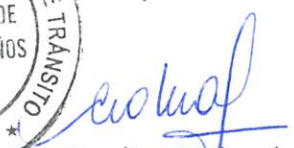




Estudio Técnico de Reductor de
Velocidad Avenida Joaquín González,
Ruta de Travesía N°40902, La
Puebla, San Pablo.

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

Ficha técnica del documento		
1. Número de Informe: MOPT - 03 - 05 - 01 - 0156 - 2023	2. Número de Expediente: ED-EB-23-0061, ED-EB-22-0118, ED-EB-22-0323, ED-EB-22-0331, ED-EB-22-0348, ED-EB-23-0019.	
3. Título: Estudio Técnico de Reductor de Velocidad Avenida Joaquín González, Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, San Pablo.	4. Fecha del Informe: abril de 2023	
5. Institución Ejecutora: Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños	6. Institución Receptora: Departamento de Señalización Vial	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión: Final, Abril, 2023	8. Colaboró:	
9. Elaboró:  Ing. Jorge Fallas Huertas Nombre y firma	10. Revisó y Autorizó:  Ing. Carolina Malespín Muñoz Nombre y firma	
11. Resumen: Por medio de las notas recibidas por diferentes usuarios quienes denuncian, sobre de la alta velocidad de los vehículos que circulan en la Avenida Joaquín González, en el tramo comprendido del Cementerio hasta llegar a la Plaza de Deportes La Puebla, San Pablo, ya que según indican, en esta zona existe el riesgo de que acontezca un accidente de tránsito. Se efectuó el análisis correspondiente de las velocidades dando como resultado, la recomendación de no instalar reductores de velocidad, según la normativa vigente en el Decreto N°40601 Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías, al no cumplirse los requerimientos, que justifiquen la instalación de estos dispositivos.		
12. Palabras clave: Reductor de Velocidad, Avenida Joaquín González, La Puebla, San Pablo, Ruta de Travesía N°40902.	13. Nivel de seguridad: Público	14. N° páginas 08

1 Introducción

1.1 Origen del Estudio

Por medio de las notas recibidas por diferentes usuarios, quienes sobre de la alta velocidad de los vehículos que circulan en la Avenida Joaquín González, en el tramo comprendido desde el Cementerio hasta llegar a la Plaza de Deportes La Puebla, San Pablo, ya que según indican en esta zona existe el riesgo de que acontezca un accidente de tránsito. Esta solicitud se tramita en el departamento por medio de los expedientes ED-EB-23-0061, ED-EB-22-0118, ED-EB-22-0323, ED-EB-22-0331, ED-EB-22-0348, ED-EB-23-0019.

1.2 Objetivo General

Evaluar, desde el punto de vista de seguridad vial y la normativa establecida en el Decreto N°40601 Reglamento para la Instalación e Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías, la viabilidad de instalar un dispositivo para el control de la velocidad de los vehículos, en un tramo de la Avenida Joaquín González en el sector de la Puebla, San Pablo, a fin de mejorar las condiciones de Seguridad Vial de la zona analizada.

1.3 Objetivos Específicos

- a- Determinar las condiciones físicos espaciales y geométricos de la zona de estudio.
- b- Determinar mediante un aforo de velocidades, las magnitudes de velocidad de los vehículos con la cual transitan el tramo de la vía en estudio.
- c- Determinar la viabilidad técnica sobre la colocación de los reductores de velocidad en la vía, tomando en consideración la normativa según el Decreto N°40601.

1.4 Alcance

La elaboración de este estudio consiste en un análisis específico, respecto a la viabilidad de instalar reductores de velocidad, en aquellos sitios donde las condiciones físico espaciales, geométricas y la normativa lo permitan. El sitio en donde se ha realizado el análisis sobre la instalación de los reductores de velocidad, es el tramo de la Avenida Joaquín González desde el Cementerio hasta llegar a las cercanías de la Plaza de Deportes de La Puebla de San Pablo, Ruta de Travesía N°40902.

1.5 Limitaciones

El aforo de velocidades fue realizado durante la visita de inspección al sitio de interés, donde por medio de un radar, se registran las magnitudes de las velocidades de los vehículos que transitan por la vía, como una muestra representativa para efectuar el análisis respectivo. No obstante, no fue posible registrar todas aquellas velocidades superiores a la máxima permitida ni las acciones temerarias por parte de los conductores que transitan en el lugar, más allá la visita de inspección, por motivo del horario.

