



# Estudio Técnico para Verificar la Colocación de Reductores de Velocidad Puerto San Luis de Tilarán, Ruta Nacional N° 926

---

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

Ficha técnica del documento		
<b>1. N° Informe</b> MOPT-03-05-01-0126-2022	<b>2. N° de Expediente</b> RE-SC-EB-21-0192	
<b>3. Título</b>  Estudio Técnico para Verificar la Colocación de Reductores de Velocidad Puerto San Luis de Tilarán, Ruta Nacional N° 926.	<b>4. Fecha del informe</b>  28 de febrero de 2022	
<b>5. Institución ejecutora</b>  Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito San José, Costa Rica Tel: (506) 2226-5411	<b>6. Institución receptora</b>  Consejo Nacional de Vialidad CONAVI.  Municipalidad de Tilarán	
<b>7. Tipo de reporte y periodo de extensión</b>  Informe final, febrero de 2022	<b>8. Colaboró</b>  Ing. Kevin Gerardo Martínez Navarrete Oficina Regional Liberia	
<b>9. Elaboró</b> Ing. José Miguel Calvo Espinoza Encargado Oficina Regional Liberia          Nombre y firma 28 de febrero de 2022	<b>10. Revisó y autorizó</b> Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales          Nombre y firma 28 de febrero de 2022	
<b>11. Resumen</b> En atención a la solicitud de revisión de las dimensiones y señalamiento de reductores de velocidad en la comunidad de Puerto San Luis en Tilarán, realizada por la señora Silvia María Centeno González, secretaria del Concejo Municipal de Tilarán de Guanacaste, mediante documento recibido vía correo electrónico con número de oficio SCM 214-2021, con de fecha 10 de junio del 20221, se realizó visita al sitio, levantamiento de las condiciones geométricas de la zona, y análisis de los elementos viales presentes. Se analizó según la normativa vigente del decreto N° 40601, dando como resultado que en sitio existen reductores de velocidad los cuales se les tiene que mejorar la altura y eliminar uno que no cumple con la normativa vigente, además, de implementación de señalamiento vertical y horizontal en la zona de estudio sobre la Ruta Nacional N° 926.		
<b>12. Palabras clave</b> Reductor, Ruta Nacional N° 926, San Luis, Tilarán, Peatones, Señalización, Seguridad Vial.	<b>13. Nivel de seguridad</b>  Público	<b>14. N° páginas</b>  19

## 1. Introducción

### 1.1 Origen del Estudio

Solicitud con fecha del 10 de junio del 2021, con número de oficio SCM 214-2021, por parte de la señora Silvia María Centeno González, secretaria del Concejo Municipal de Tilarán, Guanacaste; recibida vía correo electrónico en la Oficina Regional de San Carlos, mediante la cual se solicitó a la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT), realizar un estudio técnico para verificar las dimensiones y señalamiento de los reductores de velocidad existentes en las cercanías de la comunidad de Puerto San Luis de Tilarán, sobre la Ruta Nacional N° 926, lo anterior para mejorar la seguridad de los estudiantes que se trasladan a la escuela y de la población en general que se trasladan a la escuela o algunos de los centros de atracción de la zona, como la iglesia, supermercado entre otros.

### 1.2 Objetivo general

Analizar la ubicación, dimensiones y señalamiento de reductores existentes en sitio en la cercanía de la escuela en la comunidad de Puerto San Luis de Tilarán, sobre la Ruta Nacional N° 926; analizando la normativa vigente, con el fin de mejorar la seguridad vial en la zona, con base en la normativa que justifique desde el punto de vista funcional y de seguridad vial dicha instalación, de manera que la recomendación sea óptima para la zona y sus diferentes usuarios.

### 1.3 Objetivos específicos

1. Realizar una visita a campo para verificar el estado del señalamiento existentes, existencia actual de reductores de velocidad y que cumplan con las dimensiones y ubicación según la normativa vigente, considerando rutas nacionales y las cantonales que entroncan con la ruta nacional.
2. Identificar problemáticas presentes en el lugar, en materia de seguridad vial.
3. Realizar tomas de velocidades dentro de la zona de estudio, con el fin de obtener la velocidad de operación.

4. Recomendar medidas que ayuden a mejorar la seguridad vial en el punto de estudio, implementando la normativa vigente en cuanto a seguridad vial y de reductores en la zona de estudio.
5. Elaborar un diseño en formato digital, del señalamiento requerido y de los cambios recomendados a la infraestructura existente, apegados a la normativa vigente.
6. Llevar a cabo informe técnico que incluya la totalidad de hallazgos, propuestas y recomendaciones.

