



Revisión propuesta de señalamiento vial del proyecto “Tratamiento superficial bituminoso de 5.28 km, camino 6-11-022” Lagunillas – Cuarros, Garabito, Puntarenas.

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

MOPT-03-05-01-0702-2022

1. N° Informe MOPT-03-05-01-0702-2022		2. N° de Expediente RE-PU-EB-2022-339	
3. Título Revisión propuesta de señalamiento vial del proyecto “Tratamiento superficial bituminoso de 5.28 km, camino 6-11-022” Lagunillas – Cuarros, Garabito, Puntarenas.		4. Fecha de emisión Octubre 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 Municipalidad Garabito	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, octubre 2022		8. Colaboró	
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 la solicitud de la Ing. Alejandra Hernández Hidalgo, Coordinadora de Servicios de Infraestructura y Obra Pública de la Municipalidad de Garabito, se lleva a cabo la revisión de la propuesta de señalamiento vial del proyecto “Tratamiento superficial bituminoso y sistema de drenaje en 5.28 km. Camino 6-11-022 (De la Iglesia de Lagunillas A: Cruce Escuela Cuarros), Lagunillas-Cuarros, Garabito” del programa PRVC-II MOPT BID- Municipalidad, en el sector de Lagunillas, por lo cual se procedió a comparar la propuesta con respecto con la normativa vigente, determinando que el señalamiento vial a colocar es el adecuado para el lugar, además, se brindan las condiciones adecuadas hacia una movilidad más segura y accesible a los usuarios de la vía.			
12. Palabras clave Seguridad vial, ruta nacional, calzada, acera, vía cantonal, Lagunillas	13. Nivel de seguridad Público	14. N° de páginas 13	

1. Introducción

1.1 Origen del estudio

En atención al oficio SIOP-2022-668, recibido el 03 de octubre del presente, suscrito por la Ing. Alejandra Hernández Hidalgo, en el cual solicita la revisión y aprobación de la propuesta de demarcación para proyecto “Tratamiento superficial bituminoso y sistema de drenaje en 5.28 km. Camino 6-11-022 (De la Iglesia de Lagunillas A: Cruce Escuela Cuarros), Lagunillas-Cuarros, Garabito”, en el sector de Lagunillas, programa PRVC-II MOPT BID- Municipalidad.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Revisar la propuesta de señalamiento vial presentado por la Municipalidad de Garabito, para llevar a cabo el proyecto de tratamiento superficial bituminoso en el camino 6-11-022, tramo Lagunillas – Cuarros, sector de Lagunillas, según lo estipulado en el Capítulo 2 y 3 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014, para garantizar la seguridad vial adecuada a todos los usuarios de la vía y su entorno.

1.2.2 Objetivos específicos

- Revisar las condiciones actuales del sector de estudio con respecto a la implementación y/o propuesta presentada para mejorar la seguridad vial, tomando en cuenta los datos suministrados por la Municipalidad.
- Valorar técnicamente la propuesta de señalamiento vial, tomando en cuenta que cumpla con lo establecido en el capítulo 2 y 3 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014 (en adelante, Manual Sieca).
- Llevar a cabo informe técnico que incluya la totalidad de observaciones y recomendaciones.

1.3 Alcance

Se analizará únicamente lo solicitado en el oficio SIOP-2022-668, plano presentado por la Ing. Hernández Hidalgo, en el sector de Lagunillas en Garabito de Puntarenas.

Es importante mencionar que, la aprobación de la demarcación vial en la zona de estudio es competencia de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, sin embargo, su implementación de acuerdo a la Ley N° 9329 “Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal”, le corresponde a la Municipalidad de Garabito.

1.4 Limitaciones

La revisión de la zona de estudio, se ajusta exclusivamente al tramo de ruta cantonal 6-11-022, del proyecto “Tratamiento superficial bituminoso y sistema de drenaje en 5.28 km. De la Iglesia de Lagunillas al cruce Escuela Cuarros), Lagunillas-Cuarros, Garabito” del programa PRVC-II MOPT BID-Municipalidad, sector de Lagunillas.

