



Estudio Técnico de Señalamiento  
Vial, Intersección Ruta Nacional N°10  
y Calle 10, Paraíso, Paraíso,  
Cartago.

---

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS



Ficha técnica del documento		
1. Número de Informe: MOPT - 03 - 05 - 01 - 0125 - 2023	2. Número de Expediente: ED - EB - 22 - 0349	
3. Título:  Estudio Técnico de Señalamiento Vial, Intersección Ruta Nacional N°10 y Calle 10, Paraíso, Paraíso, Cartago.	4. Fecha del Informe:  marzo de 2023	
5. Institución Ejecutora:  Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños	6. Institución Receptora:  Departamento de Señalamiento Vial. Departamento de Semáforos Municipalidad de Paraíso	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión:  Final, Marzo, 2023	8. Colaboró:  Sr. William Sánchez Fontana	
9. Elaboró:   Ing. Jorge Fallas Huertas Nombre y firma	10. Revisó y Autorizó:   Ing. Carolina Malespín Muñoz Nombre y firma	
11. Resumen: Por medio de la nota, con fecha de recibido del 08 de septiembre de 2022 el señor Marcel De Jesús Arrieta, vecino de la comunidad de Paraíso, solicita un estudio de señalamiento vial en la intersección de la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10 de la ciudad de Paraíso, por lo cual se procede a realizar el análisis correspondiente al funcionamiento del cruce señalado, donde se genera una situación de alto riesgo para los conductores que se desplazan por estas vías. Según lo anterior, se realiza el estudio del funcionamiento vial, a fin de mejorar las condiciones de Seguridad Vial en el lugar.		
12. Palabras clave:  Señalamiento Vial, Intersección de Ruta Nacional N°10 y Calle 10, Paraíso, Paraíso, Cartago.	13. Nivel de seguridad:  Público	14. N° páginas  09

## 1 Introducción

### 1.1 Origen del Estudio

Conforme a la nota con fecha de recibido del 08 de septiembre de 2022, el señor Marcel Arrieta Fonseca, vecino de la comunidad de Paraíso, solicita un estudio de señalamiento vial en la intersección de la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10 de la ciudad de Paraíso, donde denuncia una situación de confusión del señalamiento vial existente en el cruce, lo cual genera inseguridad al momento de transitar en el sitio. Esta solicitud se tramita en el departamento por medio del expediente ED-EB-22-0349.

### 1.2 Objetivo General

Evaluar, desde el punto de vista de seguridad vial y la normativa establecida en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA-2014), el funcionamiento del señalamiento vial en la intersección de la Ruta Nacional N°10 y Calle 10 en Paraíso, para garantizar las condiciones funcionales y la seguridad vial de los conductores que pasan por el lugar.

### 1.3 Objetivos Específicos

- Caracterizar las condiciones que presenta los accesos principales y secundarios de la intersección indicada por medio de un levantamiento del entorno y la problemática vial, generada a partir del señalamiento vial existente en el sitio.
- Generar las recomendaciones técnicas pertinentes posterior al análisis de la condición actual del sitio en estudio, según con la normativa vigente.

### 1.4 Alcance

Este estudio evalúa únicamente la situación indicada respecto al señalamiento vial en la intersección formada por la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10, en la comunidad de Paraíso, Paraíso de Cartago.

### 1.5 Limitaciones

El horario disponible para realizar la inspección podría no reflejar el comportamiento usual o el desarrollo de aquellas situaciones viales peligrosas o indebidas por los conductores, que puedan generar por falta de señalamiento vial en la zona de estudio.

## **1.6 Metodología Aplicada**

Se realizó un reconocimiento de la zona en donde se ubica la intersección de la Ruta Nacional N°10 y Calle 10 para determinar las condiciones geométricas, físico-espaciales y funcionamiento vial, a fin de determinar los elementos del señalamiento vertical y demarcación del señalamiento horizontal vial requeridos, conforme a la normativa vigente en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA-2014), a fin de generar las recomendaciones técnicas que se mostrarán más adelante en el presente documento.

