



Estudio Técnico de Señalamiento Vial Escuela Coyolito, Ruta Nacional N° 601

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

MOPT-03-05-01-0251-2022

Información técnica del documento

1. N° Informe MOPT-03-05-01-0251-2022	2. N° de Expediente RE-PU-EB-2022-143	
3. Título Estudio técnico señalamiento vial Escuela Coyolito, Ruta Nacional N° 601.	4. Fecha de emisión Abril de 2022	
5. Institución ejecutora y dirección Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Regionales Oficina Regional de Puntarenas Tel: (506) 2663-7684	6. Institución receptora Dirección General de Ingeniería de Tránsito Municipalidad de Puntarenas	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, abril 2022	8. Colaboró Sr. William Zamora Jiménez, Miembro de cuadrilla	
9. Elaboró Ing. Tatiana Arroyo Vásquez Encargada Oficina Regional de Puntarenas Nombre y firma	10. Autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales Nombre y firma	
11. Resumen A solicitud del Señor Eduardo Enrique Campos Rosales, se llevo a cabo el levantamiento de las características viales y geométricas sobre la Ruta Nacional N° 601, inmediaciones de la Escuela Coyolito en Manzanillo de Puntarenas, para establecer si es necesario la colocación de señalamiento vertical y horizontal, lo anterior dado el incremento del flujo vehicular como ruta alterna, debido los trabajos de ampliación que se realizan en la Ruta Nacional N° 1 (Interamericana Norte), con esta información se procedió a comparar las condiciones presentadas en el lugar respecto con la normativa vigente, determinando que es necesario implementar señalamiento vertical, todo con el fin de brindar al usuario mayor seguridad vial en la zona de estudio.		
12. Palabras clave Seguridad vial, ruta nacional, calzada, acera, señalamiento vertical, Coyolito, escuela	13. Nivel de seguridad Público	14. N° de páginas 11

1. Introducción

1.1 Origen del estudio

Dando seguimiento a la nota por parte del señor Eduardo Enrique Campos Rosales, donde solicita se realice una intervención vial de la Ruta Nacional N° 601, para que se realice los estudios correspondientes para la señalización vial, donde se ubican diferentes centros educativos sobre la ruta nacional mencionada.

Esta Oficina Regional procedió a inspeccionar la zona donde se realizó el levantamiento de las características geométricas en las inmediaciones de la Escuela Coyolito y se verificó la falta señalamiento vial.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar el estado de la señalización vertical y horizontal existente en las inmediaciones de la Escuela de Coyolito y llevar a cabo el diseño vial de todo lo requerido con el fin de mejorar la seguridad vial en el entorno.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Realizar una visita al sitio para verificar el estado del señalamiento existente considerando todas las vías cantonales que entroncan con la zona de estudio.
2. Llevar a cabo un levantamiento geométrico de la zona donde se requiere la intervención, así como determinar si existe señalamiento vial que requiere intervención.
3. Elaborar un diseño en formato digital, del señalamiento existente y requerido en las rutas cantonales, de conformidad con el “Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito”, Guía para la colocación de capta luces de la Dirección General (si corresponde). Efectuar el sumario total existente y nuevo.

-
4. Llevar a cabo un informe técnico que incluya la totalidad de hallazgos, propuestas y recomendaciones.

1.3 Alcance

El estudio se restringe al levantamiento geométrico en las inmediaciones de la Escuela Coyolito, aproximadamente 700 metros sobre ruta nacional, con el propósito de realizar un diseño del señalamiento vertical y horizontal que cumpla con la normativa vigente y se adecue a las características geométricas y de infraestructura que comprenden el estudio, para posteriormente ejecutar los trabajos de acuerdo a las recomendaciones emitidas.

1.4 Limitaciones

El presente estudio se desarrolla en vía nacional y contempla únicamente la señalización correspondiente de la zona escolar en las inmediaciones de la Escuela Coyolito.

1.5 Metodología

Con el fin de desarrollar un estudio técnico de señalamiento vial, es necesario llevar a cabo una serie de procedimientos o etapas, las cuales se detallan a continuación.

