



Estudio técnico para establecer la demarcación de cordón amarillo en el casco urbano del cantón de La Cruz, Ruta Nacional N° 935

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

Ficha Técnica del Documento		
1. N° Informe MOPT-03-05-01-0210-2022	2. N° de Expediente RE-LI-EB-22-0126	
3. Título Estudio técnico para establecer la demarcación de cordón amarillo en el casco urbano del cantón de La Cruz, Ruta Nacional N° 935.	4. Fecha del informe 31 de marzo de 2022	
5. Institución ejecutora Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito San José, Costa Rica Tel: (506) 2226-5411	6. Institución receptora Municipalidad de La Cruz	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, marzo de 2022	8. Colaboró Ing. Kevin Gerardo Martínez Navarrete Oficina Regional Liberia	
9. Elaboró Ing. José Miguel Calvo Espinoza Encargado Oficina Regional Liberia Nombre y firma 31 de marzo de 2022	10. Revisó y autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales Nombre y firma 31 de marzo de 2022	
11. Resumen La solicitud de demarcación de cordón amarillo en el casco Central de La Cruz Guanacaste, se origina ya que, debido a que los conductores irrespetan la distancia de 10 metros donde no se puede estacionar con respecto a una intersección o se estacionan en ambos lados de la vía, situación que reduce el ancho de cada uno de los carriles y dificulta el libre tránsito de los vehículos en especial de autobuses y camiones de carga. Al realizar el levantamiento geométrico y un análisis de lo indicado según la legislación vigente, se determina la demarcación de cordón amarillo en varios puntos en el casco Central de la comunidad, así como la colocación del señalamiento reglamentario respectivo		
12. Palabras clave Estacionamiento, Ruta Nacional N° 935, La Cruz, Casco Central, Peatones, Seguridad Vial.	13. Nivel de seguridad Público	14. N° páginas 17

1. Introducción

1.1 Origen del Estudio

Solicitud con fecha del 21 de marzo del 2022, por parte del señor Jesús Santana Quintanilla, Asistente de la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de La Cruz, recibida en la misma fecha indicada anteriormente, en la Oficina Regional de Liberia, mediante la cual se solicitó a la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT), realizar un estudio técnico para la demarcación de cordón amarillo en algunas calles del casco central de La Cruz, dentro de las cuales se encuentra la Ruta Nacional N° 935; la anterior solicitud se debe al gran congestionamiento vehicular que se origina al estrangular los carriles de circulación por el mal estacionamiento de vehículos en los márgenes de la vía.

1.2 Objetivo general

Determinar si existe un problema de estacionamiento de vehículos en la vía pública que afecte el libre tránsito o provoque congestionamiento vehicular en el casco urbano de la ciudad de La Cruz; mediante un levantamiento geométrico de la zona y fotografías que evidencien posibles conflictos de estacionamiento, para generar recomendaciones analizando la normativa vigente, con el fin de mejorar la seguridad vial en la zona.

1.3 Objetivos específicos

1. Realizar una visita a campo para verificar el estado del señalamiento existentes, considerando rutas nacionales y las cantonales que entroncan con la ruta nacional.
2. Determinar los riesgos que se originan debido al mal estacionamiento en el punto de estudio.
3. Definir medidas que ayuden a mejorar la seguridad vial en el punto de estudio.
4. Llevar a cabo informe técnico que incluya la totalidad de hallazgos, propuestas y recomendaciones

1.4 Alcances

El estudio se restringe a determinar la existencia de un problema de mal estacionamiento y obstrucción de vías en el casco central de la ciudad de La Cruz, tramo de la Ruta Nacional N° 935 y calles que entroncan con la Ruta Nacional y en la cercanía para centros educativos, para luego realizar una comparación con la Ley N° 9078. “*Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres y Seguridad Vial*” y lo indicado en el Capítulo 7.3.6 Demarcación en los Cordones para Restricciones en Estacionamiento del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control de Tránsito 2014 (en adelante Manual), para así determinar la demarcación de prohibición de estacionamiento en ciertas intersecciones y calles en la ciudad de La Cruz, todo lo anterior con base en la legislación vigente.