El equipo utilizado para realizar la inspección al sitio indicado fue una cámara de video – fotográfica y un odómetro digital (tipo bicicleta), para la medición de las distancias.

## **1.7 Generalidades**

En la zona de análisis no se tienen antecedentes asociados, es decir, no se registran reuniones ni solicitudes previas para la atención en la zona de este expediente que puedan modificar la condición actual estudiada.

### **1.7.1 Fundamentación Jurídica**

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

“El Departamento de Estudios y Diseños recibe las solicitudes de los interesados relacionadas con el mejoramiento de la funcionalidad vial y del señalamiento. Para lo cual el Departamento de Estudios y Diseños cuenta con el tiempo establecido en la normativa vigente para dar respuesta. Lo anterior según lo señalado en el Capítulo III: De la Dirección de Ingeniería de Tránsito, Artículos 11 y 14 de la Ley de Administración Vial, N° 6324.”

Las recomendaciones de este informe se realizan de acuerdo a lo estipulado en El Manual Centroamericano de dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA, 2014), la Ley de Tránsito por Vías Terrestres y Seguridad Vial (N°9078) y el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras (SIECA, 2011).

## 2 Desarrollo

### 2.1 Condición Real

La zona de estudio se emplaza en la Provincia de Cartago, Cantón: Paraíso, Distrito: Paraíso, intersección Ruta Nacional N°10, y Calle 10, mientras que las coordenadas geográficas según el sistema de ubicación geográfica "Costa Rica Transversal Mercator 05" (CRTM 05) son: 514257.6935 Este, 1088024 Norte, ver (Figura 1).

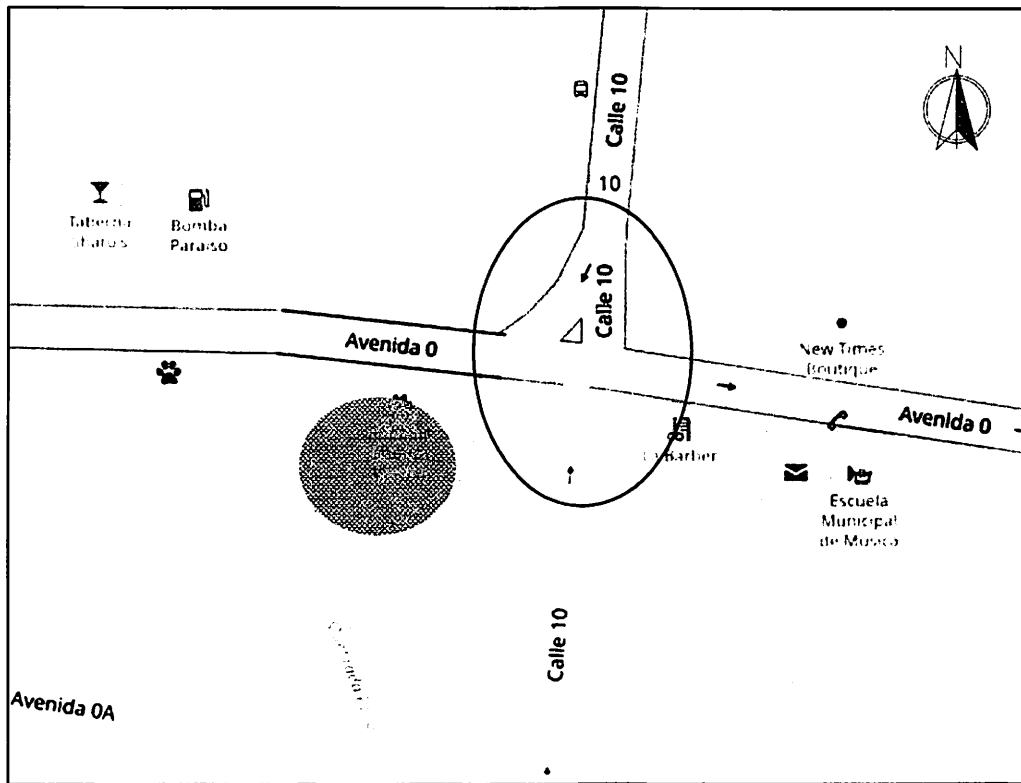


Figura 1 Ubicación de la zona de estudio  
Intersección Ruta Nacional N°10 y Calle 10  
Fuente: MOPT, Open Street, Marzo, 2023

