



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y TRANSPORTES

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

**ESTACIONAMIENTO  
VEHICULAR VÍA CANTONAL  
409086-00,  
URBANIZACIÓN LOMAS DE  
SAN PABLO, HEREDIA.**

**2023**

Departamento de Estudios y Diseños  
Dirección General de Ingeniería de Tránsito

MOPT 03-05-01-0557-2023



Ficha técnica del documento		
1. Número de Informe: MOPT - 03 - 05 - 01 - 0557 - 2023	2. Número de Expediente: ED - EB - 23 - 0295	
3. Título:  Estacionamiento vehicular vía cantonal 409086-00, Urbanización Lomas de San Pablo, Heredia.	4. Fecha del Informe:  noviembre de 2023	
5. Institución Ejecutora:  Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños	6. Institución Receptora:  Municipalidad de San Pablo de Heredia	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión:  Final, Noviembre, 2023	8. Colaboró:  Tec. Paola Umaña Chacón	
9. Elaboró:  Ing. Joel Camacho Garro Nombre y firma	10. Revisó y Autorizó:  Ing. Carolina Malespín Muñoz Nombre y firma	
11. Resumen: El Departamento de Estudios y Diseños realizó inspección y análisis para determinar si en la vía cantonal 409086-00 en la Urbanización Lomas de San Pablo Heredia, se debe restringir el estacionamiento, demarcar cordón amarillo y realizar la instalación de señalamiento vial. El resultado del estudio determina que se debe restringir el estacionamiento, re demarcar y complementar el señalamiento vial.		
12. Palabras clave:  Señalización vial, estacionamiento, cordón amarillo, vía cantonal, Urbanización Lomas de San Pablo.	13. Nivel de seguridad:  Documento Público	14. N° páginas  13



## 1 Introducción

### 1.1 Origen del Estudio

El Departamento de Estudios y Diseños recibe el 6 de setiembre de 2023 mediante oficio MSPH-CU-IPUB-NI-043-2023 de la Municipalidad de San Pablo de Heredia, por parte del Ing. Andrés Brenes Ovarés, del Departamento de Obras Municipales y el Arq. Santiago Baizan Hidalgo, Director de Desarrollo Urbano, donde solicitan un estudio técnico de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito para los vecinos de la Urbanización Lomas de San Pablo, Heredia, y así proporcionar un sustento y justificación para evitar el mal estacionamiento de los vehículos que dificultan el libre acceso vecinal. A la solicitud se le asignó el expediente ED - EB - 23 - 0295, para realizar el trámite.

### 1.2 Objetivo General

Evaluar las necesidades de seguridad vial de estacionamiento y señalamiento vial en vía cantonal código de camino: 409086-00, San Pablo de Heredia, realizando inspección y análisis del sitio, para mejorar las condiciones a los usuarios de la vía. Todo en acatamiento de la normativa técnica vigente y el criterio profesional.

### 1.3 Objetivos Específicos

- Identificar visualmente la condición actual del señalamiento vertical y horizontal, así como la presencia de vehículos que se estacionan en la zona de estudio.
- Verificar visualmente el estado actual de la superficie de ruedo.
- Establecer recomendaciones para solucionar la problemática identificada.

### 1.4 Alcance

La elaboración del presente estudio consiste en un análisis técnico para identificar problemas de estacionamiento y las necesidades de señalamiento vial en la vía cantonal código de camino: 409086-00 en Urbanización Lomas de San Pablo, provincia Heredia.

Toda solicitud que involucre el estudio de zonas que se extiendan más allá de esta localización, queda fuera del alcance de este estudio.



## 1.5 Limitaciones

No se cuenta con un levantamiento topográfico de la zona de estudio, todas las mediciones se realizaron con odómetro, aproximándose a las condiciones actuales.

## 1.6 Metodología Aplicada

A continuación, se describe la metodología utilizada en la realización del estudio:

- a. Procesamiento interno de la información entregada por el interesado, la cual incluye una verificación de estudios aledaños realizados previamente en el Departamento, así como programación de labores interdepartamentales.
- b. Inspección técnica en campo con el fin de analizar las condiciones actuales de la vialidad vehicular y peatonal en la zona de análisis para determinar el área de influencia que debe abarcar el estudio, mediante el uso de instrumentos como clinómetro, odómetro, radar de control de velocidad y cámara fotográfica. Cada uno de los anteriores según los requerimientos de este estudio.
- c. Elaboración de planimetría del área de influencia (en caso de requerirla) incluyendo todas las características importantes: anchos de calzada y carril, estado de las aceras, incluyendo su accesibilidad, la señalización vertical, horizontal y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- d. Determinación de las principales características de la señalización vial y su estado, para, por medio de comparación con la norma aplicable, determinar las mejoras a implementar.
- e. Análisis de resultados y diseño de soluciones a partir de los datos obtenidos en campo. Se utiliza como guía la normativa nacional técnica vigente y el criterio profesional.