1.5 Limitaciones

No se presentaron limitaciones en el desarrollo del estudio.

1.6 Metodología

Con el fin de desarrollar un estudio técnico para la demarcación de zonas de prohibición de estacionamiento en Rutas Nacionales y Cantonales, es necesario llevar a cabo una serie de procedimientos o etapas, las cuales se detallan a continuación.

- a. Inspección en campo con el fin de analizar las condiciones actuales de la vialidad 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, estado de las aceras, señalamiento vial existente, iluminación y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- c. Verificar si es viable la demarcación de cordón de caño amarillo, tomando como consideración siempre la garantía del libre tránsito y la seguridad vial principalmente de peatones como de los mismos conductores.

- d. Utilizar como guía la Ley N° 9078. “Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres y Seguridad Vial” y el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito (SIECA 2014), para realizar el análisis correspondiente y determinar la posible colocación de este tipo de dispositivo y/u otro tipo de señalización en el lugar.
- e. Realizar un croquis en donde se muestren las propuestas de señalamiento vertical y demarcación horizontal, para ser ejecutados como solución del problema de estacionamiento en vía pública.
- f. Llevar a cabo el informe con recomendaciones apropiadas para el caso.

1.7 Antecedentes

Para la solicitud de estudio técnico para demarcación de cordón amarillo en el casco central de la ciudad La Cruz, no se cuenta con antecedentes debido a que es la primera vez que se solicita un estudio de este tipo en el punto de estudio.

1.8 Fundamento Jurídico

- Ley N°6324 “Ley de Administración Vial”
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito (SIECA 2014).
- Ley N° 9078. “Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres y Seguridad Vial”

2. Desarrollo

2.1 Ubicación geográfica

El estudio técnico para la demarcación de cordón amarillo, en algunas de las principales calles de la ciudad de La Cruz y sobre la Ruta Nacional N° 935, ubicada en el cantón de La Cruz en la Provincia de Guanacaste.



Imagen N° 1. Imagen zona de estudio casco central La Cruz.

Fuente: Geo Portal MOPT, 2022

2.2 Características de la zona

1. La zona de estudio corresponde a un tramo de la Red Vial Nacional y Red Vial Cantonal del Cantón de La Cruz, Ruta Nacional N° 935, cuya administración corresponde al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y Caminos Cantonales que administra la Municipalidad de La Cruz.
2. La Ruta Nacional N° 935 atraviesa el casco central de la ciudad de La Cruz, la misma tiene una superficie de ruedo en carpeta asfáltica (ancho de la carpeta 8.00 m), los caminos cantonales que intersecan con la ruta nacional también presentan superficie de ruedo en carpeta asfáltica (ancho promedio de las calles cantonales 7.00 m).



Imagen N° 2. Carpeta asfáltica Ruta Nacional N° 935.

3. La vía presenta intersecciones con calles cantonales como la calle central y 3; la avenida central, 1, 2, 3, 5 y 9, que son lugares en donde se presentan problemas de congestión vial debido al mal estacionamiento (ver imagen N° 3).



Imagen N° 3. Vehículos estacionados en ambos márgenes de la vía.

4. La zona de estudio, es urbana, con gran cantidad de tiendas, almacenes de abarrotes y electrodomésticos entre otros servicios que se ubican en los márgenes de las calles que componen el casco central de la ciudad de La Cruz.



Imagen N° 4. Comercios ubicados contiguo a las calles en estudio.

5. La zona de estudio cuenta con aceras (ver imagen N° 5), las mismas presentan un ancho promedio de 2.30 m.



Imagen N° 5. Aceras existentes.

6. No existe demarcación horizontal en la mayoría de las rutas cantonales ni en la Ruta Nacional N° 935; si se observa señalamiento vertical reglamentario en las intersecciones que establece las prioridades de paso y giros permitidos.
7. Se observan líneas remuneradas de transporte público tipo bus (Peñas Blancas-San José, Peñas Blancas-Liberia) y taxis formales.



Imagen N° 5. Unidades de transporte público.