1.6 Metodología Aplicada

Se realizó un reconocimiento de la zona en donde se ubica el tramo de la Avenida Joaquín González, donde se identificaron los aspectos por complementar y aquellos que satisfacen las condiciones de mejora propuestas en los objetivos indicados y las correspondientes normativas técnicas a cada aspecto señalado.

El equipo utilizado para realizar la inspección al sitio indicado fue una cámara de video – fotográfica y un odómetro digital (tipo bicicleta), para la medición de las distancias y radar para registro de velocidades

1.7 Generalidades

En la zona de análisis no se tienen antecedentes asociados, es decir, no se registran reuniones ni solicitudes previas para la atención en la zona de este expediente que puedan modificar la condición actual estudiada.

1.7.1 Fundamentación Jurídica

Respecto a la fundamentación jurídica que acompaña la ejecución de este estudio se tiene que:

“El Departamento de Estudios y Diseños recibe las solicitudes de los interesados relacionadas con el mejoramiento de la funcionalidad vial y del señalamiento. Para lo cual el Departamento de Estudios y Diseños cuenta con el tiempo establecido en la normativa vigente para dar respuesta. Lo anterior según lo señalado en el Capítulo III: De la Dirección de Ingeniería de Tránsito, Artículos 11 y 14 de la Ley de Administración Vial, N° 6324.”

Las recomendaciones de este informe se realizan de acuerdo a lo estipulado en El Manual Centroamericano de dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA, 2014), la Ley de

Tránsito por Vías Terrestres y Seguridad Vial (N°9078), el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras (SIECA, 2011), así como la aplicación del Decreto 40601 Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres.

2 Desarrollo

2.1 Condición Real

La zona de estudio se emplaza en la Provincia de Heredia, Cantón de San Pablo, Distrito: San Pablo, tramo de la Avenida Joaquín González, comunidad de La Puebla.

El tramo de vía analizado es parte de la Ruta de Travesía N°40902, pertenecientes a la Red Vial Nacional (RVN) atendida por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI).

El ancho promedio de la calzada en este sector es de 7.0 metros y cuenta con sus respectivas aceras,

La característica topográfica de la zona es regular y presenta una condición de buena visibilidad de las condiciones de la ruta.

En cuanto al estado de la superficie de la carpeta de ruedo de la calzada, no se detecta baches o huecos o zonas de agrietamiento por desgaste.

El tramo en análisis está constituido por dos carriles en un mismo sentido, de los cuales uno es destinado para el paso exclusivo de autobuses, con una orientación de Este a Oeste, la cual dirige el flujo vehicular desde el Cantón de San Pablo hacia el sector de Pirro, en Heredia, donde la velocidad máxima establecida para este tipo de rutas es de 40 KPH.

En cuanto al señalamiento vial horizontal y vertical es existente y visible, por lo cual, al momento de efectuar el presente estudio, no requiere obras de una nueva redermarcación.

En las siguientes figuras, se muestran las condiciones actuales del tramo de vía en análisis:

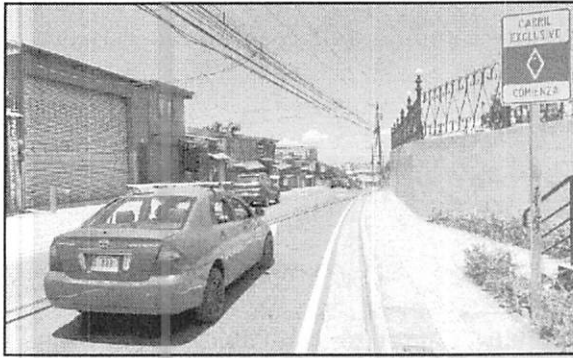


Figura 1 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Este-Oeste.

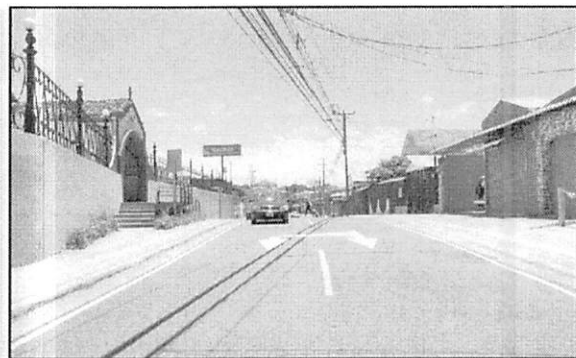


Figura 2 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Oeste- Este.