## 1.7 Generalidades

### 1.7.1 Antecedentes.

A continuación, se citan los antecedentes asociados a este estudio:

- a. Reuniones previas: no se sostuvieron reuniones previas para la atención de este estudio.
- b. Solicitudes previas: No se registran solicitudes previas a este estudio.
- c. No se registra un estudio relacionado con lo solicitado en el sitio.

### 1.7.2 Fundamentación jurídica y/o normativa vigente.

Respecto a la fundamentación jurídica que acompaña la ejecución de este estudio se tiene que:

Conforme al Capítulo III: De la Dirección de Ingeniería de Tránsito, Artículos 11 y 14 de la “Ley de Administración Vial, N° 6324.”, indica lo siguiente:

Artículo 11.- La Dirección de Ingeniería de Tránsito tendrá a su cargo el estudio de los problemas de tránsito y de sus consecuencias ambientales y sociales, así como el diseño y la ejecución de medidas y norma técnicas para controlarlas. Para tales fines tendrá a su cargo el señalamiento vial y la planificación de servicios de transporte público.

Artículo 14.- La Dirección de Ingeniería de Tránsito tendrá las siguientes funciones:

- a) Estudiar y analizar los problemas de tránsito y formular las políticas de administración de tránsito;
- b) Estudiar y analizar las consecuencias ambientales y sociales del tránsito, tales como contaminación y accidentes, y formular estrategias para resolverlas;
- c) Elaborar normas, especificaciones y procedimientos, así como preparar diseños y planos operacionales, para resolver los problemas de tránsito, reducir al máximo, sus consecuencias ambientales y resolver los problemas de seguridad vial;
- ch) Elaborar políticas, normas y procedimientos sobre educación vial para todo el país, e implantar el ordenamiento del tránsito que sea necesario con el fin de que haya una reducción de los accidentes, para ello coordinará lo que corresponda con el Ministerio



de Educación Pública y formulará las normas de capacitación técnica para la policía de tránsito.

d) Diseñar y poner en ejecución programas referentes a la instalación de semáforos, señales viales, marcas sobre el pavimento y otros dispositivos para el control del tránsito, así como programas de operación de tránsito para incrementar la capacidad y la seguridad viales;

e) Revisar los programas, planos y diseños para la construcción o mejoramiento de la infraestructura del transporte vial, para garantizar su conformidad con las políticas y estrategias de la administración del tránsito y con las normas técnicas de la Ingeniería de Tránsito;

f) Planificar las rutas y servicios de transporte público, sobre la base del análisis de la demanda, y formular recomendaciones para la organización y regulación de tales servicios;

g) Preparar y presentar a conocimiento del Consejo de Seguridad Vial los presupuestos de ingresos y egresos relativos al Fondo contemplado en el artículo 10 de la presente ley;  
y

h) Todas aquellas otras relativas a la ingeniería de tránsito que sean asignadas por el Ministro de Obras Públicas y Transportes.

En cuanto a la normativa vigente que acompaña la ejecución de este estudio se tiene:

- Ley N. ° 9078: Ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, 2011.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014.



## 2 Desarrollo

### 2.1 Condición real.

La zona de estudio se emplaza en la provincia de Heredia, Cantón: San Pablo, Distrito: Rincón de Sabanilla, mientras que las coordenadas geográficas aproximadas según el sistema de ubicación geográfica “Costa Rica Transversal Mercator O5” (CRTM O5) son: 488579.4378 Este, 1104311.1473 Norte.



Figura 1. Vía cantonal 409086-00, Urbanización Lomas de San Pablo, Heredia. Fuente: SNIT.

La sección en estudio corresponde a la red vial cantonal, la cual es administrada por el gobierno local.

El ancho de calzada es de aproximadamente 4,30 m, funciona bidireccionalmente con un carril por sentido y dirección este-oeste y oeste-este.