#### **1.4 Alcances**

El estudio se restringe a determinar si en la zona de estudio existen reductores de velocidad y si los mismos cumplen con lo dispuesto en la normativa vigente, además de la existencia de un problema de un incumplimiento a los límites de velocidad, en las cercanías de la escuela del San Luis de Tilarán, tramo de la Ruta Nacional N° 926, para luego realizar una comparación con el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, Decreto Ejecutivo N° 40601 (en adelante reglamento) y lo indicado en el Capítulo 3.2.33 Reductores de Velocidad del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control de Tránsito 2014 (en adelante Manual), para así determinar si los reductores en sitio cumplen y definir la colocación de dispositivos de reductores de velocidad que reduzca el conflicto peatón/vehículo generado por un exceso de velocidad en la zona, según los establecido en el Artículo 3 del Reglamento.

#### **1.5 Limitaciones**

No se presentaron limitaciones en el desarrollo del estudio.

#### **1.6 Metodología**

Con el fin de desarrollar un estudio técnico para verificar la existencia de reductores en sitio, la instalación de reductores de velocidad nuevos o la implementación de algún dispositivo pacificador de tránsito, es necesario llevar a cabo una serie de procedimientos o etapas, las cuales se detallan a continuación.

- a. Inspección en campo con el fin de analizar las condiciones actuales de la vialidad en la zona de análisis, para determinar al área de influencia que debe abarcar el estudio.
- b. Llevar a cabo la planimetría en el área de influencia incluyendo todas las características importantes: anchos de calzada y carril, estado de las aceras, señalamiento vial existente, iluminación y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- c. Realizar toma de velocidades de los vehículos en ambos sentidos de vía, en la zona de estudio, el equipo que se utilizó fue un radar de mano marca Scout.
- d. Se toman 14 muestras de velocidades en cada sentido de circulación, con el fin de verificar si, tal como lo indica el Artículo 15 Criterios técnicos para la construcción de reductores de la velocidad del Reglamento, más del quince por ciento de los conductores excede la velocidad máxima permitida en al menos 20 km/h.
- e. Para poder obtener el criterio del quince por ciento de los conductores se utiliza la fórmula de percentil 85, la cual se detalla a continuación.

$$P_{85} = L_i + \frac{\frac{k * N}{100} - F_{i-1}}{f_i} * a_i$$

N: Sumatoria de las velocidades en cada sentido.

k: Percentil que se desea calcular.

$L_i$ : Es el límite inferior de la clase donde se encuentra el percentil.

$F_{i-1}$ : Es la frecuencia acumulada anterior a la clase del percentil.

$a_i$ : Es la amplitud de la clase.

- f. Utilizar como guía el Decreto N°40601–MOPT “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres” y el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito (SIECA 2014), para realizar el análisis correspondiente y determinar si los reductores existentes cumplen con la legislación vigente.

- g. En los casos en que un reductor de velocidad no cumpla con la ubicación se recomendará su eliminación y posible reubicación según la reglamentación vigente.
- h. Llevar a cabo el informe con recomendaciones apropiadas para el caso.

### **1.7 Antecedentes**

No se cuenta con antecedentes debido a que es la primera vez que se solicita un estudio de reductores en el punto de estudio.

