Diseño de la señalización vial de la Ruta Nacional N° 167

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO

DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL

MOPT-03-05-01-0020-2023

<table>
<tr><th colspan="3">Ficha técnica del documento</th></tr>
<tr><td>1. N° Informe
MOPT-03-05-01-0020-2023</td><td colspan="2">2. N° de Expediente
No aplica</td></tr>
<tr><td>3. Título
Diseño de la señalización vial de la Ruta Nacional N° 167</td><td colspan="2">4. Fecha del informe
Enero de 2023</td></tr>
<tr><td>5. Institución Ejecutora
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Dirección General de Ingeniería de Tránsito
San José, Costa Rica
Tel: (506) 2226-5411</td><td colspan="2">6. Institución receptora
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Dirección General de Ingeniería de Tránsito
San José, Costa Rica
Tel: (506) 2226-5411</td></tr>
<tr><td>7. Tipo de reporte y periodo de extensión
Informe 1, Enero de 2023.</td><td colspan="2">9. Colaboró
N/A</td></tr>
<tr><td>9. Preparación
Ing. Alexander Vega Zúñiga
Departamento de Señalización Vial
ALEXANDER VEGA ZUÑIGA (FIRMA)
Firmado digitalmente por ALEXANDER VEGA ZUÑIGA (FIRMA)
Fecha: 2024.01.17 09:25:25 -06'00'
Fecha: 30/Enero/2023</td><td colspan="2">10. Revisión y Autorizó
N/A</td></tr>
<tr><td colspan="3">11. Resumen
El presente informe contiene el diseño de la demarcación horizontal y el señalamiento vertical de la Ruta Nacional N° 167, mismo que es el insumo indispensable para la ejecución de la señalización de la ruta, y proveer así seguridad vial a los usuarios de la vía.</td></tr>
<tr><td>12. Palabras clave
Señalización Vial
Ruta Nacional N° 167.</td><td>13. Nivel de seguridad
Ninguno.</td><td>14. N° de páginas
12</td></tr>
</table>

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Origen del estudio

El estudio atiende la necesidad de la creación del diseño vial de la red vial nacional, específicamente en la Ruta Nacional N° 167 que conecta Barrio Cuba con San Rafael de Escazú. Además, contribuye con la actualización de la Archivoteca de diseños a cargo de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT).

1.2. Objetivo general

Diseñar la demarcación horizontal y señalamiento vertical de la Ruta Nacional N° 167.

1.3. Objetivos específicos

- Realizar un levantamiento en sitio de las características geométricas y de la señalización vial existente.
- Identificar las necesidades de nueva señalización y demarcación en la ruta de estudio.
- Elaborar un sumario de cantidades que contenga todos los elementos de demarcación horizontal, así como las señales verticales a instalar sobre la ruta.

1.4. Alcance

Este estudio tiene como alcance realizar un diseño de demarcación horizontal y señalamiento vertical de la Ruta Nacional N° 167, secciones de control 19125, 19039 y 19082 que comprende el tramo entre Barrio Cuba (R.110) y San Rafael, Escazú (R.105). El informe tendrá como complemento el diseño en un archivo en formato .dwg.

1.5. Limitaciones

El levantamiento geométrico se realizó con un dispositivo de GPS (Global Positioning System, por sus siglas en inglés) de marca Garmin (modelo Montana 680), por lo que sus mediciones están ligadas al error de precisión de +/- 3.65 m del dispositivo.

Además, el levantamiento no contempla las elevaciones, pero se realiza una verificación visual con la visita al campo (en específico para las zonas de adelantamiento).

1.6. Metodología aplicada

En el presente apartado se describe la metodología de trabajo que se desarrolló para llevar a cabo este estudio:

i. Llevar a cabo la inspección técnica de campo con el fin de analizar las condiciones actuales de la vialidad vehicular en la zona.

ii. Realizar un levantamiento de las señales verticales y demarcación horizontal existente.

iii. Diseñar la demarcación horizontal y señalamiento vertical del tramo de estudio con todos los elementos y recomendaciones de infraestructura, utilizando el software *AutoCAD LT 2019*.

iv. Elaborar un informe técnico con toda la explicación detallada y criterios utilizados para la toma de decisiones y diseño.