La superficie de rodamiento se compone de una carpeta asfáltica, la cual no presenta daños significativos en la sección recarpeteada, el tramo con demarcación presenta varias grietas, además, la longitud de la vía en análisis es de aproximadamente 48 m.



Basados en el señalamiento vial horizontal existente, se observa velocidad demarcada de 40 km/h en el área de estudio.

Se observó una sección con cordón amarillo muy desgastado y secciones pintadas en color gris.

Se observaron distintos anchos de acera entre 0,80 m y 1,50 m.

Se observan zonas residenciales y comerciales.

En las siguientes figuras se ilustra lo observado en la zona de estudio:



Figura 2. Sección con demarcación existente y agrietamiento, Urb. Lomas de San Pablo, Heredia. Fuente: Propia.



Figuras 3 y 4. Secciones con pintura gris frente al comercio AQUAFIT y cordón amarillo muy desgastado, vía cantonal 409086-00, Urb. Lomas de San Pablo, Heredia. Fuente: Propia.



Figura 5. Sección recarpeteada, vía cantonal 409086-00, Urb. Lomas de San Pablo, Heredia. Fuente: Propia.



## **2.2 Condición Propuesta según la norma**

El presente estudio propone plantear el señalamiento vial necesario y regular el estacionamiento, según normativa vigente.

A continuación, se muestran los criterios técnicos considerados para la propuesta planteada, según normativa y criterio técnico profesional:

### **2.2.1 Señalamiento vertical y horizontal**

Basados en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito (2014), a continuación, se detalla el señalamiento vertical y horizontal que se utilizará en el presente estudio:

#### ***2.2.1.1 Señalamiento vertical***

En cuanto al señalamiento vertical que se implementará en el presente estudio se utilizará señalamiento reglamentario. El señalamiento debe cumplir con una serie de normas en su diseño, forma y dimensiones, que a continuación se resumen:

- Las señales deben ser con retroreflectividad.
- Las señales de reglamentación son de forma rectangular, con la simbología inscrita en el centro de un círculo y la leyenda explicativa debajo del círculo, con excepción de las señales de "ALTO", que es de forma octogonal.
- Para las señales reglamentarias utilizadas en el presente estudio, serán con dimensiones del tipo estándar.

#### ***2.2.1.2 Señalamiento horizontal***

El señalamiento horizontal que se implementará en el presente estudio:

- Línea continua amarilla, para la división de carriles bidireccionalmente, tiene un ancho entre 0.10 m a 0.15 m.
- Demarcación amarilla en los cordones para restricción de estacionamiento.

Para un estudio detallado del señalamiento vertical y horizontal, recomendamos leer el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014, cap.2, 3 y 7.

Nota: El señalamiento vial propuesto se muestra al final del documento.



### 2.2.2 Estacionamiento

La Ley N.º 9078 “Ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial”, referente al estacionamiento indica lo siguiente:

#### **ARTÍCULO 110.- Estacionamiento**

Todo vehículo estacionado deberá mantener activado el freno de emergencia. Además, los vehículos de carga de más de dos toneladas deben calzarse con las cuñas reglamentarias. En zonas urbanas, las llantas del vehículo deben quedar a una distancia no mayor de treinta centímetros (30 cm) del borde de la acera.

Se prohíbe estacionar un vehículo en las siguientes condiciones:

- a) Frente a cualquier entrada o salida de planteles educativos, hospitales, clínicas, estaciones de bomberos o Cruz Roja, estacionamientos privados o públicos y garajes. Asimismo, locales o edificios mientras se lleven a cabo espectáculos o actividades deportivas, religiosas, sociales, siempre que se encuentren identificados para información al público en general.
- b) En las calzadas o en las aceras, de forma que impida el libre tránsito, afecte la visibilidad o ponga en peligro la seguridad de los demás.
- c) En los lugares que así se indique expresamente o demarcados con una franja amarilla, salvo que la prohibición se limite a un horario específico.
- d) A una distancia menor de cinco metros (5 m) de un hidrante o a zonas de paso para peatones; a menos de diez metros (10 m) de una intersección de las vías urbanas o a menos de veinticinco metros (25 m) de una intersección de las vías no urbanas.
- e) En la parte superior de una pendiente o en curva.
- f) En las vías públicas, salvo por razones especiales, en cuyo caso el conductor colocará su vehículo fuera de la calzada, señalando su presencia mediante las luces de emergencia y dispositivos luminosos o retrorreflectivos, de conformidad con esta ley y su reglamento. En caso de que no exista espaldón, el conductor deberá estacionarlo en el lugar más seguro.



g) Utilizar una ciclo vía, carril-bici, carril-bici protegido o acera-bici para el tránsito automotor, para estacionarse, hacer reparaciones, para cargar y descargar bienes y personas o para cualquier otro uso que no sea el estipulado en las definiciones para estos dispositivos.