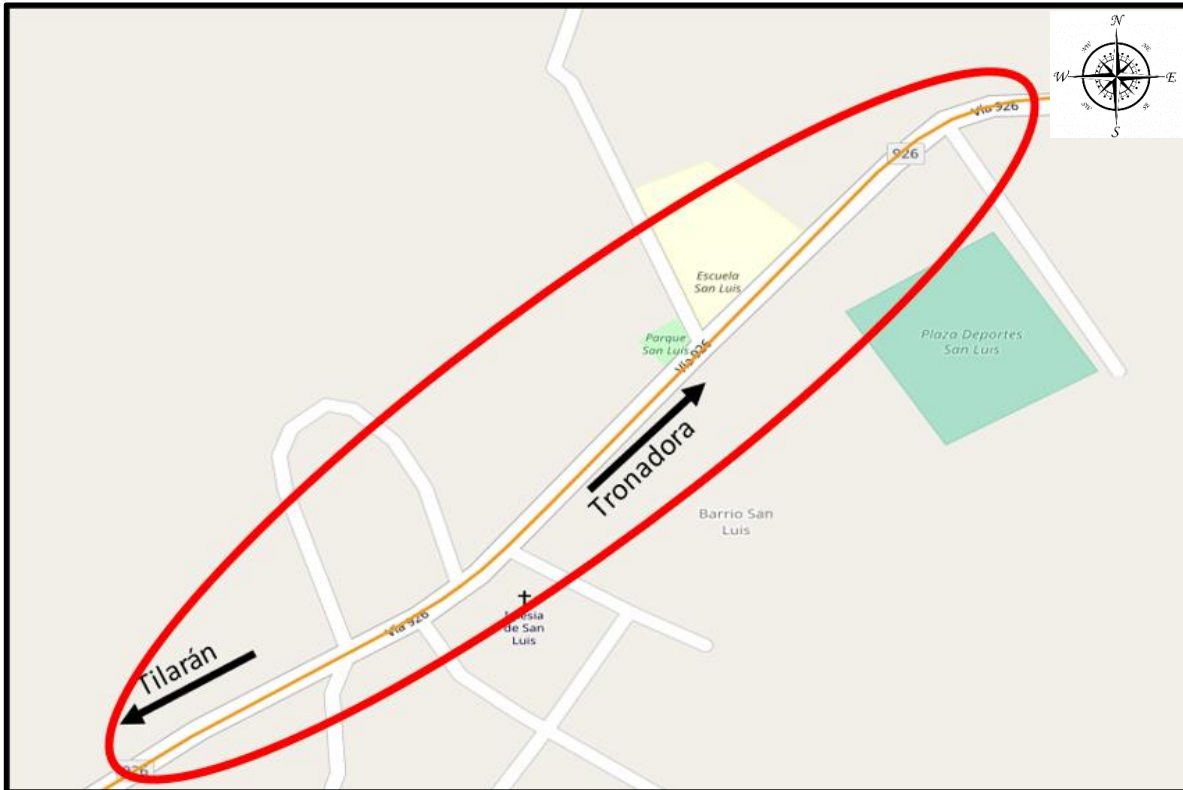
### **1.8 Fundamento Jurídico**

- Decreto Ejecutivo No. 40601 – MOPT “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres”.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito (SIECA 2014).
- Ley N° 7600 “Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad”.
- Ley N° 9976 “Ley de Movilidad Peatonal”

## **2. Desarrollo**

### **2.1 Ubicación geográfica**

La zona de estudio se encuentra en la comunidad de San Luis de Tilarán, en la provincia de Guanacaste. Al ser una Ruta Nacional su administración es competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT). A continuación, se muestra la ubicación de la zona de estudio (encerrado en rojo).



**Imagen N° 1.** Zona de estudio Ruta Nacional N° 926, coordenadas (N 1162519, E00396745).  
Fuente: Geoportal MOPT, 2022.

## 2.2 Características de la zona

1. La Ruta Nacional N° 926 tiene una superficie de rueda en asfalto, con un ancho promedio de 7 m, con poco señalamiento vertical reglamentario en mal estado, no hay señalamiento referente a escuela, tampoco hay demarcación horizontal. Cuenta con 1 carril por sentido de circulación (de 3 m), con una pendiente longitudinal que varía de 1.5 % a 2 % lo largo del tramo, en sitio existen tres reductores de velocidad, el primero en las cercanías de la Iglesia Católica, el segundo a 127 m del primero y un tercero a 280 m del primero en las cercanías de la escuela, una velocidad máxima reglamentaria de 40 km/h en la vía, al existir una escuela debe de haber señalamiento referente a zona escolar con una velocidad de 25 km/h con escolares presentes en la zona de estudio, se cuenta con acera solo en algunos puntos en las cercanía de la escuela, ver imágenes siguientes.



Imagen N° 2. Carpeta asfáltica Ruta Nacional N° 926.



Imagen N° 3. Falta de aceras (línea roja).

2. La zona es urbana solo en el centro de la comunidad, la vía es utilizada por habitantes de la misma comunidad y por otros usuarios que se dirigen a las diferentes comunidades como: Tilarán, Tronadora, Viejo Arenal; entre otras.
3. La zona de estudio en las cercanías de la Iglesia presenta una topografía irregular, con una curva horizontal.

4. Con respecto a centros de atracción de población vulnerable, se encontró la escuela, la plaza de Fútbol, el parque, la iglesia católica de la Comunidad, también Supermercados y Restaurantes, parte de la población proviene de las viviendas que se encuentran a lo largo de la vía en las cercanías de la población sobre la Ruta Nacional N° 926. A continuación, se muestra la ubicación:

