



# Análisis Estudio de Impacto Funcional y Seguridad Vial, Proyecto Bulevar, Heredia

---

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

Ficha técnica del documento			
1. Número de Informe: MOPT - 03 - 05 - 01 – 0415 - 2023		2. Número de Expediente: ED-EB- 23-0233	
3. Título:  Análisis Estudio de Impacto Funcional y Seguridad Vial, Proyecto Bulevar, Heredia		4. Fecha del Informe:  agosto de 2023	
5. Institución Ejecutora:  Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños		6. Institución Receptora:  Municipalidad de Heredia	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión:  Final, Agosto, 2023		8. Colaboró:	
9. Elaboró :  Ing. Dalmaín Alvarado Umaña Nombre y firma		10. Revisó y Autorizó:  Ing. Rony Rodríguez Vargas Nombre y firma	
11. Resumen:  En este informe técnico se analiza la autorización de construir un Bulevar Peatonal en el centro del cantón de Heredia.			
12. Palabras clave:  bulevar peatonal, loop perimetral, demora promedio, Vissim		13. Nivel de seguridad:  Público	14. N° páginas  13

## 1 Introducción

### 1.1 Origen del Estudio

La Municipalidad de Heredia mediante traslado de correspondencia DIP-0218-2023 de fecha 20 de junio de 2023 solicita reactivar el expediente administrativo que tiene el Municipio de Heredia sobre el cierre de vía para el Bulevar peatonal, nos anexan para el análisis el estudio de impacto vial realizado por Consultores Viales S.A., mediante Licitación Abreviada N°2022LA-000030-01/ SICOP 2022LA-000030-21700001 denominado “Servicios profesionales para determinar el impacto vial de movilidad que genera el emplazamiento de los nuevos bulevares planteados por la Municipalidad de Heredia”, efectuado a partir del 01 de febrero al 29 de marzo del 2023.

Para efectos de este estudio el bulevar peatonal se ubica sobre la Avenida 00 entre Calles 03 y 04 en el centro del cantón de Heredia y el paso vehicular transversal al bulevar si se permitirá, es decir el paso por las Calles 03, 01 y 04 no se limita al atravesar el bulevar, el análisis de este proyecto se delimita geográficamente entre las Avenidas 09 y 14 – 22 y las Calles 09 a 16 (Loop).

En el estudio presentado se utilizó el programa de micro simulación Vissim para cuantificar las diferencias en demoras y niveles de servicio de lo actual contra el escenario propuesto “Boulevard Peatonal” y así determinar el impacto vial que puede generar este con el fin de que el proyecto sea adecuado y seguro para todos los usuarios del proyecto.

El análisis de estudio “Boulevard Peatonal” en Heredia centro se tramita en este Departamento con el número de expediente ED-EB-23-0233.

### 1.2 Objetivos

A continuación, se menciona el propósito del presente informe, con su enfoque y líneas de desarrollo del estudio.

#### 1.2.1 Objetivo General

Analizar el estudio aportado por la Municipalidad de Heredia “ESTUDIO DE IMPACTO FUNCIONAL Y SEGURIDAD VIAL PROYECTO BULEVAR” para determinar si sus recomendaciones de construir y operar un bulevar peatonal sobre la Avenida 00 entre Calles 03 y 04 en el centro del cantón de Heredia es viable desde la perspectiva de congestión vial conformes a la normativa vigente.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar el efecto sobre el centro de la ciudad de Heredia “LOOP Perimetral” al funcionar un boulevard peatonal.
- Realizar las recomendaciones técnicas de acuerdo a las conclusiones del análisis del estudio aportado.

### **1.3 Alcance**

En este informe técnico vial se analiza el centro de la Ciudad de Heredia (LOOP).

### **1.4 Limitaciones**

No se presentaron limitaciones para la realización de este estudio.

### **1.5 Metodología Aplicada**

Primeramente, se analizó el estudio suministrado por la Municipalidad de Heredia, denominado “ESTUDIO DE IMPACTO FUNCIONAL Y SEGURIDAD VIAL PROYECTO BULEVAR”. Seguidamente, se revisó si este Departamento había realizado aforos vehiculares y peatonales en el centro de la ciudad de Heredia, se realizó una visita de campo para documentar la vialidad ver si se interfería con Rutas de Transporte Público, ver zonas de estacionamiento y el señalamiento general por el lugar.

