

ANÁLISIS OPERACIONAL DE CARRETERAS

Código asignatura: MIV- 02 *Créditos:* 45

Director y Profesor: Mg. 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

Conceptos - Carriles de Sobrepaso o Ascenso - Medidas De Eficiencia - Desarrollo del cálculo - Límites de la ruta en estudio y su segmentación - Longitudes mínimas y máximas - Control de diferencia de volumen aguas abajo de un Carril de Sobrepaso - Determinación de la Demanda, Capacidad y relación V/c - Clasificación del trazado vertical - Velocidad en Flujo Libre - Medición directa en campaña - Velocidad en Flujo Libre estimada - Velocidad Promedio - Coeficiente m - Coeficiente p - Velocidad Promedio del segmento - Ajuste de la Velocidad por el trazado horizontal - Porcentaje de Vehículos en Pelotón - Porcentaje de Vehículos en Pelotón en Capacidad - Porcentaje de Vehículos en Pelotón al 25% de la Capacidad - Coeficiente q - Coeficiente r - Porcentaje de Vehículos en Pelotón en el segmento - Densidad de Vehículos en Pelotón en el segmento - Densidad de Vehículos en Pelotón en Carriles de Sobrepaso. - Flujo en cada carril de la zona de Sobrepaso. - Ajuste de la Velocidad Promedio de cada carril. - Porcentaje de Vehículos en Pelotón de cada carril. - Densidad de Vehículos en Pelotón en el Carril de Sobrepaso. - Potencial ajuste a la Densidad de Vehículos en Pelotón en segmentos posteriores a Carriles de Sobrepaso. - Longitud Efectiva de un Carril de Sobrepaso - Nivel de Servicio - Análisis de la ruta.

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 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.

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.