2.3 Problemática Encontrada

Ante la solicitud por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial, debido al congestionamiento vial y accidentes de tránsito que se están dando en el caco central de la ciudad de La Cruz, provocados por mal estacionamiento de vehículos sobre las vías; tanto nacionales como cantonales, a continuación, se muestra un desglose de los hallazgos y aspectos que justifican la condición actual de la zona de estudio:

- 1) La Ruta Nacional N° 935 es la principal vía de ingreso al casco central de La Cruz, por ella se da el ingreso de vehículos de transporte de turistas que se dirigen al sector de Bahía Salinas donde se encuentran desarrollos hoteleros, además que es la ruta utilizada por las diferentes rutas de transporte público que ingresan a La Cruz; situación que repercute en un flujo constante de vehículos.
- 2) La mayoría de locales comerciales en La Cruz, se ubican en los márgenes de la Ruta Nacional N° 935 y la ruta cantonal denominada calles central; es importante mencionar que la gran mayoría de estos locales no cuentan con parqueo; por lo que los usuarios e incluso los camiones de cargas estacionan sobre la vía, provocando un estrangulamiento de los carriles de circulación.
- 3) En las inmediaciones a las intersecciones que comprenden el casco central de la ciudad de La Cruz, el estacionamiento de vehículos en especial de camiones pesado en los accesos al nodo de la intersección, afectan la visibilidad de las señales verticales que restringen los giros en la intersección y provocan que se origine un irrespeto a la línea de paro en donde se debería de hacer los altos, por falta de visibilidad.
- 4) Al tener vehículos estacionados sobre la calzada en ambos lados de las vías, se producen largas colas ya que, al estrangular los carriles de circulación, la vía queda únicamente con un carril disponible en medio de la calzada, dificultando el libre tránsito ya que son vías de dos carriles.

- 5) En los alrededores de la Escuela Salvador Villar Muñoz, se produce gran congestión especialmente al momento de ingreso y salida de clases, al no tener reglamentado los lugares permitidos para estacionamiento.

2.4 Condición Propuesta Según la Norma

Al estar analizando un posible problema de mal estacionamiento en las vías públicas; se tiene como punto de partida lo establecido en el Artículo 11 de la Ley N°6324 “Ley de Administración Vial”, en donde se indican las funciones de la DGIT, “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 u normas técnicas para controlarlas. Para tales fines tendrá a su cargo, el señalamiento vial y la planificación de servicios de transporte público” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica , 1979).

La Ley N° 9078 *Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial*, establece mediante el Artículo 110 “Estacionamiento”, las condiciones mediante las cuales se prohíbe el estacionamiento de vehículos en la vía pública, los cuales para nuestro caso de estudio se detallan en los siguientes incisos (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica , 2014):

- 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, en locales o edificios mientras se lleven a cabo espectáculos o actividades deportivas, religiosas, sociales, siempre que se encuentren identificados para la información del 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.
- 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.

- i) A los camiones, autobuses u otros vehículos que tengan un peso bruto mayor de dos toneladas se les prohíbe el estacionamiento en las vías urbanas y suburbanas, salvo que estén en las paradas autorizadas para tal efecto o en las zonas autorizadas de carga y descarga.

Según lo estipulado en el Manual del SIECA, Capítulo 3.2.39 Demarcación para Restringir Estacionamiento, se debe realizar la demarcación que provoque un buen contraste sobre la acera, para nuestro caso del borde y paso superior de la acera, cuando el estacionamiento es sujeto a cierto horario o a condiciones a definirse mediante señalamiento vertical reglamentario el color utilizado es el amarillo (Secretaría de Integración Económica Centroamericana, 2014).

En las cercanías a zonas escolares, las paradas de autobuses deben de estar demarcadas de bordillo amarillo con la respectiva señal reglamentaria que establezca la parada del autobús escolar en dicho punto; mientras que los padres de familia que van por sus hijos en vehículo particular, deben de contar con un área exclusiva de parqueo con tiempo limitado de tres minutos para permanecer en el sitio y con el bordillo demarcado de color verde, lo anterior basado en el Capítulo 7.2.9 Señales de Parada de Autobuses Escolares y Estacionamiento (Secretaría de Integración Económica Centroamericana, 2014).