Se determinó que el día 20 de agosto de 2012 este Departamento realizó un oficio DGIT-ED-7623-2012 donde hace recomendaciones a un Estudio de Impacto Vial (EIV) presentado por la Municipalidad sobre la construcción de un Bulevar peatonal.

Por último, se hacen recomendaciones técnicas que se presentan más adelante en este documento.

## 1.6 Generalidades

Se registra en la zona únicamente el oficio DGIT-ED-7623-2012 sobre el tema de un bulevar peatonal en el centro de Heredia.

## 2 Desarrollo

### 2.1 Condición Real

La zona estudiada se encuentra en la provincia de Heredia, Cantón de Heredia, distrito de Heredia, específicamente sobre la Avenida 00 entre Calles 03 y 04 en el centro del cantón de Heredia. Las coordenadas geográficas según el sistema de ubicación geográfica “Costa Rica Transversal Mercator 05” (CRTM 05) son: 487.202.70 Este, 1.105.571.90 Norte.

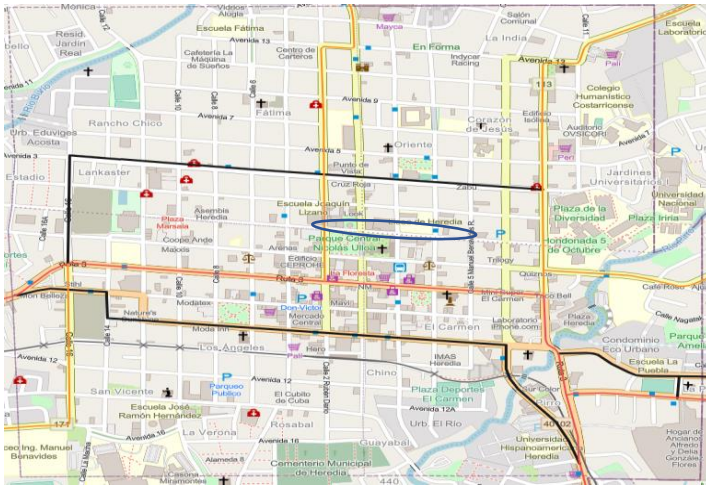


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio

#### 2.1.1 Zona de estudio “Loop Perimetral”.

Esta zona de estudio está contenida por el llamado Loop Perimetral delimitada geográficamente entre las Avenidas 09 y 14 – 22 y las Calles 09 a 16, esta zona es todo el centro del cuadrante de Heredia, el paso vehicular transversal al bulevar si se permitirá, es decir el paso por las Calles 03, 01 y 04 de Norte a Sur o viceversa no se limita al atravesar el bulevar.

Por esta zona (Loop Perimetral) pasan cinco Rutas Nacionales a saber: Ruta Nacional N°03 es la Avenida 04 y tiene dos carriles en sentido Oeste -Este. Ruta Nacional N°126 es la Calle 02 y tiene dos carriles en sentido Norte-Sur, esta ruta nacional inicia en la Ruta Nacional N°03 y lleva hacia el norte de Heredia hacia el centro del cantón de Barva y luego el cantón de Santa Barbara sigue hasta el norte pasando por los poblados de Birri y Chagüite entre otros. Ruta Nacional N° 113 pasa por el lado Este del Loop periférico y es la Calle 09 tiene sentido Sur-Norte y tiene tres carriles. Ruta de Travesía 40101 esta vía inicia en la intersección de la Ruta Nacional N° 113 con la Avenida 03 y se desplaza hacia el Oeste con dos carriles hasta llegar a la Calle 16 donde gira al Sur hasta conectar con la Ruta Nacional N° 03. Ruta de Travesía 40102 inicia en el Loop periférico en el lado Oeste en la intersección de la Ruta Nacional N° 03 con la Avenida 06 gira al sur en la Calle 12 y luego toma la Avenida 08 hacia el Este en dos carriles hasta llegar a la Calle 07 donde gira al Sur hasta pegar

### **2.1.2 Aforos vehiculares y peatonales**

Las intersecciones aforadas son 93 en tres horarios en la mañana de las 5:30 am a las 9:00 am, medio día de las 10:30 am a la 1:30 pm y tarde noche de 4:00 pm a 8:00 pm. Se realizaron cortes cada 15 minutos en los horarios de conteo para establecer la hora pico junto con el Factor de Hora Pico (FHP).