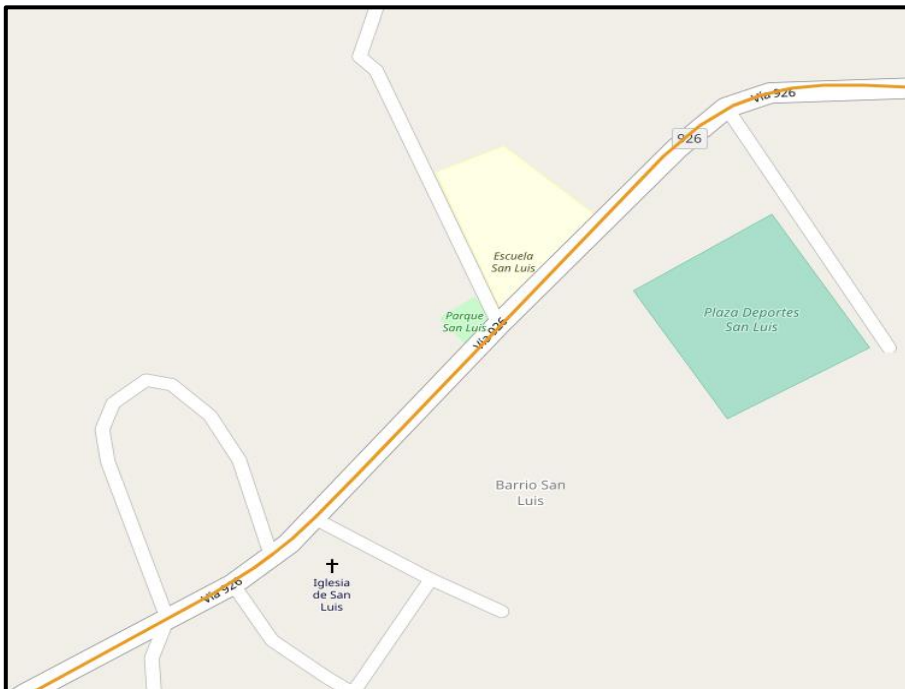


Imagen 4. Ubicación de centros de atracción.

5. Existen líneas remuneradas de transporte público tipo bus que circulen de Tronadora a Tilarán, además servicio de taxis y busetas de turismo.

### 2.3 Problemática Encontrada

- 1) El principal problema según la solicitud es que anteriormente existían reductores de velocidad en las cercanías de San Luis de Tilarán, que tenían una altura adecuada que hacían que los conductores que circulaban por la zona bajarán la velocidad, actualmente hay tres reductores de velocidad, los cuales tienen una altura aproximada de 2 cm, por lo que actualmente los conductores transitan a altas velocidades, y no se percatan de la presencia de peatones, sumado a esto la comunidad está dividida por la Ruta Nacional N° 926, los diferentes focos de atracción como; la escuela, el parque y la Iglesia, se ubican a un lado de

la vía, en ambos lados de la vía hay casas de habitación a lo largo del tramo en estudio, lo que en ocasiones dificulta y pone en riesgo a los peatones cuando necesitan cruzar la vía, siendo más peligroso para los usuarios más vulnerables en este caso niños, adultos mayores y personas con alguna discapacidad, lo cual pueden provocar un accidente al momento que tiene que cruzar la vía para poder asistir al centro educativo, también cuando los vecinos necesitan ir al supermercado.

- 2) No existe señalamiento vertical ni horizontal reglamentario ni referente de escuela, el poco que señalamiento que existe en sitio se encuentra en mal estado, por lo que los conductores no tienen claro el límite de velocidad al que deben circular, el poco que hay está en mal estado.
- 3) Otro problema es que, al no haber aceras en los márgenes de la vía, los peatones caminan por la orilla de la vía por lo que tienen que interactuar de forma directa con los peatones.
- 4) Basado en lo anterior, se realiza una toma de velocidades en la zona de estudio para poder obtener un dato real de la velocidad de operación de la vía, mediante el cálculo del percentil 85 utilizando la fórmula establecida en la metodología; también se calcula la velocidad promedio de las velocidades por sentido de circulación, teniendo como resultado la siguiente Tabla.

**Tabla 1.** Velocidades tomadas en San Luis.

<b>Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 926, San Luis, Tilarán.</b>			
<b>Cantidad de Mediciones</b>	<b>Sentido Tilarán – San Luis (Velocidad en km/h)</b>	<b>Cantidad de Mediciones</b>	<b>Sentido San Luis - Tilarán (Velocidad en km/h)</b>
1	45	1	40
2	47	2	53
3	50	3	55
4	45	4	49
5	55	5	49

Estudio Reductor de Velocidad Ruta Nacional N° 926, San Luis de Tilarán.