Además, el Departamento de Estudios y Diseños para autorizar o prohibir estacionamiento en vías públicas, considera los siguientes parámetros: determinar mediante observaciones de campo o conteos vehiculares, el número de carriles con los que debe operar la vía, en caso que se autorice estacionamiento vial con espacios entre 2,20 m – 2,40 m de ancho y 5,00 m de largo en un solo margen de la vía, el ancho de calzada mínimo debería ser entre 8,20 m – 8,40 m para que la vía funcione bidireccionalmente, con carriles de 3m de ancho por sentido.

Para determinar las dimensiones de carril y calzada nos basamos en el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras (2011).

La autorización o restricción de estacionamiento queda a criterio del profesional o técnico encargado del estudio, según valoraciones de la zona.

### **2.2.3 Estructura del pavimento**

El pavimento debe estar nivelado y tener una superficie continua sin roturas o baches. Se deben realizar valoraciones y aplicar las técnicas de rehabilitación de la estructura del pavimento donde se observan los daños. En este caso las valoraciones y técnicas a utilizar deben ser realizadas por el Consejo Nacional de Vialidad.

### **2.3 Causa**

La falta de señalamiento vial horizontal en la zona de estudio puede ser debido a diversas razones, como desgaste por inclemencias del clima, paso constante de vehículos, desgaste por vida útil del material, recarpeteo de la vía o porque no se ha realizado un estudio reciente del señalamiento vial.

El estacionamiento en la zona, es por falta de un estudio técnico que ordene las vías y restrinja el estacionamiento donde no sea posible.



Las fisuras y grietas, puede ser resultado de fatiga por repetición de cargas, fin de su vida útil, envejecimientos del ligante o pérdida de flexibilidad. (Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras, 2010, pp. 300-311).

## **2.4 Efecto**

El estado actual y falta de señalamiento vial tiene un efecto negativo en los usuarios de la vía, por lo tanto, se debe plantear el señalamiento vertical como horizontal para que sea legible y transmita adecuadamente el mensaje, facilite y garantice el movimiento y estacionamiento ordenado, seguro y predecible de todos los usuarios de la vía, respetando las reglas de justificación para su uso y criterios técnicos del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito.

El estacionamiento en la vía cantonal 409086-00 afecta el libre tránsito y salida vehicular de las residencias, debido a que es una zona que no cumple con anchos adecuados para aparcamiento de vehículos y los usuarios no respetan lo que establece la Ley antes mencionada. El ancho de calzada de la vía cantonal en análisis es de aproximadamente 4,30 m y en caso de autorizar estacionamiento en la vía debería tener un ancho de calzada entre 8,20 m - 8,40 m para que la vía funcione bidireccionalmente, por lo tanto, basados en las dimensiones existentes no es posible autorizar estacionamiento y se debería redemarcar y completar con cordón amarillo ambos lados de la vía.

## **3 Conclusiones y recomendaciones**

A continuación, se enumeran una serie de conclusiones obtenidas a partir de la realización del estudio, así como recomendaciones para asegurar una mejor convivencia vial en la zona.

### **3.1 Conclusiones**

Con lo analizado y considerado anteriormente, este Departamento concluye los siguientes puntos:

- a. La zona de estudio presenta señalamiento vial horizontal desgastado, por lo que se requiere de un planteamiento para instalar el señalamiento vial necesario en la sección.



- b. No es factible autorizar el estacionamiento en esta vía cantonal, porque el ancho de calzada es inferior a 8,20 m – 8,40 m y, además, como se mencionó, es prohibido estacionar frente a estacionamientos privados o públicos y garajes.
- c. Se observaron varias grietas y pérdida de material en la sección del ALTO horizontal demarcado, la sección recarpeteada no presenta daños estructurales que requieran de intervención.
- d. Se cuenta con aceras en ambos lados, aunque estas poseen distintos anchos y ciertos desniveles.