- a) Inspección al sitio con el fin de analizar las condiciones actuales de la vialidad vehicular y peatonal 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, pendiente vertical de la calzada, estado de las aceras, señalamiento vial existente y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- c) Realizar un croquis de la zona de estudio, basados en la información obtenida en la visita a campo; para proseguir con el diseño y colocación del señalamiento respectivo según lo establecido en el

Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito del SIECA (en adelante Manual).

- d) Verificar si el señalamiento vertical se adecua a las características geométricas y entorno de la vía, estableciendo prioridades de paso en las diferentes intersecciones y estableciendo las zonas escolares y velocidades máximas permitidas
- e) Llevar a cabo el informe con recomendaciones apropiadas para el caso.

1.6 Fundamento jurídico

- De acuerdo Ley N° 6324 y sus reformas “Ley de la Administración Vial”, artículo 11 (textual): “La Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT) tiene a su cargo el estudio de problemas de tránsito y de sus consecuencias ambientales y sociales, así como el diseño y la ejecución de medidas y normas técnicas para controlarlas”.
- Ley N° 9329. Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal.
- Ley N° 7600 “Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad”, Ley N° 9976 “Ley Movilidad Peatonal”.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014.

2. Desarrollo

2.1 Condición real

2.1.1 Ubicación geográfica

El sector de estudio se ubica en Manzanillo de Puntarenas, sobre Ruta Nacional N° 601, cercanía de la Escuela Coyolito.

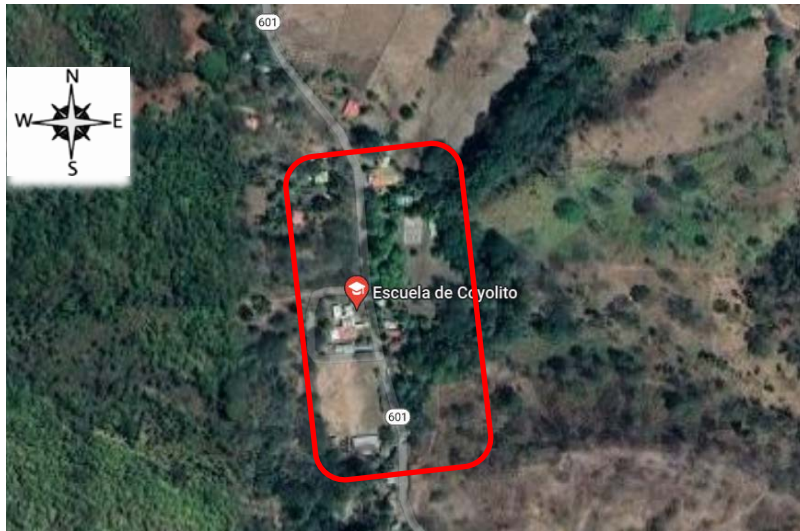


Figura 1. Imagen de la zona en estudio.

2.1.2 Características de la zona de estudio

En la figura N° 2, se puede observar que la vía nacional N° 601, se encuentra en asfalto en regular estado, posee doble sentido vehicular con una calzada de 5.00 metros de ancho promedio, no existen aceras, ni cunetas en ambos extremos de la calzada.



Figura N° 2. Ruta Nacional N° 601 en las inmediaciones de la escuela

Como se puede notar en la figura anterior, la vía nacional en el sector donde se ubica la escuela no cuenta con demarcación horizontal y, señalamiento vertical preventivo y reglamentario.



Figura N° 3 Entrada a la escuela Coyolito

Como se puede observar en la figura N°3, existe un acceso peatonal con su respectiva baranda desde la calzada hasta la entrada a la escuela.

Por otra parte, con respecto a la velocidad máxima de circulación en el sitio de la inspección, se puede decir que es de 40 kilómetros por hora (km/h) y 25 km/h con escolares presentes, ya que se cuenta con una zona escolar, sin embargo, no existe señalamiento vial que lo reglamente.

2.1.3 Problemática actual

Según se pudo observar, la zona de estudio no cuenta con demarcación horizontal y vertical, así como señalamiento escolar, a su vez, la zona no presenta con ningún tipo de facilidad peatonal que resguarde la integridad de los peatones, por lo tanto, los usuarios se encuentran vulnerables y corren el riesgo de un accidente, ya sea de tránsito u otro tipo.