Se realizaron las proyecciones de crecimiento vehicular y peatonal para cinco años del proyecto arrancando en el año 2024 que se tiene estimado el inicio hasta el año 2029.

Se realizaron levantamientos funcionales de las intersecciones y se colocaron en aquellas que existen sistemas semafóricos los tiempos y las fases de los semáforos, lo que no se especifica es si los tiempos que nos apuntan son del periodo de la mañana, o del medio día o la tarde noche.

## **2.2 Condición Propuesta según la norma**

Los cierres permanentes de vías públicas se regulan a través del Decreto Ejecutivo N° 40864 MOPT, Reglamento para el Cierre y Utilización de las Vías Públicas Terrestres que entró en vigencia a partir de 16 de marzo de 2018.

Los cierres permanentes de vías se tratan en el capítulo tercero a partir del artículo trece.

### **2.2.1 De los cierres permanentes**

Artículo 13° - Cierre permanente de rutas nacionales.

Se prohíbe el cierre permanente de rutas nacionales.

Artículo 14° - Requisitos para el permiso de cierres permanentes en rutas cantonales. Para optar por un permiso para el cierre permanente de una ruta cantonal, la Municipalidad respectiva deberá remitir la solicitud a la DGIT y aportar los siguientes documentos:

A. Original y copia del oficio de solicitud, el cual debe indicar claramente lo siguiente:

1. Nombre y calidades del gestionante o de su representante legal debidamente acreditado.
2. Descripción del proyecto o actividad.
3. Lugar para notificaciones (número de fax o correo electrónico).

B. Resolución de declaratoria del interés público para el cierre definitivo en provecho de otras modalidades de tránsito o medios de transporte, emitida en un acuerdo del concejo municipal competente.

C. Estudio de impacto vial mediante el cual se analice y valore el impacto vehicular y peatonal en las rutas aledañas. Dicho estudio deberá estar avalado por la DGIT y estar debidamente firmado por un profesional en ingeniería civil incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

La solicitud deberá presentarse con la totalidad de los requisitos. En caso de faltar algún requisito en la documentación recibida o alguno de los entregados presente deficiencias evidentes, en ese mismo acto la DGIT notificará a la Municipalidad respectiva otorgándole un plazo de quince (15) días hábiles para completar la solicitud. Si al término de quince (15) días hábiles la Municipalidad no respondiere, se procederá a archivar la solicitud sin responsabilidad para la DGIT.

De los requisitos solicitados solo falta el de declaratoria del interés público para el cierre definitivo en provecho de otras modalidades de tránsito o medios de transporte, emitida en un acuerdo del concejo municipal de Heredia.

### **2.3 Causa**

Las autoridades de la Municipalidad de Heredia solicitan a través del Estudio técnico aportada el aval de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito para el proyecto de Boulevard Peatonal específicamente sobre la Avenida 00 entre Calles 03 y 04 en el centro del cantón de Heredia.

### **2.4 Efecto**

Tomando en cuenta el análisis del estudio aportado en donde se valoran el congestionamiento vial dentro del Loop Periférico con y sin proyecto en la actualidad y para el año 2029 se espera que con las recomendaciones no sean significativos el impacto del cierre de las vías dada la operación del Boulevard Peatonal.

## **3 Conclusión**

### **3.1 Conclusiones**

Resulta de beneficio desde la perspectiva peatonal la construcción de un Boulevard Peatonal por cuanto en lo relacionado a la movilidad de personas se genera una propuesta de movilidad a través de la integración de espacios públicos equitativos, inclusivos, más amplios y sostenibles que buscan aumentar la dinámica socio económica de un cantón a través de la conformación de una ciudad más dinámica y vibrante.

Desde la perspectiva de congestión vial en el centro del cantón de Heredia según se desprende del informe aportado y sustentado en criterios técnicos la congestión generada por el proyecto es manejable dentro del llamado loop periférico y no representa un aumento importante en los niveles actuales y futuros de no existir el proyecto.

El informe técnico aportado por la Municipalidad se avala como instrumento de valoración cuantificable para los futuros flujos peatonales y vehiculares dentro del centro del cantón de Heredia (Loop Perimetral), se aprueba el informe técnico aportado y corre por parte de la



Municipalidad todas las modificaciones que el estudio recomienda en materia de señalamiento vial.

