asimilarán de forma autónoma las fórmulas matemáticas, tablas normativas y criterios de manuales estandarizados de manera previa a la sesión, permitiendo que el tiempo presencial se optimice exclusivamente para la ejecución de simulaciones prácticas, brigadas de campo y talleres grupales de procesamiento técnico de datos.

9. Proceso de Evaluación

Durante el período académico semestral, se llevarán a cabo dos evaluaciones parciales. Cada evaluación tendrá como objetivo medir el progreso y la comprensión de los estudiantes respecto a los contenidos abordados en el curso. La calificación de cada evaluación parcial se calculará mediante la suma de las notas ponderadas de las siguientes componentes:

- La gestión Formativa y Gestión Práctica corresponden a 6 puntos o 60% (Aprender a ser, Aprender a Conocer y Aprender a Hacer).
- La Acreditación y Validación a través del examen parcial: tiene una ponderación de 4 puntos o el 40 %.

El componente de cada unidad refleja la evaluación de tres procesos de aprendizaje planificados en los planes de estudio de aprendizaje (PEA), incluyendo el desarrollo y presentación de proyectos formativos de investigación al finalizar el ciclo académico. Cada uno de los procesos formativos (Aprender a Ser, Aprender a Conocer y Aprender a Hacer) se calificará sobre diez (10) puntos. Las actividades de aprendizaje pueden incluir talleres, estudio y elaboración de casos, lecciones escritas u orales, aprendizaje basado en problemas, proyectos en el aula, foros y otras modalidades formativas. La nota del tercer componente se obtendrá a partir de actividades de aprendizaje similares a las mencionadas anteriormente, excluyendo las lecciones escritas u orales.

El examen es una prueba escrita diseñada para evaluar el dominio de la materia. Esta prueba se califica sobre diez (10) puntos y tendrá una duración mínima de una hora (60 minutos).

Los temas incluidos en los exámenes de cada parcial corresponderán a las unidades del PEA que se hayan abordado en el respectivo período.

Escala	Equivalencia
9,50 - 10	Excelente
8,50 - 9,49	Muy Bueno
7,50 - 8,49	Bueno
7,00	Aprobado
5,00 - 6,99	Reprobado con derecho a examen de recuperación
0 – 4,99	Reprobado sin derecho a examen de recuperación

10. Bibliografía

Bibliografía Básica

Cal y Mayor, R. (2019). Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones (9 ed.). Alfaomega.

García Ramírez, Y. (2022). Diseño Geométrico y Operación de Carreteras de dos carriles. Ediciones de la U.

Bibliografía Complementaria

SA, L. (2023, 18 enero). Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Lexis S.A. Obteniendo de: https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-transporte-terrestre-transito-seguridad-vial

MTOP (2021). Estrategia Nacional de Movilidad Segura 2022-2030. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/estrategia-nacional-de-movilidad-segura-2022-2030-es-segura/

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011). Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 PARTE 1. Señalización Vial. Parte 1. Señalización Vertical (1ra). Obtenido de: https://www.normalizacion.gob.ec/estado-de-reglamentos-tecnicos-ecuatorianos-2/

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011). Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011 PARTE 2. Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal (1ra). Obtenido de: https://www.normalizacion.gob.ec/estado-de-reglamentos-tecnicos-ecuatorianos-2/

Arboleda Vélez, G. (2020). Vías Urbanas, una ciudad para todos. AlfaOmega. ANT, A. N. (2023). Obtenido de: https://www.ant.gob.ec/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-2/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-planeacion-urbana-y-seguridad-vial/#

Chávez, V. (2005). *Manual de diseño Geométrico de vías urbanas- 2005.* Obtenido de https://www.construccion.org/

Nombres y Apellidos: Ing. Jhonny Cruz Moreta
Correo Institucional: jhonny@itred.edu.ec
Título de Tercer Nivel: Ingeniero en Gestión del Transporte
Título de Cuarto Nivel: Magister en Transporte y Logística

11. Firmas de Responsabilidad

Aprobado por:

Ing. Minoni Chiriboga Peña Mgtr.
Vicerrectorado Académico

Elaborado por:

Ing. Jhonny Cruz Moreta
Docente ISTRED

Revisado por:

Ing. David Caicedo Ch.
Coordinación de Carrera
Planificación y Gestión del Tránsito

Asignatura: Vías Rápidas Urbanas
Fecha de Aprobación: 15 de mayo del 2026
Periodo: 2026 C-I
Carrera: Tecnología Superior en Planificación y Gestión del Tránsito