La intersección vial está conformada por la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10 en Paraíso pertenecientes a la Red Vial Nacional (RVN) atendida por el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) y la Calle 10 perteneciente a la Red Vial Cantonal (RVC), por parte a la Municipalidad de Paraíso.

El ancho promedio de la calzada de la Calle 10, es de 6.0 metros con una configuración de dos carriles en el mismo sentido en dirección Sur-Norte, con posibilidad de giro a la derecha e izquierda para ingresar a la ruta nacional.

La calle 10, tiene la particularidad de estar en pendiente ascendente, al llegar a la intersección donde los vehículos deben hacer un alto total por la prioridad de paso a la Ruta Nacional N°10, continuando su trayecto hacia el Este o el Oeste.

La Ruta Nacional N°10, está conformada, por el tramo de ruta en el acceso Norte, con dos carriles por sentido hasta llegar a la intersección, controlada mediante una señal de Ceda para giro derecho y una señal de Alto para giro izquierdo. El ancho promedio de la calzada es de 6.5 metros, con una boca de calle de 18.5 metros.

Así mismo la Ruta Nacional N°10, conforma el acceso dispuesto en dirección Oeste-Este, con la configuración de dos carriles en el mismo sentido, a partir de la intersección en dirección Este y un carril por sentido Este-Oeste y viceversa en Oeste.

En cuanto al señalamiento vertical, es existente en la intersección, así como el señalamiento horizontal, no obstante, el mismo ya presenta un nivel avanzado de deterioro en algunos de sus elementos, afectando la visualización de las señales.

La superficie de ruedo de los accesos, está constituida por una carpeta asfáltica, sobre la cual no se observan daños en las cercanías a la intersección de estudio.

La problemática que se genera en la intersección, es la confusión que existe al tener una señal de Alto en el acceso Sur y una señal de Alto en el acceso Norte, para incorporarse hacia el sector Este de la comunidad de Paraíso mediante un giro derecho desde el acceso Sur y un giro izquierdo desde el acceso Norte, debido a que no existe una diferencia de jerarquías de ambas señales instaladas.

La velocidad máxima reglamentaria para el tránsito de vehículos en el sector es de 40 KPH.

En las siguientes figuras, se muestran las condiciones actuales de los accesos que conforman la intersección, Ruta Nacional N°10 y Calle 10, en la Comunidad de Paraíso.

