



Estudio de reductor de velocidad sobre Ruta Nacional N°717, Grecia

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE
TRÁNSITO

DEPARTAMENTO DE REGIONALES

MOPT-03-05-01-0608-2022

Información técnica del documento		
1. N° Informe MOPT-03-05-01-0608-2022	2. N° de Expediente RE-SR-EB-20-0065	
3. Título Estudio de reductor de velocidad sobre Ruta Nacional N°717, Grecia.	4. Fecha del informe 7 de septiembre de 2022	
5. Institución ejecutora Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Regionales Regional San Ramón Alajuela, Costa Rica Tel: (506) 2445-6376	6. Instituciones receptoras Municipalidad de Grecia	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, septiembre de 2022	8. Colaboró Fabio Fernández como chofer	
9. Elaboró Ing. Fabián Valverde Suárez Encargado Oficina Regional San Ramón Nombre y firma	10. Autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales Nombre y firma	
11. Resumen Se recibe solicitud del señor Hugo Parra Henry, representante legal de Repuestos Phillips, donde solicita se realice un estudio de tránsito sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°717 en Grecia, debido a un aparente exceso de velocidad con que transitan los vehículos por dicha zona. Para la atención de dicha solicitud, se procede con la visita al campo, donde se hace un levantamiento geométrico. Se concluye que no existe un irrespeto a la velocidad máxima establecida, por lo tanto, se recomienda reforzar la señalización vial.		
12. Palabras clave Diseño vial, reductor de velocidad, calle paralela Ruta N°717, Grecia, seguridad vial.	13. Nivel de seguridad Público	14. N° páginas 15

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Origen del estudio.

El estudio se origina según nota recibida el día 28 de febrero del año 2020, remitida por el señor Hugo Parra Henry, Representante legal de Repuestos Phillips en Grecia, en la que solicita se realice un estudio técnico para determinar la posible instalación de reductores de velocidad sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°717.

1.2 Objetivo general

Determinar la viabilidad técnica para la instalación de reductores de velocidad y diseñar el señalamiento vial sobre la Ruta Nacional N° 717 en Grecia, frente a la Fábrica Nacional de Licores, FANAL, mediante la verificación de la normativa, para mejorar la seguridad vial.

1.3 Objetivos específicos

- Hacer un levantamiento geométrico de la zona para determinar las curvas horizontales y verticales, usos del suelo, anchos de vía y espaldones.
- Medir pendientes, distancias a esquinas y visibilidad para cotejar estos valores con lo establecido en el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres.
- Hacer una medición de la velocidad de operación y calcular el percentil 85, para comparar este valor con la velocidad máxima establecida y determinar si existe un irrespeto al señalamiento reglamentario de velocidad.
- Determinar si el señalamiento existe es suficiente y cumple los parámetros y requerimientos de la normativa.
- Hacer un diseño en AutoCAD con el señalamiento vial recomendado, que funcione de guía en la etapa de ejecución del señalamiento.

1.4 Alcances

El presente estudio consiste en determinar la viabilidad técnica de instalar reductores de velocidad, levantar las condiciones geométricas, señalamiento actual, medir velocidades y diseñar el señalamiento vial en la calle paralela a la Ruta Nacional N° 717 en Grecia, frente a FANAL.

1.5 Limitaciones

- No se presentaron limitaciones.

1.6 Metodología aplicada

- Inspección técnica de campo con el fin de levantar el señalamiento existente y verificar si está de acorde a las necesidades y características del tramo en estudio. También para definir el área de influencia que debe abarcar el estudio.
- Se realiza la planimetría del área de influencia incluyendo todas las características importantes: anchos de calzada y carril, estado de las aceras, accesibilidad, señalización vertical y horizontal y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- Se revisa la posible ubicación del reductor para medir, pendientes, distancias a esquinas y visibilidad.
- Se realizan medición de velocidad en ambos sentidos
- Se realiza un diseño del señalamiento vial de acuerdo a la información recabada y a la normativa, se hace un croquis y en unos cuadros se presenta todo el señalamiento diseñado.
- Se hace el informe con recomendaciones apropiadas para el caso, incluyendo un croquis con el diseño del señalamiento vial.

2.2 Características de la zona de estudio

Puente de Piedra, Grecia sobre Ruta Nacional N°717. En el siguiente cuadro se detallan las características de la zona en estudio:

Cuadro 1. Características del punto en estudio

Característica	Descripción
Tipo de entorno (escuelas, rural, urbano, residencial, industrial...)	El entorno es rural, el tramo en estudio se ubica en el pueblo de Rincón de Salas, con algunas casas y comercios, presenta 1 intersección con la Ruta Nacional N° 1
Geometría de la zona	El tramo es recto, con una curva al final de la recta.
Tipo de carpeta	Asfáltica
Estado de carpeta	Buen estado
Cantidad de carriles	Dos carriles, en un solo sentido
Ancho libre de cada carril (sin contar las líneas de centro, borde o carril)	El carril tiene un ancho de 2.70
Velocidad máxima vigente en la zona de estudio	60 km/h
Velocidad que será utilizada para analizar y comparar con normativa vigente	60 km/h
Descripción de los márgenes de la vía (aceras, cunetas, taludes, barrancos, alcantarillas, árboles etc)	La mayor parte de los márgenes están compuestos de cuneta, zona verde, no hay aceras y no existe parada de autobús.
Derecho de vía	Según el Geoportal del sitio web del MOPT, el derecho de vía para para la sección control 20470 es de 10 a 14 m.
Detallar la demarcación horizontal que compone la zona de estudio	El señalamiento horizontal consta de 2 letreros de CEDA, flechas direccionales e Isla Canalizadora, borrosas, no existen captaluces en el tramo.
Detallar la señalización vertical que compone la zona de estudio	Se ubicó señalamiento vial reglamentario de velocidad en mal estado, muy borroso.
Presencia de peatones	Se observaron peatones
Presencia de ciclistas	Se observaron ciclistas
Presencia de vehículos	El volumen vehicular observado es de 69.03, no se cuenta con registros del tránsito promedio diario anual (TPDA), según el Anuario de Planificación Sectorial 2020.
Tipos de vehículos presentes	66.3 de livianos, 18.8 carga liviana, 6.3 de buses y 9.6 de vehículos pesados (Anuario de Tránsito, 2020)

Se muestran imágenes:



Figura N° 2 Ruta en estudio, sentido este – oeste



Figura N° 3 Ruta en estudio, sentido oeste – este



Figura N° 4 Cuneta, zona verde y señalización vial, ausencia de aceras

Características del punto en estudio

Número vehículos	Velocidad km/h norte-sur	Velocidad km/h sur-norte
1	30	40
2	30	36
3	42	40
4	30	35
5	38	35
6	35	34

Número vehículos	Velocidad km/h norte-sur	Velocidad km/h sur-norte
7	40	36
8	30	39
9	35	40
10	30	44
11	33	33
12	35	45
13	30	40
14	35	45
15	35	36
16	30	40
17	37	37
18	31	32
19	35	44
20	30	41
Percentil 8520	38	44

De acuerdo a la tabla anterior el valor del percentil 85 en ambos sentidos, no se excede la velocidad máxima permitida

2.3 Problemática encontrada

- La señalización vertical necesita ser remplazada, completada y con plantillas de velocidad máxima.
- El señalamiento horizontal debe ser realizado y con captaluces.
- Se observó irrespeto al señalamiento horizontal de ceda, además se observaron vehículos ingresar a la Ruta Nacional N° 1, movimiento que está prohibido.
- Faltan aceras, lo que pone en peligro a los peatones que transitan sobre la calzada.

2.4 Condición propuesta según la norma

Con base en el Decreto Ejecutivo No. 40601 – MOPT “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres”, el cual establece en su Artículos 4 y 13, lo siguiente:

Artículo 4. Estudios para la ubicación de reductores de velocidad. Para el cumplimiento de las labores descritas en el artículo 3, se deberá contar con un estudio técnico de las circunstancias y normas aplicables para cada caso en particular.

Las recomendaciones de ubicación, señalización o eliminación de reductores de velocidad que se deriven de cada estudio técnico serán ejecutadas por la entidad que realice el estudio. En el caso de la RVN, le corresponde al Consejo Nacional de Vialidad (MOPT-CONAVI), la construcción, mantenimiento y eliminación de reductores de velocidad, según lo que disponga la DGIT.

De los requisitos y normas técnicas mínimas para la instalación de reductores de velocidad.

Artículo 13. Prohibiciones. Queda prohibida la colocación o construcción de reductores de velocidad en los siguientes casos:

- a) ...
- b) ...
- c) ...
- d) ...
- e) En secciones de la vía donde hayan curvas verticales y/u horizontales o en cualquier otra condición geométrica, que impida que el reductor sea completamente visible desde una distancia mayor o igual a la distancia mínima de visibilidad y desaceleración que establecen las normas de diseño en función de la velocidad máxima permitida en la vía, distancia que será medida en línea recta, sobre la calzada, hasta el centro geométrico del reductor...
- f) ...
- g) A menos de veinticinco (25) metros de cualquier intersección no semaforizada.

Por lo tanto, según lo anterior, no se justifica la instalación de reductores, como lo está solicitando, ya que incumplen con el inciso e) y g) del artículo 13.

Con base en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA, es sus capítulos 2 y 3 relacionados con las señales verticales y las demarcaciones sobre el pavimento, se recomienda el siguiente señalamiento:

Cuadro N° 3 Señalización vertical

Cantidad	Código	Descripción	Ubicación
1	R-1-2 R-15-9	Señal de CEDA y flecha complementaria	Sobre el espaldón de la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido norte – sur.
1	R-1-2 R-15-8	Señal de CEDA y flecha complementaria	Acompañando la señalización horizontal existente, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido este – oeste.
1	R-1-2 R-15-8a	Señal de CEDA y flecha complementaria	Acompañando la señalización horizontal existente, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
1	R-3-3a	NO VIRARA A LA DERECHA	30 metros al este de la señal R-1-2 a instalar, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido este – oeste.
1	R-8-15	NO ESTACIONAR VEHICULOS EN EL DERECHO DE VÍA	30 metros al oeste de la Intersección, sobre Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este. 30 metros al este de la señal vertical Tipo R-1-2 a instalar, sobre calle paralela a la Ruta Nacional N°1, frente Repuestos Phillips, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
1	R-2-8	VELOCIDAD RESTRINGIDA ADELANTE	150 metros al oeste de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
			100 metros al oeste de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.

4	R-2-9	40 KPH, VELOCIDAD RESTRINGIDA	100 metros al este de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido este – oeste.
			100 metros al este de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
			50 metros al oeste de la intersección, sobre calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido este – oeste.
1	R-3-4a	NO VIRAR A LA IZQUIERDA	50 metros al oeste de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
2	P-2-8	INTERSECCIÓN ADELANTE	200 metros al oeste de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este.
			50 metros al oeste de la intersección, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1, ubicar al lado derecho de la vía en sentido oeste – este

Cuadro N°4 Demarcación horizontal

Cantidad	Unidad	Descripción	Ubicación
2	Und	Letreros de CEDA , con sus respectivas líneas de paro, líneas de centro, y flechas direccionales.	Acompañando la señal vertical Tipo R-1-2.
4	Und	Letreros de 40 KPH	Acompañando la señal vertical Tipo R-2-8b, sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1.
4	Und	Flechas Direccionales	Sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1.
1	Und	Isla Canalizadora Amarilla	Sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1.

Cantidad	Unidad	Descripción	Ubicación
200	Mts	Línea Discontinua Amarilla	Sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1.
130	Mts	Línea Continua Amarilla Divisoria de Carriles	Sobre la calle paralela a la Ruta Nacional N°1.

2.5 Causa

La ausencia de señalamiento vial no logra advertir al conductor de las maniobras permitidas y la velocidad a circular, causando aumentado al riesgo en la seguridad vial. Además no existen facilidades peatonales, esto aumenta el riesgo en la seguridad vial en este usuario tan vulnerable

2.6 Efecto

Con la ejecución del señalamiento vial recomendado, se aumenta la seguridad vial, al disminuir la velocidad de circulación de los conductores. Con la construcción de aceras se proveerá al peatón un lugar más seguro para transitar. En general se reduce el riesgo en la seguridad vial.

3 CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

- Es necesaria la construcción de aceras, para darle continuidad y seguridad al paso de peatones
- Sobre la Ruta Nacional existe señalamiento horizontal, existen captaluces, se debe dar mantenimiento a la demarcación.
- No se justifica técnicamente y de acuerdo a la normativa, la necesidad de colocar un dispositivo de seguridad, tipo lomo.
- Es recomendable complementar la señalización vertical, especialmente la reglamentación de los cedas y prohibición de ingreso a la Ruta Nacional N° 1.

3.2 Recomendaciones

A la Municipalidad de Grecia

Se recomienda la construcción de aceras de acuerdo a la ley 7600.

La Oficina Regional de San Ramón, incluye en su cronograma de trabajo el señalamiento vial. Toda la señalización vial se indica en el croquis de los anexos y será ejecutada por esta regional tal como establece el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, año 2014

4 BIBLIOGRAFÍA

- SIECA. (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA.
- Ley No 7600 "Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad".
- Ley 9078, Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial, para el tema de estacionamientos.
- Decreto Ejecutivo No.40601-MOPT "Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres"

5 ANEXOS

5.1 Glosario

Señalamiento vertical

La señalización de tránsito vertical (reglamentaria, de advertencia) es fundamental para la seguridad vial, ya que son dispositivos de control de tránsito que se colocan a nivel del camino o sobre él, las cuales están 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. (Durán Ortiz, 2000)

Señales de Reglamentación:

Son las señales que indican al conductor la prioridad de paso, la existencia de ciertas limitaciones, prohibiciones y restricciones del uso de la vía, según las leyes y reglamentos en materia de tránsito. (Durán Ortiz, 2000)

Señales de Prevención:

Son las que indican al conductor de las condiciones prevaecientes en una calle o carretera y su entorno, para advertir al conductor la existencia de peligro y su naturaleza. (Durán Ortiz, 2000)

Demarcación horizontal

La demarcación 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. (Durán Ortiz, 2000).

Estas marcas en el pavimento desempeñan funciones definidas e importantes en un adecuado esquema de control de tránsito. En algunos casos, son utilizadas como complemento de las órdenes o advertencias de otros dispositivos, como señales verticales y semáforos. En otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, siendo un modo muy efectivo de hacerlas claramente inteligibles.

5.2. Croquis del señalamiento