Con respecto a la aprobación del informe lo que falta es que la Municipalidad de Heredia presente ante este Departamento la resolución de declaratoria del interés público para el cierre definitivo en provecho de otras modalidades de tránsito o medios de transporte, emitida en un acuerdo del concejo municipal del Heredia.

## **3.2 Recomendaciones**

### **3.2.1 A la Municipalidad de Heredia**

Aportar a este Departamento la resolución de declaratoria del interés público para el cierre definitivo en provecho de otras modalidades de tránsito o medios de transporte, emitida en un acuerdo del concejo municipal del Heredia.

## 4 Anexos

### 4.1 Anexo 1. Glosario

**Acera:** Parte de la vía urbana, carretera o puente destinada exclusivamente al tránsito de peatones. También se denomina banqueta o vereda.

**Capacidad:** cantidad máxima posible de uso de una sección de carretera por unidad de tiempo.

**Carril:** espacio longitudinal en que puede estar dividida la calzada, delimitado o no por marcas viales longitudinales, y con anchura suficiente para la circulación de una fila de vehículos.

**Ciclo:** totalidad del tiempo de las fases de un semáforo.

**Cola:** distancia ocupada por vehículos en espera. Cuando la demanda excede la capacidad en un periodo o cuando el periodo de arribos es menor que el tiempo de servicio en un lugar específico, se produce una cola.

**Conteo:** suma aritmética de la cantidad de peatones o vehículos y sus direcciones.

**Coordenada:** referencia numérica para la ubicación de un sitio.

**Demarcación horizontal:** demarcación constituida por líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordes y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ella, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento, con el fin de regular o canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

**Fases del semáforo:** tiempos de verde o etapas protegidas que tienen los vehículos para realizar una maniobra segura en una intersección.

**Hora pico:** denominación que se le da al periodo de mayor tránsito vehicular o peatonal.

**Intersección:** aquellos elementos de la infraestructura vial y de transporte donde se cruzan dos o más caminos. Estas infraestructuras permiten a los usuarios el intercambio entre caminos.

**Nivel de servicio:** conocido por las siglas en inglés LOS, es una estratificación cuantitativa de las medidas de desempeño que representan la calidad de servicio. La medida utilizada para determinar el nivel de servicio de elementos de sistemas de transporte se denominan medidas de servicio.

**Pendiente:** cuesta o declive de un terreno, medida de la inclinación de una recta o de un plano.

**Semáforo:** dispositivo para el control del tránsito mediante el cual se regula y ordena el movimiento de vehículos (semáforo vehicular) y peatones (semáforo peatonal), en calles y carreteras, a fin de que paren y procedan en forma alterna, por medio de luces de color rojo, amarillo y verde, operadas por una unidad de control.

**Señales verticales:** dispositivos de control de tránsito instalados a nivel del camino o sobre él, destinados a transmitir un mensaje a los conductores y peatones, mediante palabras o símbolos, sobre la reglamentación de tránsito vigente, o para advertir sobre la existencia de algún peligro en la vía y su entorno, o para guiar e informar sobre rutas, nombres y ubicación de lugares.

**Simulación:** técnica numérica para conducir experimentos en una computadora. Comprende cierto tipo de relaciones matemáticas y lógicas, las cuales son necesarias para describir el comportamiento y la estructura de sistemas complejos del mundo real a través de largos periodos.

**Vehículo pesado:** vehículos destinados al transporte de mercancías cuya masa máxima autorizada (M.M.A) exceda de 3500 kilogramos, y los de transporte de personas que tengan, además del asiento del conductor, más de 8 plazas, excluyendo los llamados vehículos especiales, los cuales, independientemente de sus masas y dimensiones, son objeto de una reglamentación específica.

**Volumen y flujo vehicular:** el volumen se refiere al total de vehículos que atraviesan una instalación de transporte en un período determinado. Flujo vehicular es la tasa horaria equivalente en la que los vehículos transitan a través de una instalación durante un intervalo de tiempo menor a una hora, generalmente 15 minutos.

## 5 Bibliografía

Dirección General de Ingeniería de Tránsito, DGIT (2019). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO FUNCIONAL Y SEGURIDAD VIAL*. San José

Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA (2014). *Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito*. Guatemala.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA (2011). *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial*. Guatemala.