1.5 Metodología

Con el fin de desarrollar un análisis del del plano presentado, es necesario llevar a cabo los procedimientos, que se detallan a continuación.

- La propuesta se analiza comparándola con lo estipulado en el capítulo 2 “Señales verticales” y 3 “Señalización horizontal” del Manual Sieca 2014.
- Una vez revisado, se enumerarán los hallazgos producto de la comparación. De ser el caso, se emitirán recomendaciones para el mejoramiento de la demarcación vial.
- Por último, se presentará un informe del resultado de la verificación realizada.

1.6 Generalidades

1.6.1 Antecedentes

El 05 de setiembre del 2022, se llevó a cabo una reunión en campo en Lagunilla, Garabito, junto con las Ingenieras Sandra Blanco Alfaro, Coordinadora de la Región Central del Programa PRVC-II y Alejandra Hernández Hidalgo, Coordinadora de Servicios de Infraestructura y Obra Pública de la Municipalidad de Garabito, dado que se solicitó el apoyo de a la DGIT con relación a oficio O-CID/CCR-701/2022 del Banco Interamericano y Desarrollo (BID).

1.6.2 Fundamento jurídico

- Ley N° 6324 y sus reformas “Ley de la Administración Vial”.
- Ley N° 7600 “Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad”.
- Ley N° 9329 “Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal”.
- 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 el distrito de Lagunillas, del cantón de Garabito de la provincia de Puntarenas, sobre calle cantonal 6-11-022, sector de Lagunilla.

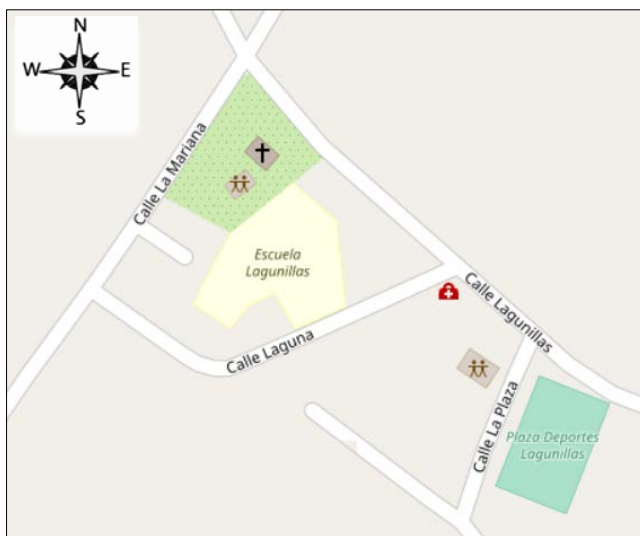


Figura 1. Zona en estudio, calle Lagunillas junto calle Laguna frente a la Escuela Lagunillas

2.1.2 Características de la zona de estudio

Las características existentes actualmente en el sitio de estudio, son las siguientes:

Ruta Cantonal	6-11-022, calle Lagunillas
Tipo de entorno	Rural, en las inmediaciones se localiza la Escuela Lagunillas, la plaza y la iglesia de la localidad.
Geometría de la zona	Se presenta una recta con pendiente vertical mayor al 5%.
Tipo de carpeta	Tratamiento superficial
Cantidad de carriles	Dos carriles un sentido por vía
Ancho de la vía	5.80 metros
Ancho de espaldón	Entre 4,0 metros y 4,80 metros
Velocidad máxima	40 km/h
Descripción de los márgenes de la vía	Existe un tramo de acera de 1,20 metros, no hay alcantarillado pluvial.
Derecho de vía	Medido en sitio 14 metros
Paradas de autobús	Existe parada de autobús 25 metros de la intersección, no presenta bahía.
Demarcación horizontal	No existe
Señalización vertical	Existen algunas señales, pero se encuentra incompleto.
Presencia de peatones	Los peatones transitan por la vía y por las aceras existentes
Presencia de Aceras	Existe un tramo con un ancho de 1.20 metros.



Figura 2. Calle Lagunillas, camino 6-11-022, se observan casetas de paradas de transporte público.

Fuente: Ing. Alejandra Hernández, Municipalidad Garabito



Figura 3. Calle Laguna, camino al centro educativo

Fuente: Ing. Alejandra Hernández, Municipalidad Garabito

2.1.3 Problemática actual

Según lo indicado por el BID, en el oficio O-CID-CCR-701-2022, para llevar a cabo el proyecto “Tratamiento superficial bituminoso y sistema de drenaje en 5.28 km. Camino 6-11-022 (De la Iglesia de Lagunillas A: Cruce Escuela Cuarros), Lagunillas-Cuarros, Garabito”, es necesario realizar un informe que aborde el tema de flujo peatonal en la condición actual y los riesgos que enfrenta al llevar a cabo el proyecto.

Así mismo, en la visita al sitio, se pudo comprobar que hacen falta facilidades peatonales y un mejor señalamiento vial para brindar mayor seguridad a los escolares y demás personas que caminan por la zona.

2.2 Condición propuesta según la norma

El análisis funcional en el tramo de estudio busca establecer el comportamiento del flujo vehicular de acuerdo con criterios e indicadores de tránsito descritos a continuación.

2.2.1 Señales verticales

Las señales verticales son dispositivos de control de tránsito, constituidas por placas fijadas en postes instaladas sobre las vías o adyacentes a ellas, o aparatos luminosos, 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 poblaciones, lugares de interés y servicios. (SIECA, 2014) De acuerdo al Manual Sieca, las dimensiones de las señales verticales dependen del tipo de señal, velocidad, tipo de carretera y su función:

Cuadro N° 2. Dimensiones de señales verticales

	Forma	Señales de Reglamentación			Señales de Prevención		
		Ancho (cm)	Alto (cm)	Figura	Lado A (cm)	Lado B (cm)	Figura
Mínimo	Rectángulo	46	71				
	Rombo				61	61	
Estándar	Rectángulo	61	91				
	Rombo				76	76	
Especial	Rectángulo	91	140				
	Rombo				91	91	

Fuente: (SIECA, 2014)

Es necesario realizar siempre un levantamiento vial de señales existentes, además, de las faltantes, teniendo presente que, a la hora de llevar a cabo la recomendación de señales la distancia entre cada ellas deben ser como mínimo de 60 metros, ya que, si esta es menor, genera contaminación visual y los mensajes que se desean dar no se percibirían como debe perdiendo su efectividad.

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.

2.2.2 Demarcación horizontal

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 60km/h. Así mismo, la zona de seguridad tipo cebrá 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.

2.2.3 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”*.

2.3 Causa

La ausencia de demarcación vial, 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.

En relación a las ceras peatonales, las condiciones existentes para los transeúntes en la zona, la vía no cuenta con la infraestructura adecuada en la cual ofrezca continuidad y seguridad a todas las personas que asisten al centro educativo, por lo cual no se cumple con la Ley N° 9976 de movilidad peatonal.

2.4 Efecto

En este apartado se analizarán cada uno de los aspectos encontrados en el informe con relación a los indicado en el Manual Sieca:

2.4.1 Señalamiento vertical

Según la normativa las señales verticales se colocarán con dimensiones estándar, todo de acuerdo al cuadro N° 2 y el tipo de señal a instalar. Se colocarán señales reglamentarias de velocidad y altos, así como se delimita la zona escolar y se establece un paso peatonal para los escolares dado el bajo flujo vehicular que transita por la vía.

Por lo cual, de acuerdo a la Normativa y con relación al croquis presentado por la Municipalidad de Garabito, las señales verticales a instalar, serán de tamaño estándar, siguiendo el Manual Sieca.

2.4.1 Demarcación horizontal

En el plano se observa demarcación horizontal de línea centro amarilla, delimitando un carril de 2.90 metros por sentido vehicular, así mismo de demarcaran flechas direccionales, letreros de alto, sendas peatonales.

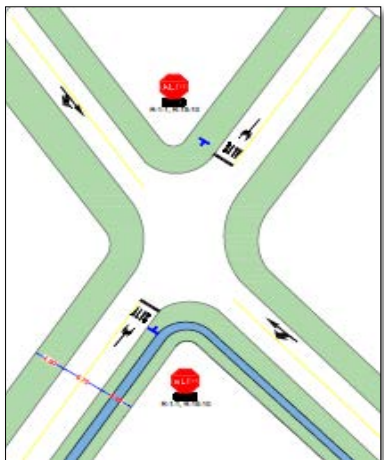


Figura 4. Demarcación horizontal en la intersección calle Lagunillas con calle Laguna

Con relación al Manual Sieca, un carril de 2,90 m para la zona en estudio es aceptable, dado que es usual ver solamente tránsito local, poca presencia de vehículos pesados y la velocidad máxima de paso por el sitio es de 40 km/h, por lo cual cumple con la norma.

Por otra parte, en cuanto a la demarcación horizontal, se indica que esta se realizará tomando en cuenta todo lo establecido en el Manual Sieca.

2.4.1 Infraestructura peatonal

Con relación a 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.

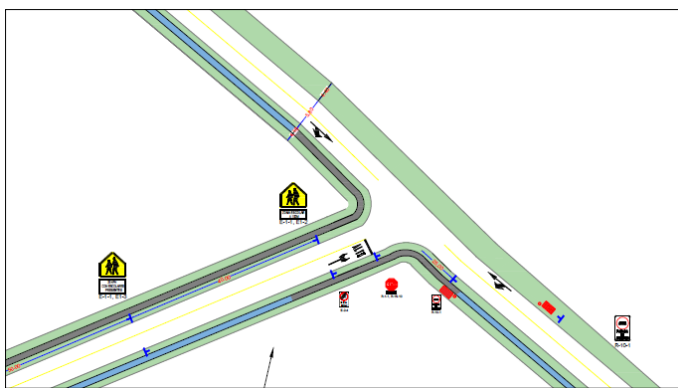


Figura 5. Continuidad de las aceras

De acuerdo al plano adjunto se pudo verificar que para el mejoramiento de vía se le dará continuidad y más seguridad al peatón, al incorporar la construcción de aceras en las inmediaciones de la zona escolar, iglesia y plaza de la localidad.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1 Conclusiones

1. El plano presentado cumple con lo estipulado en el Manual Sieca, capítulo 2 y capítulo 3. Este incluye tanto el señalamiento vial vertical como demarcación horizontal para la vía cantonal en la comunidad de Lagunillas.
2. En la propuesta se observa que se tomó en cuenta la Ley de movilidad peatonal, dado que se muestra la infraestructura en aceras a construir, lo cual, ofrece mayor seguridad a las personas, ya que brinda accesibilidad, continuidad, comodidad y seguridad a los transeúntes.

3.2 Recomendaciones

1. Analizando el diseño de señalamiento vial vertical y horizontal presentado por la Municipalidad de Garabito, para la zona de Lagunillas de Orotina, esta Oficina Regional aprueba lo incluido en el plano firmado por la Ing. Alejandra Hernández Hidalgo, el cual se adjunta.
2. De acuerdo a la Ley N° 9329 “Ley Especial para la Transferencia de Competencias: Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal”, le corresponde a la Municipalidad de Garabito realizar la demarcación vial tanto vertical como horizontal completa en el sitio, de acuerdo al croquis aprobado, incluyendo los letreros de ESCUELA y velocidad máxima 40 km/h (40 KPH).
3. Realizar la construcción de las aceras sobre la vía cantonal, como se muestra en el croquis adjunto, siguiendo lo estipulado en la Ley N° 9976, movilidad peatonal y Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad). 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 Bibliografía

- SIECA. (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA.

4.2 Anexo

Croquis: Mejoras camino Lagunillas centro, elaborado por Ronald Pérez Solís y profesional responsable Ing. Alejandra Hernández Solís.