### 3.2 Recomendaciones

Con base en las conclusiones realizadas y a la normativa legal y técnica que compete, el Departamento de Estudios y Diseños de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito dispone las siguientes recomendaciones:

#### 3.2.1 A la Municipalidad de San Rafael de Heredia

- a. Instalar, cambiar o eliminar el siguiente señalamiento vertical, cumpliendo con las especificaciones técnicas del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito SIECA:

Tabla 1 Sumario de señales verticales para instalar o reemplazar, tipo estándar.

Código	Detalle	Instalar	Reemplazar	Cantidad Total
R-1-1	ALTO	-	1	1
R-15-10	Placas con flechas en el ALTO	-	1	1
R-8-1	No estacionar	2	-	2

- b. Demarcar el siguiente señalamiento horizontal, cumpliendo con las especificaciones técnicas del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito SIECA:

Tabla 2 Sumario de demarcación horizontal por realizar.

Detalle	Unidad	Cantidad
Línea o cordón amarillo	km	0.116
Línea Continua Amarilla	km	0.045



- c. A la pintura del señalamiento horizontal se le debe aplicar microesferas de vidrio, asegurando reflectividad. Debe realizarse con materiales apropiados y de larga vida útil, para que sean visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática.
- d. Valorar reparación y redemarcación de la sección del pavimento donde se encuentran demarcados el ALTO y el 40 KPH horizontales para evitar un daño estructural mayor.

El detalle de especificaciones técnicas de todo el señalamiento vial debe ejecutarse de acuerdo con lo establecido en el **Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito**, que está disponible en la página electrónica: <https://www.sieca.int>



## 4 Anexos

### 4.1 Anexo 1. Glosario

**Acera:** Parte de la vía urbana, carretera o puente destinada exclusivamente al tránsito de peatones. También se denomina banqueta o vereda.

**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.

**Carril:** espacio longitudinal en que puede estar dividida la calzada, delimitado o no por marcas viales longitudinales, y con anchura suficiente para la circulación de una fila de vehículos.

**Clinómetro:** tipo de nivel utilizado para medir el grado de inclinación de la carretera.

**Coordenada:** referencia numérica para la ubicación de un sitio.

**Cordón amarillo:** cordón de caño demarcado con pintura amarilla; prohíbe el estacionamiento de vehículos.

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

**DGIT:** Dirección General de Ingeniería de Tránsito.

**Estacionamiento (parqueo o aparcamiento):** Lugar público o privado destinado al estacionamiento temporal de los vehículos.

**Odómetro:** instrumento utilizado para medir distancias.

**Pavimento:** Estructura integral de las capas de subrasante, subbase, base y carpeta colocado encima de la rasante y destinada a sostener las cargas vehiculares.

**Retroreflectividad:** propiedad de reflejar la luz.

**Señales verticales:** dispositivos de control de tránsito instalados a nivel del camino o sobre él, destinados a transmitir un mensaje a los conductores y peatones, mediante palabras o símbolos, sobre la reglamentación de tránsito vigente.