---

**Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 926, San Luis,  
Tilarán.**

---

Cantidad de Mediciones	Sentido Tilarán – San Luis (Velocidad en km/h)	Cantidad de Mediciones	Sentido San Luis - Tilarán (Velocidad en km/h)
6	38	6	61
7	29	7	49
8	35	8	57
9	40	9	51
10	60	10	61
11	39	11	49
14	46	14	49
<b>Promedio</b>	<b>45</b>	<b>Promedio</b>	<b>51</b>
<b>Percentil 85</b>	<b>52</b>	<b>Percentil 85</b>	<b>58</b>

---

#### 2.4 Condición Propuesta Según la Norma

Con base en el **Decreto Ejecutivo N° 40601-MOPT** “Reglamento para la instalación y eliminación de reductores de velocidad en las vías públicas terrestres”, publicado en el Diario La Gaceta el 22 de septiembre de 2017, el **artículo 15** de “Criterios técnicos para la construcción de reductores de velocidad” indica que los reductores pueden ser recomendados cuando existe un establecimiento de uso frecuente por población vulnerable (en este caso, el centros educativos, Iglesias, comercios, se encuentra a un lado de la vía y casas de habitación de habitación), además, de que más del quince por ciento de conductores exceden la velocidad máxima establecida en al menos veinte kilómetros por hora (20 km/h).

En este caso en particular la velocidad máxima al ser de 40 km/h, según señalamiento vertical en sitio, al existir la escuela, se colocará señalamiento referente a 25 km/h con escolares presentes, los vecinos se desplazan a la orilla de la vía para dirigirse a los diferentes lugares como: la escuela, Iglesia, parque entre otros; por lo que interactúan de forma directa con los vehículos que circulan en la zona de estudio sobre la Ruta Nacional N° 926.

En la zona de estudio se tiene una velocidad de operación de 58 km/h; lo que evidencia que un 15% de los conductores circulan a una velocidad superior a los 58 km/h. También se obtiene un promedio

Estudio Reductor de Velocidad Ruta Nacional N° 926, San Luis de Tilarán.

de velocidad en el tramo de 51 km/h situación que evidencia un exceso de velocidad presente en el tramo de estudio.

Situación que al comparar con la velocidad de operación y velocidad promedio con la velocidad establecida en la zona de estudio, para el tramo de estudio se determina que sí se cumplen los criterios técnicos y de prohibiciones para la reconstrucción y aumentar la altura del segundo reductor de velocidad que se ubica en las coordenadas N 011611121, E 00396844 y del que se ubica frente a la escuela en las coordenadas N 01161220, E 00396921 en la Ruta Nacional N° 926, (ver ubicación en croquis adjunto).

Ante la existencia de características geométricas, impiden la reconstrucción del reductor de velocidad que se ubica frente a la iglesia católica en las coordenadas N 01161017, E 00396761, debido a que no sería completamente visible, con una ruta con velocidad máxima de 40 km/h, se debe tener una distancia mínima de visibilidad de 66 m; según lo estipulado en el Artículo 13 "Prohibiciones", inciso "e".

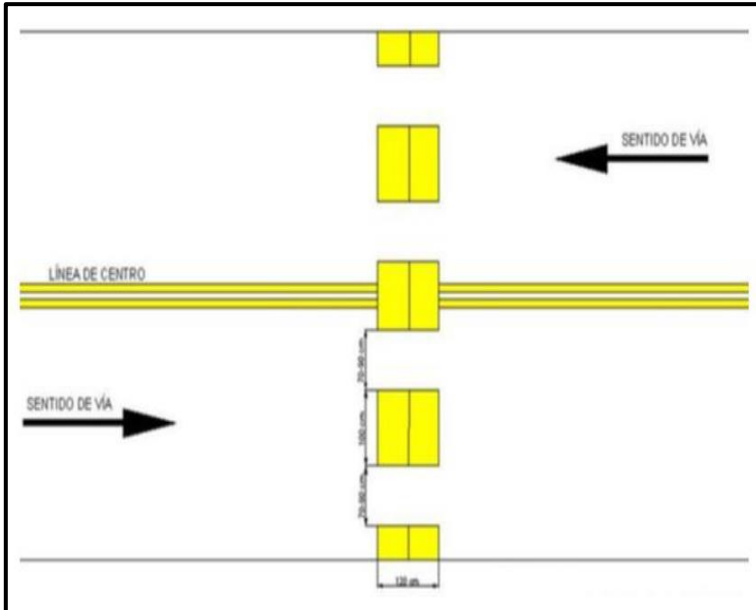
Tampoco cumple con la ubicación que debe de tener un reductor de velocidad estos deben estar a más de 25 m de una intersección no semaforizada y a más de 90 m de distancia de otro reductor, según lo estipulado en el **artículo 13** "Prohibiciones", inciso "g". Debido a que se ubica a 11 metros de una intersección con una calle cantonal.