2.2 Condición propuesta según la norma

Para el caso específico la propuesta del señalamiento vial de la vía, el estudio y propuesta de diseño será realizado por la Oficina Regional de Puntarenas de la DGIT.

2.2.1 Señalamiento vial

El Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito, establece que el señalamiento vertical en zonas rurales, sin espaldón pavimentado, deberá ser colocado con un claro vertical de 1,8 metros hasta los 3,65 metros, medido desde el borde de la calza hasta la proyección vertical del borde más cercano de la señal. Con respecto a la altura libre, esta debe de ser de 1,5 metros medidos desde la superficie de ruedo hasta la parte inferior de la señal, y en caso de contar con una plantilla complementaria la altura podría llegar a 1,2 metros.

La demarcación horizontal es uno de los factores que inciden en la seguridad vial, las líneas longitudinales deben tener un ancho en un rango de 10 cm a 15 cm, el ancho de carril mínimo debe ser de 3.0 m, aunque el deseable es de 3.65 m. De acuerdo al Manual, las flechas direccionales se deben demarcadas para velocidades menores o iguales a 60 km/h. Así mismo, la zona de seguridad tipo cebra debe demarcarse con líneas de separación continuas de 40 cm con un ancho recomendable de 3.0 m. En el caso de zonas escolares, las palabras o símbolos deben ser pintadas en color blanco, las letras y numerales deben tener una altura mínima de 1.80 m, en el caso de un carril menor de 3.00 m, podrá ser reemplazada por el símbolo de la señal E-1-1, demarcada en el pavimento a color blanco. La palabra "ESCUELA" se debe ubicar al inicio de la zona escolar y se debe acompañar con la señal E-1-1, de este modo se refuerza a los conductores, de forma horizontal y vertical, el mensaje sobre la presencia de la zona escolar.

Dado que la zona de estudio no cuenta con el señalamiento vertical y horizontal, la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, debe realizar la propuesta tomando en cuenta lo estipulado en la Manual y programar la demarcación vial y colocación de señalamiento vertical sobre Ruta Nacional N° 601, inmediaciones de la Escuela de Coyolito.

2.2.2 Infraestructura peatonal

De acuerdo a la Ley N° 9976 de movilidad peatonal, toda obra nueva o de mejoramiento de la red vial se deberá incorporar una infraestructura que garantice la movilidad peatonal segura e inclusiva. Por otra parte, en su artículo 9, indica textual "*El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y las*

corporaciones municipales se arrogan la facultad de definir los criterios de priorización, considerando inicialmente nodos institucionales, centros educativos y de atención primaria”.

Dado que la zona de estudio no cuenta con aceras y presenta usuarios vulnerables, se requiere de esta infraestructura. Las aceras deben de cumplir con lo establecido en la Ley N° 7600 “Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad”.

Por lo anterior, y para ofrecer mayor seguridad a las personas, se hace necesario dotar al peatón de una infraestructura peatonal que brinde accesibilidad, continuidad, comodidad y seguridad.

2.3 Causa

Por las condiciones geométricas de la zona, la no existencia de demarcación horizontal y señalamiento vertical, así como otras medidas de seguridad para el sector, hacen que se vea afectada de manera directa la seguridad vial del sector, dado que los usuarios se encuentran vulnerables y corren el riesgo de un accidente, ya sea de tránsito u otro tipo.

2.4 Efecto

La zona en estudio no presenta facilidades para peatones con una continuidad adecuada, por lo cual tanto peatones como vehículos deben de interactuar de forma directa en la calzada, la afluencia vehicular transita a altas velocidades afectando la seguridad vial en la zona de estudio.

Así mismo, la construcción de las aceras, colocación de señalamiento vertical y demarcación horizontal, brinda mayor seguridad vial en el entorno y en la interacción vehículo – peatón.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1 Conclusiones

1. La Ruta Nacional, no cuenta con facilidades peatonales, además no presenta demarcación horizontal y señalamiento vertical.
2. En el sector no existen aceras peatonales para el paso seguro de los transeúntes camino al centro educativo.