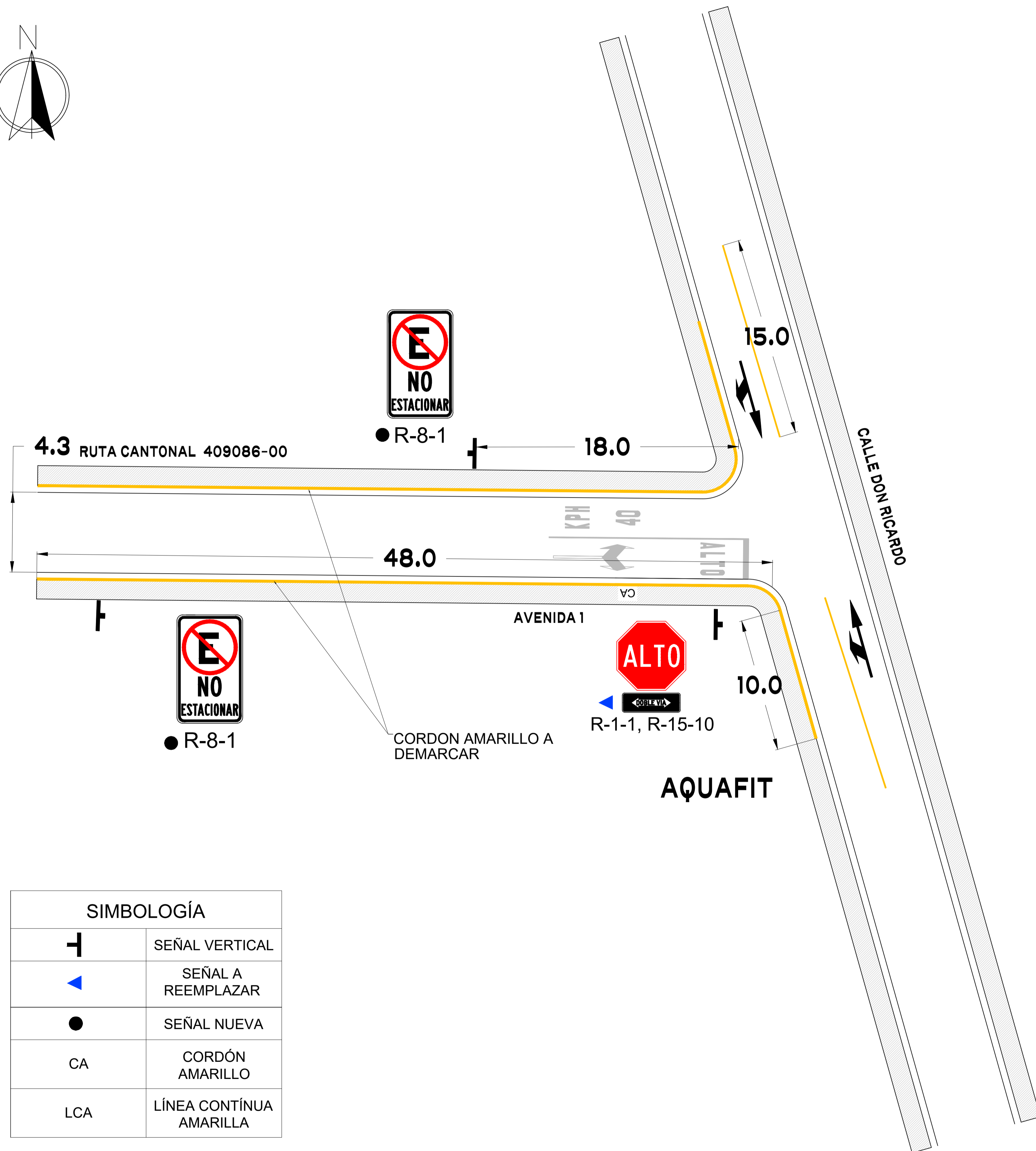
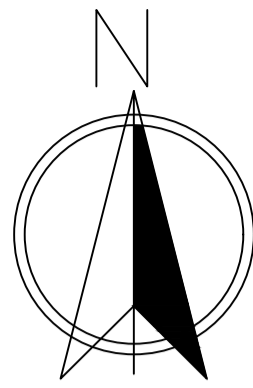


## 5 Bibliografía

Ley N° 9078: Ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial. (26 de Octubre de 2012). *Diario Oficial La Gaceta: Alcance Digital N° 165*. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana. (2011). Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana. (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito. Guatemala: SIECA.



SUMARIO DE SEÑALES HORIZONTALES			
ALTO	( 1 )		( 2 )
	( 1 )		( - )

SUMARIO DE SEÑALES VERTICALES			
	( 2 )		( - )

SUMARIO DE SEÑALES HORIZONTALES		
LÍNEA CONTINUA AMARILLA	0.045	km
CORDON AMARILLO	0.116	km

SIMBOLOGÍA	
	SEÑAL VERTICAL
	SEÑAL A REEMPLAZAR
	SEÑAL NUEVA
CA	CORDÓN AMARILLO
LCA	LÍNEA CONTÍNUA AMARILLA

EXPEDIENTE: ED-EB-23-0295	INFORME: MOPT-03-05-01-0557-2023	LÁMINA: 01/01	DIBUJO: PAOLA UMAÑA C	DISEÑO: ING. JOEL CAMACHO GARRO	REVISIÓN: ING. CAROLINA MALESPIN MUÑOZ	<b>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES</b> <b>GOBIERNO DE COSTA RICA</b>
PROYECTO: SEÑALIZACIÓN HEREDIA, SAN PABLO, SAN PABLO		CONTENIDO: SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN				