



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

DEPARTAMENTO DE CARRERAS DE POSGRADO

ANÁLISIS OPERACIONAL DE CARRETERAS

Código asignatura: MIV- 02 *Créditos:* 45

Director y Profesor: Mter. Ing. Liliana Marta Zeoli

Profesor: Ing. Jorge Alberto Felizia

PROGRAMA ANALÍTICO

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL TRÁNSITO

Terminología de Tránsito - Característica del volumen de tránsito - Tránsito Medio Diario Anual - Ciclos: anual, semanal y diario - Factor de hora pico - Hora de diseño - Distribución direccional - Composición del tránsito - Tipos de vehículos - Velocidad del tránsito - Definiciones de velocidad puntual, de marcha, de recorrido y directriz - Tiempo de viaje y demora - Otras características del tránsito: separación entre vehículos, intervalo y densidad - Relaciones entre volumen, velocidad y densidad.

CAMINOS DE DOS CARRILES

Capacidad – Nivel de Servicio – Alcance de la Metodología - Velocidad Promedio de viaje (VPV) - Cálculo de la demanda para velocidad promedio de viaje - Velocidad en flujo libre - Determinación de la velocidad promedio de viaje – Tiempo de viaje sin posibilidad de sobrepaso (TSS) - Ajuste de la demanda para el cálculo del tss - Determinación del porcentaje sin posibilidad de sobrepaso – Porcentaje de la velocidad en flujo libre – Determinación del Nivel de Servicio – Mejoras posibles en el diseño y operación - Distancia de visibilidad de sobrepaso - Banquinas pavimentadas - Caminos de tres carriles - Mejoras en intersecciones - Carriles auxiliares para ascenso - Carriles para permitir el sobrepaso - Tramos cortos de cuatro carriles.

AUTOPISTAS

Introducción - Componentes de una autopista - Consideraciones generales - Definiciones y terminología - Características del flujo en autopistas – Metodología - Niveles de servicio - Relaciones básicas – Procedimientos de aplicación - Análisis operacional – Diseño – Planeamiento - Volúmenes equivalentes y de servicio - Interpretación de los resultados - Determinación de tramos de estudio.

ENTRECruzAMIENTOS

Introducción - Longitud de entrecruzamiento - Ancho del área de entrecruzamiento – Configuración – Metodología - Parámetros medibles de la configuración - Caso especial: sección de entrecruzamiento a ambos lados - Ajuste del volumen - Determinación de las características de la configuración - Determinación de la máxima longitud de entrecruzamiento - Determinación de la capacidad de la sección de entrecruzamiento - Determinación de la cantidad de cambios de carril - Velocidad promedio de los vehículos que entrecruzan y que no entrecruzan - Criterios para definir el Nivel de Servicio.

RAMAS

Introducción – Metodología - Variables básicas – Ajuste de la demanda - Predicción de los volúmenes en los carriles 1 y 2 (V12) - Estructura general del modelo - Modelos específicos – Valores de capacidad - Áreas de convergencia - Áreas de divergencia – Niveles de servicio - Estimación de la densidad - Estimación de las velocidades - Cálculo de la velocidad promedio – Aplicaciones especiales - Ramas de entrada de



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

DEPARTAMENTO DE CARRERAS DE POSGRADO

dos carriles - Ramas de salida de dos carriles - Ramas sobre el lado izquierdo - Ramas en autopistas de diez carriles (cinco por sentido) - Convergencias mayores - Divergencias mayores - Efectos de controles en las ramas - Agregado o supresión de un carril - Efectos de la geometría de la rama – Capacidad de las ramas propiamente dichas.

MULTICARRILES

Tipos de Multicarriles – Diferencias con otros tipos de infraestructuras viales - Relaciones Velocidad-Volumen – Capacidad en Multicarriles – Nivel de servicio en multicarriles – Condiciones básicas - Datos de infraestructura - Datos de la demanda – Metodología - Límites de aplicación de la metodología - Velocidad en flujo libre - Determinación del tránsito - Cálculo de la velocidad y densidad - Determinación del nivel de servicio - Tramos funcionales – Procedimientos de cálculo - Análisis operacional - Análisis de diseño - Análisis de planeamiento - Volúmenes equivalentes y de servicio.

INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS

Semáforos de tránsito - Capacidad y niveles de servicio en intersecciones semaforizadas. Relación - Niveles de análisis - Análisis operacional - Módulo de datos de entrada - Módulo de ajustes de volumen de tránsito - Módulo de flujo de saturación - Módulo de análisis de capacidad - Módulo de nivel de servicio - Interpretación de los resultados - Análisis de planeamiento - Otros análisis.

ROTONDAS

Introducción - Nivel de servicio - Datos de entrada - Límites de la metodología - Metodología – Capacidad - Rotondas de un solo carril y un carril conflictivo - Rotondas de dos carriles y un carril conflictivo - Rotondas de un solo carril y dos carriles conflictivos - Rotondas de dos carriles y dos carriles conflictivos - Carriles de giro a la derecha fuera de la rotonda - Tipo 1 (con ceda el paso) - Tipo 2 (sin ceda el paso) - Pasos del cálculo - Ajuste de la demanda a volúmenes pico - Ajuste por la presencia de vehículos pesados - Cálculo de los flujos circulantes y de salida - Flujo circulante - Flujo saliente - Determinación de los flujos de entrada por carril - Metodología del Reino Unido - Comparación entre ambas metodologías.