Los reductores de velocidad deben ser construidos en concreto o asfalto, sin armadura metálica, con una dimensión de 1.2 metros de ancho por 5 centímetros de altura máxima según se muestra en el detalle adjunto y su largo debe cubrir únicamente la superficie de rodamiento, sin obstruir la cuneta o caño, para que permita el libre flujo del agua. El diseño mostrado a continuación es el estándar para este tipo de dispositivos:

Para el caso de esta ruta los reductores de velocidad tipo lomo, se deben de modificar ya que presentan rutas de autobuses, la diferencia geométrica con respecto a los reductores tipo lomo consiste en habilitar dos canales o aberturas que coincidan con las huellas de las llantas de ambos ejes del autobús. El ancho de los canales oscila entre 70 y 90 centímetros, y la distancia entre los

Estudio Reductor de Velocidad Ruta Nacional N° 926, San Luis de Tilarán.

bordes internos es de un metro. Estos valores deberán ajustarse conforme a las características reales de la flota de autobuses autorizados para dicha ruta.



**Imagen N° 5.** Características técnicas de los reductores de velocidad tipo lomo modificado para autobuses.

Fuente: SIECA 2014

Se propone la colocación de señalamiento reglamentario que delimite los límites de velocidad al ingresar y salir de la comunidad; además de señalamiento escolar que informe a los usuarios de la Ruta Nacional N° 926, en la cercanía de la escuela.

Con respecto a las facilidades para la circulación segura de peatones; la zona de estudio no cuenta en la totalidad con aceras en los márgenes de la vía.

## 2.5 Causa

La principal causa es el exceso de velocidad, es el irrespeto por parte de los conductores a la velocidad máxima permitida la cual debe de ser de 25 km/h con escolares presentes, por lo que, es posible recomendar se reconstruyan los reductores y le aumenten la altura. Por el exceso de velocidad al que circulan los conductores, y que se tiene conocimiento de población vulnerable que circulan en la zona y tienen que cruzar la vía, es necesario aumentar la seguridad vial para evitar posibles accidentes, además que anteriormente en la zona existían reductores de velocidad.

## 2.6 Efecto

- 1) Un señalamiento en buen estado, que indique la velocidad máxima al atravesar un centro de población y la presencia de escolares en los alrededores de la vía, el señalamiento ayudará a informar los cambios del trazado de la vía, establecer límites de velocidad e informar alguna condición peligrosa o potencial en la carretera o adyacente a ella.
- 2) Con la reconstrucción de los reductores de velocidad, permitirá alertar a los vehículos que se acercan a una zona donde se requiere transitar a la velocidad que está reglamentada, para evitar posibles accidentes y mejorar la seguridad vial a los peatones.

## 3. Conclusiones

- 1) Al realizar la visita a campo, no se encuentra señalamiento vertical ni horizontal en la zona de estudio, el poco que hay está mal estado.
- 2) Se establece un área de estudio de 0.5 kilómetros lineales, a lo largo de la Ruta Nacional N° 926 y de las vías cantonales. Determinándose que el espacio disponible del borde de la vía a la línea de propiedad es de 1 m en ambos márgenes de la vía.
- 3) La velocidad de operación es de 58 km/h, superando en más de 20 km/h la velocidad máxima permitida en el tramo en estudio, al ser la velocidad del tramo de 25 km/h por existir centros educativos; criterio técnico válido para la instalación de reductores de velocidad.
- 4) Se recomiendan la reconstrucción de dos reductores de velocidad, en las cercanías de la comunidad de San Luis de Tilarán en Guanacaste, y eliminar el que se ubica frente a la iglesia católica.
- 5) Se realiza un diseño del señalamiento horizontal vial, donde se establecen los límites de velocidad máxima en la zona de estudio.

#### 4. Recomendaciones

Analizando en conjunto el estudio realizado, la Regional de San Carlos de la DGIT deberá de colocar el siguiente señalamiento vertical y horizontal:

**Tabla 2.** Señales a colocar sobre la Ruta Nacional N° 926 en la zona de estudio.

Descripción	Código	Cantidad Plantillas	Cantidad de Señales
Alto	R-1-1	6	2
Flecha Derecha-Izquierda	R-15-10	6	-
Veloc. Máx. 40 KPH	R-2-1b	4	4
Escuela	E-1-1	4	4
Zona Escolar a 100 m	E-1-2	2	-
25 KPH con Esc. Ptes.	E-3-3	2	-
Fin de Zona Escolar	E-2-4	2	2
Reductor de velocidad	P-9-11	2	2
Complementaria de Reductor V.	P-9-12	2	-
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>14</b>

Las señales se deben de colocar según croquis adjuntos.

**Se recomienda al Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI):**

- 1) Reconstruir dos reductores de velocidad cerca de la escuela del San Luis de Tilarán, Guanacaste, sobre a la Ruta Nacional N° 926, a demás eliminar el reductor que se ubica cerca de la Iglesia Católica (ver imágenes adjuntas).
- 2) Los reductores de velocidad debe ser construidos en concreto o asfalto, sin armadura metálica, con una dimensión de 1.2 metros de ancho por 5 centímetros de alto máximo ya que la velocidad del tramo en estudio de la Ruta Nacional N° 926 es de 40 km/h (se adjunta detalle) y su largo debe cubrir únicamente la superficie de rodamiento, sin obstruir la cuneta o caño, para que permita el libre flujo del agua.

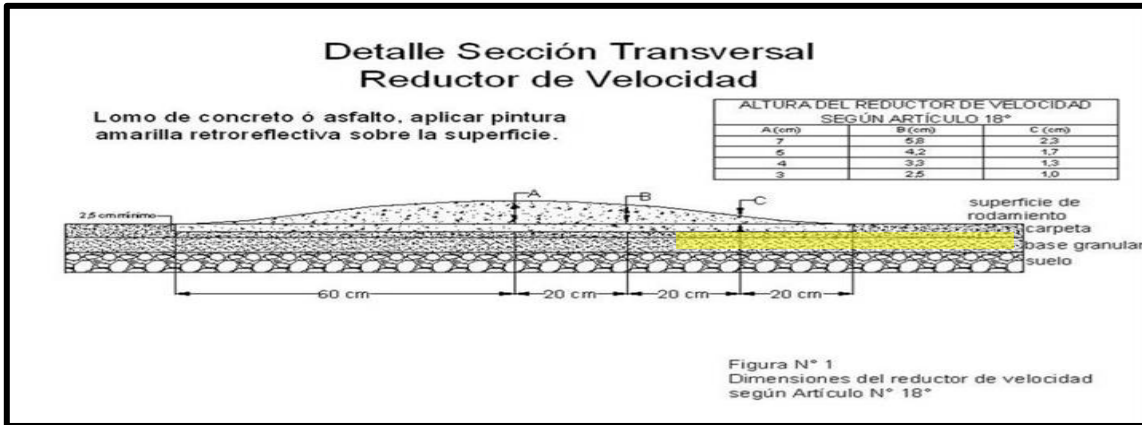
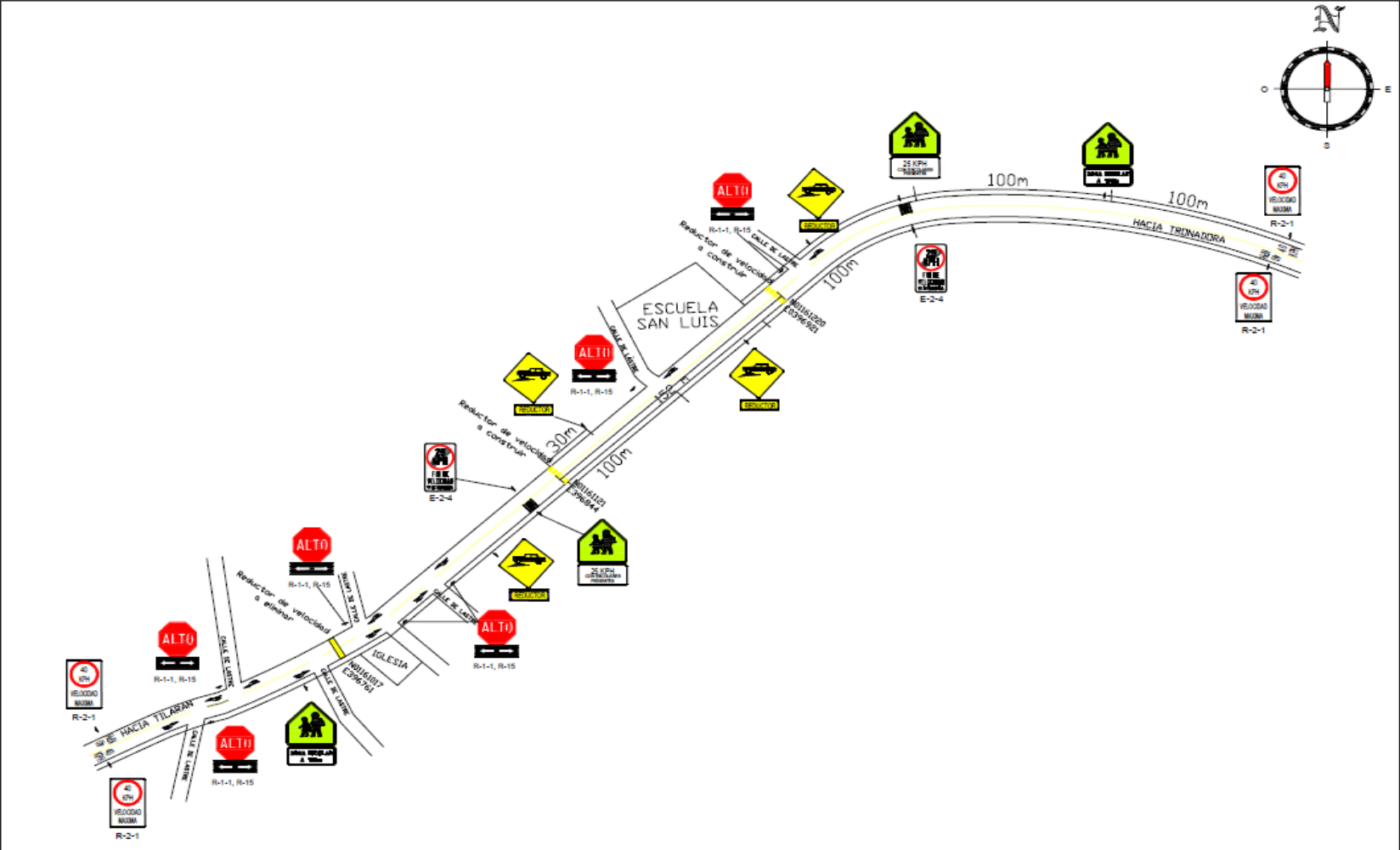


Imagen N° 6. Detalle sección transversal reductor de velocidad.

- 3) Además llevar a cabo la construcción de aceras en ambos márgenes de la vía, como mínimo a lo largo de 600 metros en dirección este y oeste, de la Escuela (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica , 2021), en un margen de la Ruta Nacional N° 926. (Línea Color Rojo)
- 4) Las aceras deberán cumplir con lo establecido, en el artículo 125 del Decreto N°26831-MP “Reglamento de la Ley N°7600 Sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad”.



Imagen N°7. Ubicación de aceras propuestas en los alrededores de la zona de estudio.




Expediente: RE-SC-EB-21-0192	Oficio: IVT-DGT-OR-L-2022-55	Contenido: Estudio de reductores RNN° 926	Fecha: 25/02/2022	Lámina: 1/1	Escala: 1:1	Dibujos: Ing. José Miguel Calvo Espinoza	DIVISION DE TRANSPORTES DIRECCION GENERAL DE INGENIERIA DE TRANSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES  Ministerio Obras Públicas y Transportes
Proyecto: Estudio de Reductores y Señalamiento San Luis de Tilarán.		Diseño: Ing. José Miguel Calvo Espinoza Prof. Responsable	Revisión: Ing. Alejandra Acosta Gónez Prof. Responsable	Aprobación: Ing. Alejandra Acosta Gónez Prof. Responsable			

Imagen N° 8. Croquis del estudio realizado

Estudio Reductor de Velocidad Ruta Nacional N° 926, San Luis de Tilarán.

## 5. Glosario

**Carriles de circulación** El carril es la unidad de medida transversal, para la circulación de una sola fila de vehículos, siendo el ancho de la calzada o superficie de rodamiento la sumatoria de los carriles, para ofrecer las mejores condiciones de la seguridad, comodidad para los usuarios y que la capacidad de la vía sea del cien por ciento los carriles ideales deberán de tener un ancho de 3,6 metros.

**Aceras:** son bandas longitudinales laterales elevadas respecto a la calzada y reservadas para el tránsito de peatones.

**Peatón:** persona que se moviliza a pie. Dentro de esta categoría se incluyen las personas con discapacidad o movilidad reducida.

**Señalamiento vertical:** Señales destinadas 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.

**Demarcación horizontal:** Está constituida por líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordes y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, 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.

**Percentil 85** Es una medida estadística de posición no central que nos dice cómo está posicionado un valor respecto al total de la muestra, para nuestro caso de estudio se utiliza para calcular con que velocidad circula un 15 % de los conductores de la muestra por encima de la velocidad máxima permitida en la zona de estudio.

## 6. Bibliografía

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica . (04 de mayo de 1979). Ley de Administración Vial . *Ley N° 6324 Ley de Administración Vial* . San José , San José , Costa Rica : Imprenta Nacional .
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica . (9 de Abril de 2021). Ley Modalidad Peatonal . *Ley N° 9976*. San José, Costa Rica : Imprenta Nacional .
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (18 de Abril de 1996). Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad . *Ley N° 7600*. San José , San José , Costa Rica : Imprenta Nacional .
- Presidencia de la República de Costa Rica. (09 de agosto de 2017). Decreto N° 40601-MOPT. *Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en Vías Públicas Terrestres*. San José, San José, Costa Rica: Imprenta Nacional.
- Secretaria de Integración Económica Centroamericana. (enero de 2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para Control de Tránsito.