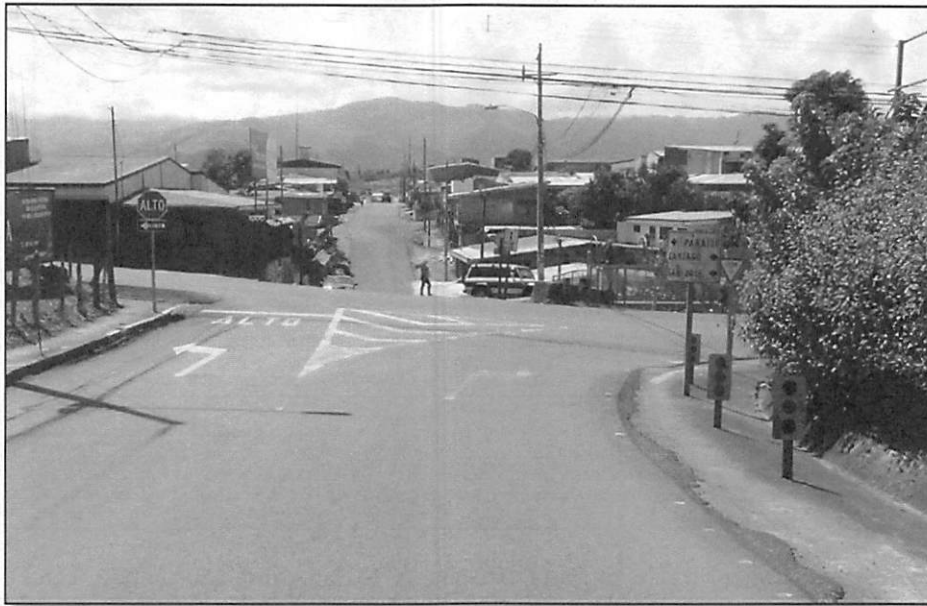


Figura 2 Acceso Norte, tramo de Ruta Nacional N°10, con señalamiento vertical y horizontal actual, vista Norte-Sur.

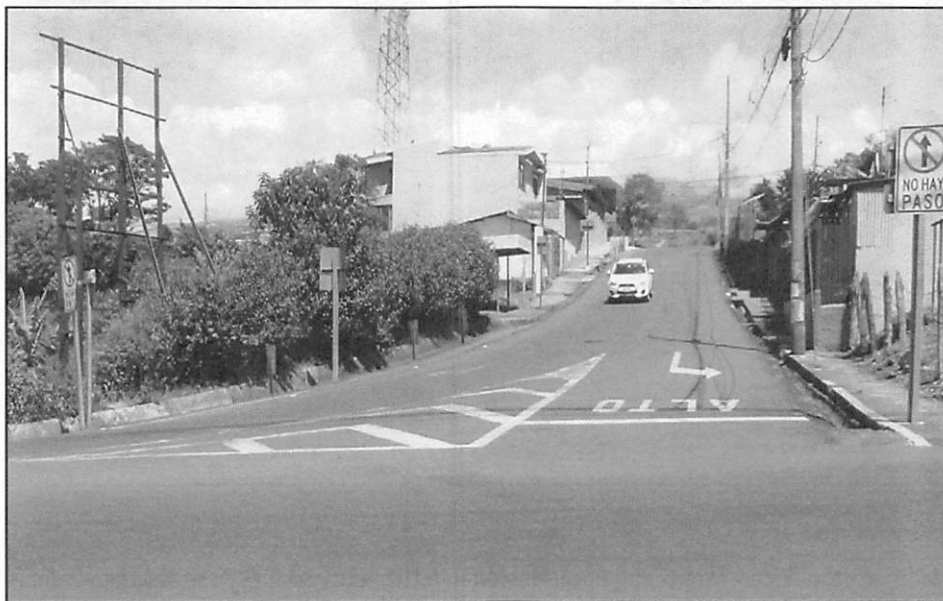


Figura 3 Acceso Norte, tramo de Ruta Nacional N°10, con señalamiento vertical y horizontal actual, vista Sur-Norte.



Figura 4 Acceso Oeste, tramo de Ruta Nacional N°10, un carril por sentido, con prioridad de paso, vista Este-Oeste.



Figura 5 Acceso Este, tramo de Ruta Nacional N°10, dos carriles por sentido, con prioridad de paso, vista Oeste-Este.



Figura 6 Acceso Sur, Calle 10, dos carriles por sentido, señalamiento vial con doble Alto, para giro derecho e izquierdo, en una pendiente ascendente superior al 5% vista Sur-Norte.

## 2.2 Condición Propuesta según la norma

Para el presente análisis, es importante considerar lo que indica la normativa del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, SIECA-2014, para brindar un criterio técnico sobre el caso en estudio. Entre otros aspectos tomados en cuenta, es que la velocidad permitida en la vía en estudio, así como las otras vías consideradas en la propuesta, es de 40 KPH, por lo cual el tamaño de las señales verticales y la demarcación horizontal a implementarse, se deberá efectuar de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 2 y Capítulo 3 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA-2014).

Debido a la situación actual del señalamiento vial que presenta la intersección de la Ruta Nacional N°10 y Calle 10 en la comunidad de Paraíso, se propone que se realicen obras de mejora del señalamiento vertical y de demarcación del señalamiento horizontal, con el objetivo de mejorar las condiciones de Seguridad Vial y brindar la información a los conductores en cuanto al funcionamiento de la intersección conformada por estas vías.