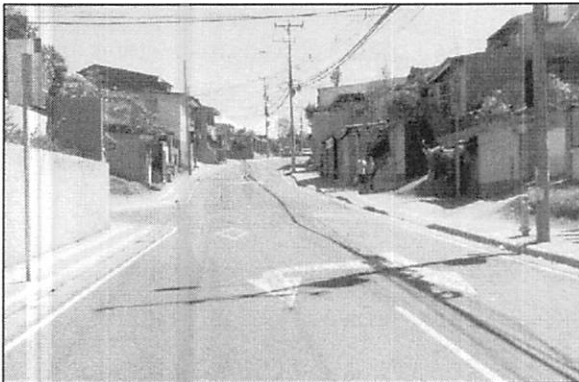


Figura 3 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Oeste- Este.

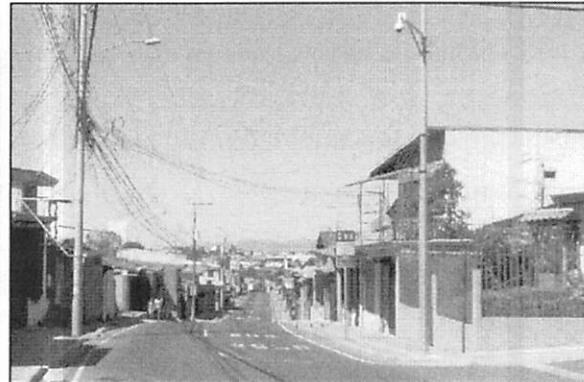


Figura 4 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Este-Oeste.

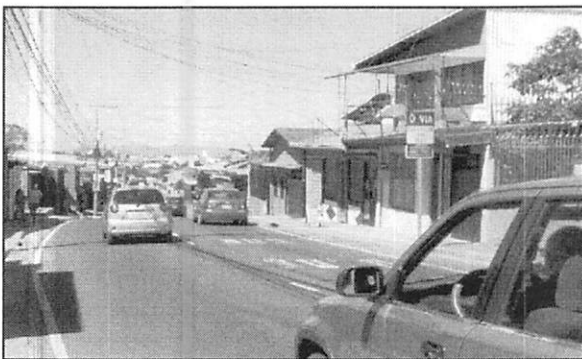


Figura 5 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Este-Oeste.

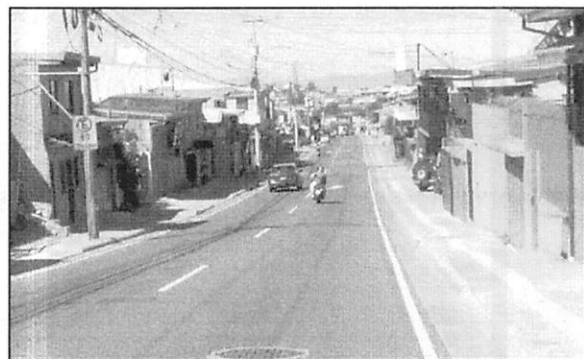


Figura 6 Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, vista Este-Oeste.

2.2 Datos obtenidos en el aforo de velocidades

A continuación, se presentan los resultados de los aforos de velocidades realizados el 01 de febrero de 2023, con el objetivo de cuantificar el rango de las velocidades en el único sentido existente y tomado en consideración los lineamientos técnicos según el Decreto N°40601 Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías.

AFORO DE VELOCIDADES	
MEDICION	SENTIDO E-O (KPH)
1	43
2	52
3	40
4	59
5	51
6	30
7	40
8	36
9	52
10	47
11	51
12	40
13	40
14	45
15	58
16	36
17	47
18	54
19	52
20	59
21	47
22	54
23	58
24	67
25	38
26	42
27	47
28	48
29	49
30	45
31	49
32	50
33	49
34	44
35	32
36	58

VELOCIDAD PROMEDIO	47
PERCENTIL 85	58

Tabla N 1. Resultados de aforo de velocidades en tramo de Ruta de Travesía N°40902, La Puebla.

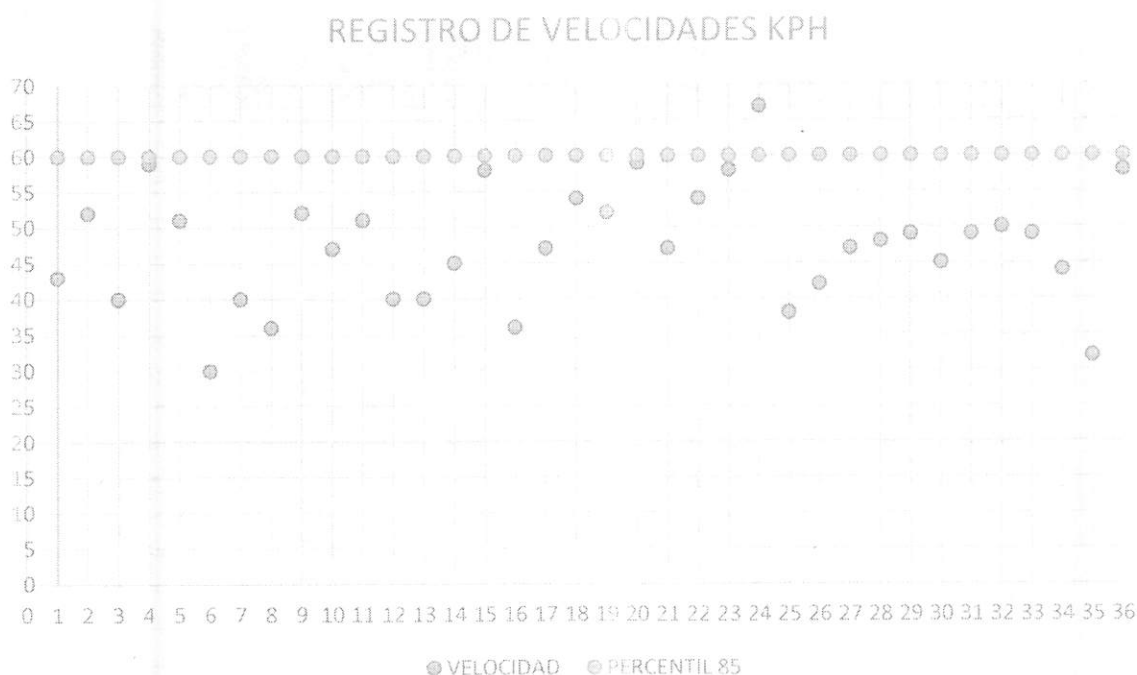


Gráfico 1 Resultados de Aforos de Velocidades en sentido Este-Oeste, Tramo de Ruta de Travesía N°40902, La Puebla, San Pablo.

2.3 Condición Propuesta según la norma

Con los valores obtenidos del percentil 85, en el sitio indicado, se desprende la siguiente situación:

El 85% de los vehículos que transitan por el tramo de la ruta en sentido Este-Oeste, lo hacen con una velocidad menor o igual a 60 KPH, mientras tanto solo un 15% lo hacen a una velocidad igual o superior a esta velocidad, por lo cual, según la normativa vigente, no se recomienda la instalación de un reductor de velocidad.

Según la normativa vigente, el valor del percentil 85, obtenido en este caso es de 58 KPH, por lo cual se encuentra por debajo del valor de la velocidad de referencia establecido en 60 KPH, el cual se establece en función de la velocidad máxima establecida de 40 KPH, más 20 KPH, según la normativa.

Para este escenario, el valor del percentil 85, no supera el valor de 60 KPH, en el sentido Este-Oeste.

Por tanto, técnicamente no es viable la recomendación de instalar reductores de velocidad en el tramo de estudio de la Ruta de Travesía N°40902.

2.4 Causa

El presente análisis se fundamenta en la solicitud de estudio para la instalación de un reductor de velocidad en la vía en el tramo comprendido del Cementerio hasta llegar a la Plaza de Deportes de La Puebla, en la Ruta de Travesía N°40902, en la localidad de La Puebla, San Pablo, donde se demuestra que las velocidades de los vehículos registradas mediante un aforo, se encuentran por debajo del valor del percentil 85.

2.5 Efecto

El objetivo de la colocación de un reductor de velocidad en un tramo de vía, es disminuir la velocidad de los vehículos, siempre y cuando existan las condiciones físico - espaciales, geométricas y la necesidad del dispositivo sea técnicamente justificada según la normativa técnica vigente

3 Conclusión

3.1 Conclusiones

En el presente estudio se valoró la posibilidad de la instalación de reductores de velocidad en un tramo de la Ruta de Travesía N°40902 en La Puebla de San Pablo, conforme a la solicitud de varios interesados, respecto a la instalación de la colocación de dispositivos para la reducción de la velocidad.

Según los resultados de los aforos de velocidades registradas en el sitio, se determinó que los vehículos que se desplazan en el sentido Este-Oeste, el 15% de los conductores lo hacen a velocidad menor o igual a 60 KPH, donde no se supera el valor del percentil 85, parámetro usado para determinar la factibilidad de instalar un reductor de velocidad en una vía, según la normativa.

Ante la situación de que en el tramo de estudio de la Ruta de Travesía N°40902, específicamente en el sector comprendido desde el Cementerio hasta la Plaza de Deportes de La Puebla, se determinó por medio del aforo de velocidades vehicular, que las velocidades con la cual los vehículos se desplazan en el sentido único, se encuentran en un rango superior respecto a la velocidad máxima permitida de 40

KPH, pero sin exceder el parámetro de la velocidad del percentil 85, establecido en 60 KPH, para establecer la instalación de este tipo de dispositivos.

Según lo anterior, no es técnicamente viable la instalación de un reductor de velocidad en el tramo de la vía solicitada, según el análisis efectuado.

Tomando en consideración la falta de señalamiento vertical y horizontal sobre la velocidad máxima establecida en esta vía, se deberán realizar las obras respectivas para informar a los conductores que transitan por esta ruta.

3.2 Recomendaciones

3.2.1 Al Departamento de Señalamiento Vial

- 1- Efectuar el señalamiento vial vertical y horizontal en la zona de estudio:

Tabla 1. Sumario de demarcación horizontal por realizar:

Detalle	Unidad	Cantidad
Rótulos de 40 KPH	und	2

Tabla 2. Sumario de demarcación vertical por realizar:

Detalle	Unidad	Cantidad
Señal de 40 KPH Velocidad Máxima	und	2

4 Anexos

4.1 Anexo 1. Glosario

Calzada: superficie de la vía sobre la que transitan los vehículos y que está compuesta por uno o varios carriles de circulación. No incluye el espaldón.

Carril: espacio longitudinal en que puede estar dividida la calzada, delimitado o no por marcas viales

Coordenada: referencia numérica para la ubicación de un sitio.

Conductor: persona que tiene el control operativo de un vehículo y es responsable directo de este y de las infracciones que cometa.

Cordón amarillo: cordón de caño demarcado con pintura amarilla; prohíbe el estacionamiento de vehículos.

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.

Estacionamiento: maniobra de aparcar un vehículo en un plano; es la distancia de un sitio en la calzada respecto al inicio del proyecto.

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.

Peatón: toda persona que transite a pie.

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

Red Vial Cantonal: conjunto de caminos vecinales, calles locales y caminos no clasificados que no forman parte de la red vial nacional, según disposición del MOPT. Su administración y mantenimiento corresponde a las municipalidades.

Red Vial Nacional: conjunto de carreteras primarias, secundarias y terciarias cuya constitución, mantenimiento y administración corresponden al MOPT.

Reductor de Velocidad: Dispositivo instalado en las vías públicas, cumpliendo normas técnicas de diseño geométrico, disposición, ubicación y capacidad estructural, cuyo objetivo es obligar a los conductores a respetar los límites de velocidad establecidos en las vías públicas y, de esta forma, minimizar el riesgo de los peatones y conductores.

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.

Vehículo Pesado: vehículo automotor diseñado y utilizado para el transporte de carga, cuyo peso máximo autorizado sea de al menos ocho toneladas.

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

- Ley N° 9078: Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial (4 de octubre del 2012). Diario Oficial la Gaceta. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.
- Decreto 40601 - MOPT: Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres (22 de septiembre de 2017) MOPT, Poder Ejecutivo, Gobierno de Costa Rica.
- 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.