1.7. Generalidades

El tramo en estudio, forma parte de la Red Vial Nacional, específicamente en la Ruta Nacional N° 167, en la provincia de San José.

Antecedentes

En el departamento cuenta con un estudio de la zona ejecutado en el año 2015.

Fundamentación Jurídica

En primera instancia se tiene la Ley N° 6324, Ley de Administración Vial, misma que define las funciones y competencias de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.

Adicionalmente, en la Ley General de Caminos Públicos, N° 5060, se indica que es competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes la administración de las rutas nacionales. A continuación, se transcribe el artículo 1 de dicho cuerpo normativo.

> **"ARTÍCULO 1.-** Para los efectos de la presente ley, los caminos públicos, según su función -con su correspondiente órgano competente de administración- se clasificarán de la siguiente manera:
>
> RED VIAL NACIONAL: Corresponde su administración al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el cual la definirá según los requisitos que al efecto determine el Poder Ejecutivo, por vía de decreto. Esta red estará constituida por las siguientes clases de caminos públicos:
>
> a) Carreteras primarias: Red de rutas troncales, para servir de corredores, caracterizados por volúmenes de tránsito relativamente altos y con una alta proporción de viajes internacionales, interprovinciales o de larga distancia.
>
> b) Carreteras secundarias: Rutas que conecten cabeceras cantonales importantes -no servidas por carreteras primarias- así como otros centros de población, producción o turismo, que generen una cantidad considerable de viajes interregionales o intercantonales.
>
> c) Carreteras terciarias: Rutas que sirven de colectoras del tránsito para las carreteras primarias y secundarias, y que constituyen las vías principales para los viajes dentro de una región, o entre distritos importantes."

Se utiliza como guía el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito SIECA 2014, y la normativa nacional técnica vigente.

Fuentes de financiamiento

No aplica

Otros

No aplica

2. DESARROLLO

2.1. Ubicación

La zona de estudio es la Ruta Nacional N° 167, que se extiende por 4,85 km, conecta Barrio Cuba con San Rafael de Escazú. Se ubica en los cantones de San José y Escazú, y está conformado por las secciones de control 19125, 19039 y 19082. En la figura 1, se detalla la ubicación y extensión:

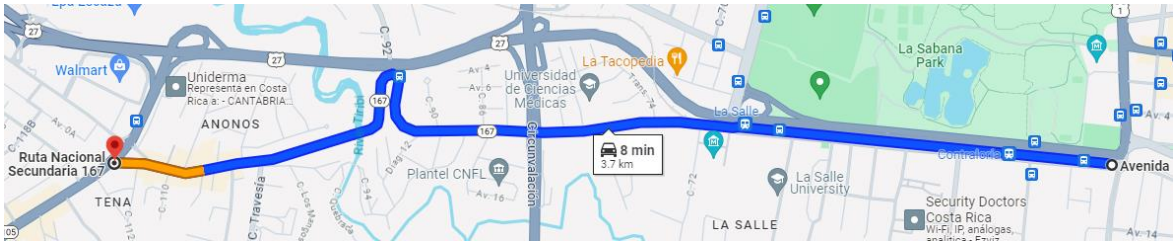


Figura 1. Ubicación del tramo de vía analizado

Fuente: *googlemaps.com*

2.2. Condición real

La Ruta Nacional N° 167 posee anchos de calzada muy variables que van desde los 5.9 m a los 12.8 m.

Los 4,85 km de longitud que posee la ruta cuenta con una superficie de rodamiento en buen estado con presencia de muchos parches de pavimento y diferentes tipos de deterioro.

2.2.1. ***Señalamiento vertical y demarcación horizontal existente***. La ruta no cuenta con señales verticales ni demarcación horizontal en buen estado, la mayoría de la señalización que se encontró no cumple con las especificaciones mínimas requeridas, por lo que es necesario colocación de nueva señalización vial.