Como parte de las mejoras en materia vial, se recomienda la instalación de un semáforo intermitente, a fin de alertar a los conductores, el funcionamiento por la intersección, en la cual la Ruta Nacional N°10, en sentido Este-Oeste y viceversa, tiene la prioridad de paso sobre el acceso Norte y el acceso Sur.

Cabe destacar que, respecto al señalamiento vial, la señal de Ceda, tiene prioridad de paso, respecto a la señal de Alto, por lo cual los conductores deberán respetar el acatamiento de cada una de las señales según sea el caso, para poder incorporarse al flujo vehicular de la vía o ruta principal.

### **2.3 Causa**

Una vez constatada la problemática vial detectada, en relación al señalamiento vial en la intersección y los accesos, se determina que la situación actual representa una condición de alto riesgo de accidentes de tránsito, conforme a la denuncia presentada por el interesado, respecto a la confusión y jerarquía de las señales verticales y horizontales, instaladas en el lugar.

### **2.4 Efecto**

Mediante las recomendaciones a realizar en materia de señalamiento vial, se pretende mejorar de manera significativa las condiciones de Seguridad Vial y las condiciones de funcionamiento de la intersección y cada uno de los accesos que la conforman, respecto a la situación actual del cruce en estudio.

## **3 Conclusión**

### **3.1 Conclusiones**

En el presente estudio se evaluó la situación vial de la intersección de la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10, en la comunidad de Paraíso, a raíz de la denuncia sobre la confusión que tienen los conductores en el momento de circular por el sitio, según el funcionamiento y estado del señalamiento vial.

Se determina que la Calle 10 acceso Sur, con respecto al señalamiento vial, existe una señal de Alto para realizar un giro derecho hacia el Este, que entra en conflicto con una señal de Alto, ubicada en el acceso Norte para realizar un giro izquierdo también en sentido Este, generando una confusión entre los conductores, así como situaciones de alto riesgo de colisión en la intersección.

Ante la situación de solucionar los inconvenientes descritos, se ha propuesto realizar una corrección del señalamiento vial con el propósito de mejorar las condiciones funcionales y la Seguridad Vial en la intersección.

### 3.2 Recomendaciones

A continuación, las recomendaciones técnicas dirigidas a cada una de las instituciones y organismos involucrados:

#### 3.2.1 Al Departamento de Señalamiento Vial

Tabla 1. Sumario de demarcación horizontal por realizar:

Detalle	Unidad	Cantidad
Línea Continua Amarilla	Km	0.100
Línea Continua Blanca	Km	0.045
Cordón Amarillo	Km	0.060
Isla de Canalización Blanca	m2	35
Línea de Paro	m2	7.5
Letreros de Alto	und	2
Letreros de Ceda	und	3
Flechas de Directo	und	4
Flechas Direccionales	und	4

Tabla 2. Sumario de demarcación vertical por realizar:

Detalle	Unidad	Cantidad
Señal de Alto R-1-1	und	2
Señal de Ceda R-1-2	und	3
Señal No Hay Paso R-3-1a	und	3
Señal No Virar R-3-10	und	1

Es importante, que se realice una valoración por parte del personal técnico de la Municipalidad de Paraíso, a fin de valorar el estado de las aceras de la Calle 10, ante el mal estado de las mismas cerca de la intersección con la Ruta Nacional N°10, para su reconstrucción.

#### 3.2.2 Al Departamento de Semáforos (DGIT)

Realizar la instalación de un semáforo intermitente en la intersección de la Ruta Nacional N°10 y la Calle 10, en la comunidad de Paraíso, con el destello de luz amarilla hacia el acceso Este y el destello de luz roja en los accesos Norte y Sur del cruce, a fin de recalcar la prioridad de la vía principal, en el sitio de estudio.

## 4 Anexos

### 4.1 Anexo 1. Glosario

**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

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

**Conductor:** persona que tiene el control operativo de un vehículo y es responsable directo de este y de las infracciones que cometa.

**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, 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.

**Estacionamiento:** maniobra de aparcar un vehículo en un plano; es la distancia de un sitio en la calzada respecto al inicio del proyecto.

**Intersección:** aquellos elementos de la infraestructura vial y de transporte donde se cruzan dos o más caminos. Estas infraestructuras permiten a los usuarios el intercambio entre caminos.

**Peatón:** toda persona que transite a pie.

**Pendiente:** cuesta o declive de un terreno, medida de la inclinación de una recta o de un plano.

**Red Vial Cantonal:** conjunto de caminos vecinales, calles locales y caminos no clasificados que no forman parte de la red vial nacional, según disposición del MOPT. Su administración y mantenimiento corresponde a las municipalidades.

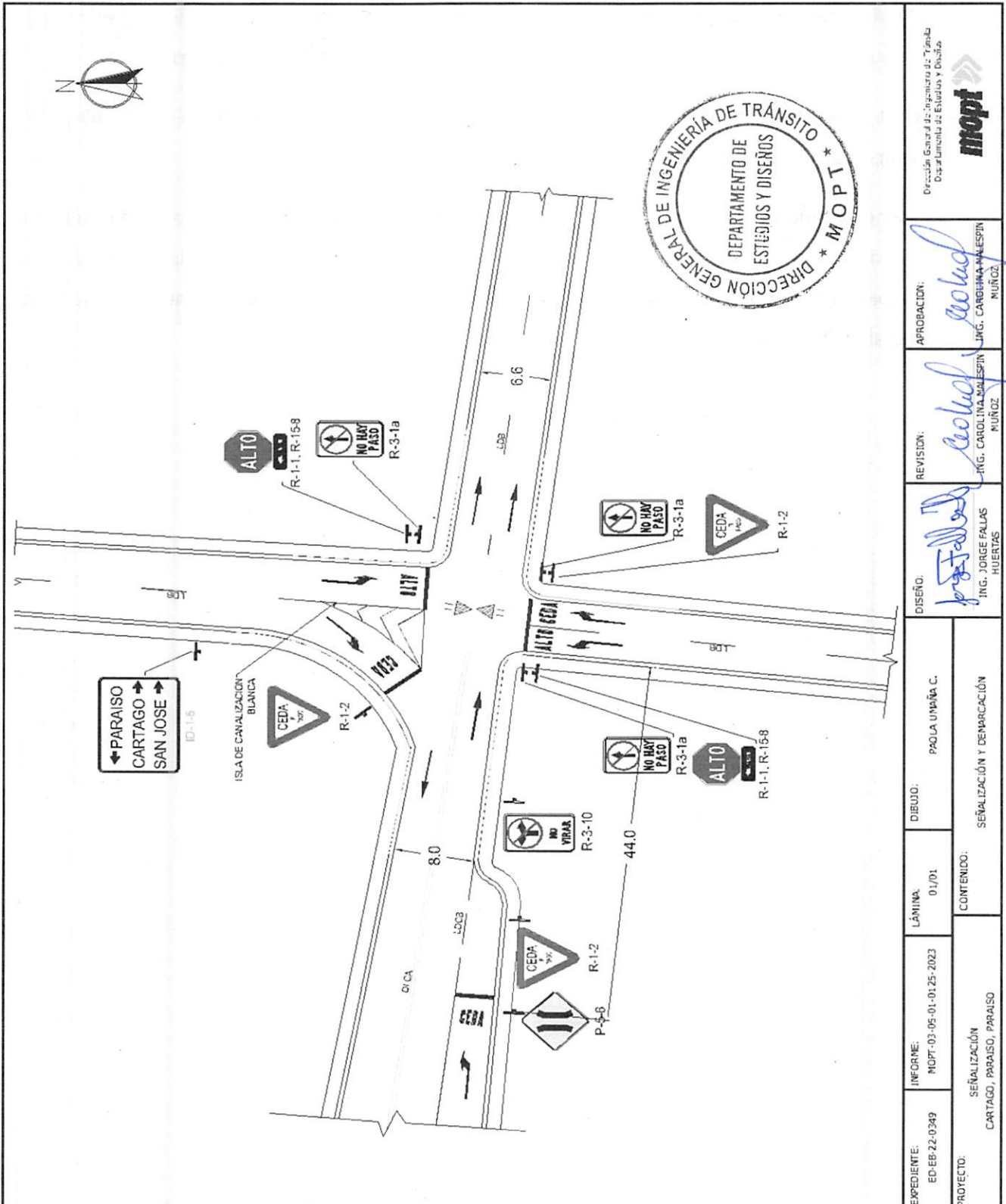
**Red Vial Nacional:** conjunto de carreteras primarias, secundarias y terciarias cuya constitución, mantenimiento y administración corresponden al MOPT.

**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, 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 lugares.

**Vehículo Pesado:** vehículo automotor diseñado y utilizado para el transporte de carga, cuyo peso máximo autorizado sea de al menos ocho toneladas.

**Volumen y flujo vehicular:** el volumen se refiere al total de vehículos que atraviesan una instalación de transporte en un período determinado. Flujo vehicular es la tasa horaria equivalente en la que los vehículos transitan a través de una instalación durante un intervalo de tiempo menor a una hora, generalmente 15 minutos.

4.2 Croquis



Estudio Técnico de Señalamiento Vial, Intersección Ruta Nacional N°10 y Calle 10, Paraiso, Paraiso, Cartago.

SIMBOLOGÍA	
	ACCESO
	ACERA
	ZONA VERDE
	CORDÓN
	LASTRE
	REDUCTOR
	CASETA
	SEÑAL VERTICAL
	SEMÁFORO VEHICULAR
	SEMÁFORO PEATONAL
	SEMÁFORO INTERMITENTE
	SEÑAL EXISTENTE
	SEÑAL A REEMPLAZAR
	SEÑAL NUEVA
	DEMARCACIÓN EXISTENTE
	HIDRANTE
	PUENTE
CA	CORDÓN AMARILLO
LCA	LÍNEA CONTINUA AMARILLA
LCB	LÍNEA CONTINUA BLANCA
LDA	LÍNEA DISCONT. AMARILLA
LDB	LÍNEA DISCONT. BLANCA
LDCB	LÍNEA DISCONT. CORTA BLANCA
DLCA	DOBLE LÍNEA CONT. AMARILLA
	RUTA NACIONAL

SUMARIO DE SEÑALES HORIZONTALES		
LÍNEA CONTINUA AMARILLA	0.100	km
LÍNEA CONTINUA BLANCA	0.045	km
LÍNEA INTERMITENTE BLANCA CORTA	0.015	km
CORDÓN AMARILLO	0.060	km
ISLA DE CANALIZACIÓN BLANCA	36	m2
LÍNEA DE PARO	7.5	m2

SUMARIO DE SEÑALES VERTICALES			
	(2)		(2)
	(3)		(1)
	(-)		(1)
	(3)		(-)

SUMARIO DE SEÑALES HORIZONTALES			
ALTO	(2)		(5)
CEDA	(3)		(4)

EXPEDIENTE: ED-EB-22-0349	INFORME: MOPT-03-05-01-0125-2023	LÁMINA: DETALLES	DIBUJO: PAOLA UMAÑA C.	DISEÑO:  ING. JORGE FALLAS HUERTAS	REVISIÓN:  ING. CAROLINA MALEPÍN MUÑOZ	APROBACIÓN:  ING. CAROLINA MALEPÍN MUÑOZ	Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños 
PROYECTO: SEÑALIZACIÓN CARTAGO, PARAISO, PARAISO		CONTENIDO: SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN					

## 5 Bibliografía

- Ley N° 9078: Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial (4 de octubre del 2012). Diario Oficial la Gaceta. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.
- Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA (2014). *Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito*. Guatemala.
- Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA (2011). *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial*, Guatemala.