3.2 Recomendaciones

1. Analizando las características viales, así como el entorno en el lugar de estudio, la Oficina Regional de Puntarenas, recomienda lo siguiente:
 - a. Realizar la demarcación horizontal y vertical completa en el sitio, de acuerdo al croquis adjunto. Dado que esta actividad es competencia de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, esta se ha programado para el mes de agosto del presente año.
 - b. Con el fin de mejorar la comodidad y la seguridad vial en la comunidad y camino a la escuela, esta Oficina considera importante lo siguiente:
 - Realizar la construcción de las aceras en ambos sentidos de vía en las inmediaciones de la escuela (*Ley N° 9976, movilidad peatonal*), sobre vía cantonal y Ruta Nacional N° 601. Estas aceras deberán ser un elemento de infraestructura peatonal que brinde:
 - ✓ Una superficie estable, firme y antideslizante en seco y mojado,
 - ✓ Proveer un buen drenaje, no contar con desniveles, gradas
 - ✓ Las rejillas o tapas de alcantarillas estar a nivel de la superficie.
 - Además, las aceras deberán poseer las siguientes características de acuerdo con el artículo 125 del Decreto N° 26831-MP "*Reglamento de la Ley N° 7600 Sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad*", el cual establece:
 - ✓ Las aceras deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m, un acabado antiderrapante y sin presentar escalones; en caso de desnivel éste será salvado con rampa.

- ✓ Los cortes transversales o rampas que se hagan a lo largo de la línea de propiedad, no serán de un tamaño mayor a 1.20 m, deberán cumplir con los requisitos de gradiente, superficie y libre paso de aguas. Podrán hacerse en estos casos sin necesidad de visto bueno municipal.
- ✓ Las aceras deberán tener una altura (gradiente) de entre 15 y 25 cm medida desde el cordón del caño. En caso de que la altura de la línea de propiedad sea menor a la señalada, se salvará por gradiente que deberá cumplir con lo establecido a continuación.
- ✓ La gradiente en sentido transversal, tendrá como máximo el 3%.
- ✓ Construir rampas en las esquinas de las aceras, estas deben de cumplir con lo estipulado en el artículo 126 del Decreto N° 26831-MP “Reglamento de la Ley N° 7600 Sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad”, que establece:
 - En las aceras, en todas las esquinas y pasos peatonales semaforizados deberá haber una rampa con gradiente máxima de 10% para salvar el desnivel existente entre la acera y la calle. Esta rampa deberá tener un ancho mínimo de 1.20 m y construidas en forma antiderrapante.

4. Anexos

4.1 Glosario

Acera: vía destinada al tránsito de los peatones.

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.

Carriles de circulación: 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.

Demarcación horizontal: demarcación vial constituida por líneas, símbolos y letras que se pintan sobre la superficie del pavimento, bordes y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, para reglamentar prevenir o informar a los usuarios de la vía.

Señalización vertical: aviso o señal de tránsito que se adhiere al suelo, colocado en forma vertical, para informar, reglamentar o prevenir a los usuarios de la vía.

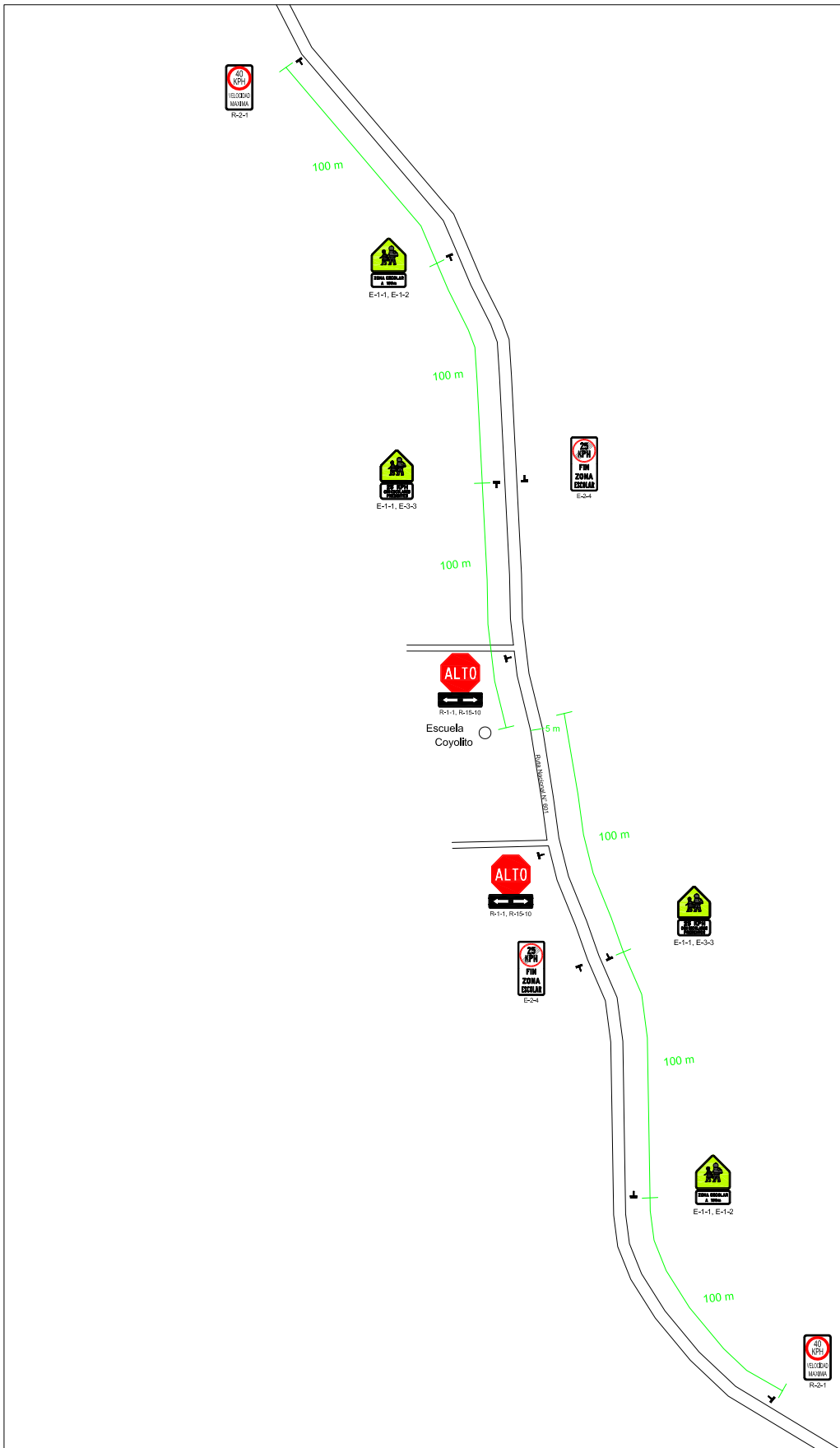
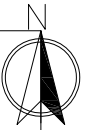
Vía Pública: espacio de dominio común por donde transitan los peatones o circulan los vehículos.

4.2 Bibliografía


- Ley N° 7600 "Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad". (29 de mayo de 1996). San José, *La Gaceta N° 102*.
- Ley N° 9976 "Ley Movilidad Peatonal". (23 de abril de 2021). San José, *La Gaceta N° 78*
- SIECA. (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA.

4.3 Croquis

Se adjunta croquis de la zona de estudio.



1 PLANTA DE SITIO
SIN ESCALA

Expediente: RE-PU-EB-2022-143	Informe: MOPT-03-05-01-0251-2022	Contenido: Señalización vial	Fecha: 25/04/2022	Lámina: 01 / 01	Escala: Sin escala	Dibujo: Ing. Tatiana Arroyo Vásquez	DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES
Proyecto: Señalización vial, Escuela de Coyolito Ruta Nacional N° 601, Manzanillo de Puntarenas		Diseño: Ing. Tatiana Arroyo V.		Revisión y Aprobación: Ing. Alejandra Acosta G.		 Ministerio de Obras Públicas y Transportes	