2.3. Condición propuesta según la norma

Diseño de señalización vial. Teniendo todos los elementos y criterios desarrollados a lo largo del estudio, se procede a diseñar el señalamiento y demarcación vial y a generar un plano en formato .dwg, el cual se adjunta en este informe, en el ANEXO A. Diseño de la señalización de la Ruta Nacional N° 167.

En los Cuadros 1 y 2, se muestran a continuación los sumarios de cantidades, tanto de demarcación horizontal como de señalamiento vertical:

Cuadro 1. Sumario de señales verticales de la Ruta Nacional N° 167.

Fuente: Propia.

Código	Detalle	RN 167
R-1-1	Alto	43
R-1-2	Ceda	13
R-1-6	Cruz San Ándres	7
R-2-1	Velocidad Máxima 40KPH	17
R-3-1a	No Hay Paso	2
R-3-4a	No Virar a la Izquierda	10
R-3-11a	No Virar U	4
R-8-1	No Estacionar	14
R-10-1	Parada Bus	14
R-9-1	Cominza Carril Buses	1
R-15-9	Flecha Direccional Izquierda	9
R-15-10	Flechas Direccionales Der/Izq	22
R-15-11	Flechas Direccionales Directa/Der/Izq	2
R-15-12 (I)	Flechas Direccionales Directa/Izq	1
P-3-3	Semáforo	23
P-8-1	FxC	3
P-9-4	Peatones en la Vía	14
E-1-1	Zona Escolar	4
E-1-2	Zona Escolar a 100m	2
E-2-4	Fin Zona Escolar	2
E-3-3	25KPH Escolares Presentes	2

Cuadro 2. Sumario de demarcación horizontal de la Ruta Nacional N° 167.

Fuente: Propia.

Detalle	Unidad	RN 167
Línea Continua Amarilla	km	9,60
Línea Continua Blanca	km	9,60
Línea Intermitente Blanca	km	7,35
Línea Intermitente Blanca Corta	km	0,20
Cordón Amarillo	km	5,00
Letrero Alto	un	51
Letrero Ceda	un	32
Letrero Escuela	un	4
Letrero 40 KPH	un	30
Letrero Solo	un	12
Letrero FxC	un	6
Letrero Bus	un	1
Rombo	un	2
Flecha Directa	un	73
Flecha Directa-Giro	un	55
Flecha Giro	un	55
Flecha Doble Giro	un	23
Flecha Directa-Doble Giro	un	3
Flecha Ceda	un	5
Isla Canalización Amarilla	m2	420
Isla Canalización Blanca	m2	95
Paso Peatonal	m2	210
Línea de Paro	m2	40
Captaluces Doble Cara Amarilla	un	480
Captaluces Una Cara Blanca	un	1715

2.4. Causa

Entre los objetivos específicos del presente informe, se encuentra el de realizar el diseño de la señalamiento vertical y demarcación horizontal, con su respectivo sumario de cantidades de la Ruta Nacional N° 167.

2.5. Efecto

Con el señalamiento vertical y demarcación horizontal, se busca disminuir los riesgos potenciales en la vía, así como el de avisar e informar a los usuarios sobre lo que se pueden encontrar en la ruta, de manera que puedan circular de manera segura y ordenada.

3. CONCLUSIONES

- Ante el mal estado de demarcación horizontal y señalamiento vertical, se generan los diseño y sumarios de cantidades para la implementación de estos dispositivos sobre la ruta.
- La totalidad de los 4,85 km se encuentra con una carpeta en condición regular.
- Se diseñó la señalización vial de la Ruta Nacional N° 167 en su totalidad, tomando en cuenta todas las eventualidades y posibles focos de accidentes.

4. RECOMENDACIONES

Al Departamento de Señalización Vial de la DGIT:

- Implementar la demarcación horizontal y señalamiento vertical mostrada en el Anexo A. y los sumarios de cantidades de los Cuadros 1 y 2.

5. BIBLIOGRAFÍA

Departamento de Estudios y Diseños. (2009). *Estudio de Velocidades en las Principales Rutas Nacionales.*

Dirección General de Ingeniería de Tránsito. (2012). *Guía para colocación de Captaluces.* San José.

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

6. ANEXOS

ANEXO A. Diseño del señalización vial de Ruta Nacional N° 167.