Imagen N° 6. Plantillas estacionamiento en zonas escolares
Fuente. (Secretaría de Integración Económica Centroamericana, 2014)

2.5 Causa

Ante la preocupación por parte de la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad de La Cruz, se presenta la solicitud para realizar un estudio para determinar zonas de estacionamiento prohibido en el casco central de la ciudad de La Cruz, debido al creciente número de accidentes ocasionados por el congestionamiento vial y falta de visibilidad en las intersecciones

El desconocimiento de la legislación de tránsito en relación al tema de estacionamiento en vías públicas y la falta de señalamiento vial que regule el estacionamiento de vehículos y camiones en el casco central de La Cruz, ha sido la principal causa del colapso vial de algunas intersecciones y del aumento de accidentes de tránsito.

2.6 Efecto

- 1) La Ruta Nacional N° 935, en el tramo que atraviesa el casco central de La Cruz, no cuenta con señalamiento vial que indique a los conductores los lugares de estacionamiento prohibido y permitido dentro del centro de población, por lo que la instalación de señalamiento vertical y demarcación en ciertos puntos de estacionamiento no permitido, vendrá a tener una repercusión importante en el ordenamiento vial de la ciudad.
- 2) La mayoría de locales comerciales que se ubican en las orillas de la Ruta Nacional N° 935 y calles cantonales que intersectan con la misma, carecen de parqueo para sus usuarios por lo que estos deben de estacionar en la calle afectando el libre tránsito, incluso se evidencia que camiones utilizan la vía pública como zonas de carga y descarga; situación que con un señalamiento claro y el seguimiento por parte de la policía de tránsito descongestionaría la zona en estudio.
- 3) El irrespeto del estacionamiento en intersecciones, sin respetar los diez metros establecidos en la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres y Seguridad Vial, repercute en la falta de visibilidad en los cruces, modificando las distancias de línea de paro y obstruyendo la visibilidad del señalamiento reglamentario existente (altos y flechas

direccionales); ha aumentado la cantidad de accidentes en especial en la intersección de la calle central con la Avenida 1.

- 4) La demarcación de un bordillo amarillo y la colocación de señales reglamentarias de prohibición de estacionamiento, vendría a mejorar los estrangulamientos de carriles en el casco central de La Cruz, ya que actualmente calles de dos carriles son reducidas a un único carril de circulación, situación que afecta el libre tránsito y genera congestionamiento.
- 5) Al realizar una regulación del estacionamiento de vehículos particulares (padres de familia) y autobuses escolares en la Escuela Central de La Cruz, beneficiaría el flujo vehicular en los alrededores de la institución y se tendría una mejora en la seguridad vial.

3. Conclusiones

- 1) Se realizó una visita a campo y se evidencia la falta de señalamiento vial con respecto a prohibiciones de estacionamiento en el casco central de La Cruz, además la Ruta Nacional N° 935 no cuenta con demarcación horizontal debido a trabajos de sustitución de la superficie de ruedo, solo se cuenta con señalamiento reglamentario en las intersecciones que determinan la prioridad de paso.
- 2) El estacionamiento de vehículos en ambos lados de las vías en estudio, limita el libre tránsito ya que calles de dos vías (una por sentido), se transforme en una calle de un único sentido debido al estrangulamiento de carriles; el estacionamiento de vehículos en los accesos a las intersecciones genera afectaciones de visibilidad que conlleva a generar accidentes de tránsito y congestión vial.
- 3) Se determina el establecimiento de zonas de prohibición de estacionamiento mediante la demarcación de bordillo amarillo y colocación de señales verticales que determine las condiciones del estacionamiento. En los alrededores de la Escuela Salvador Villar Muñoz se establece una zona de estacionamiento con límite de tiempo para los vehículos particulares que transportan estudiantes.

4. Recomendaciones

Analizando en conjunto el estudio realizado, la Regional de Liberia de la DGIT deberá de colocar el siguiente señalamiento vial:

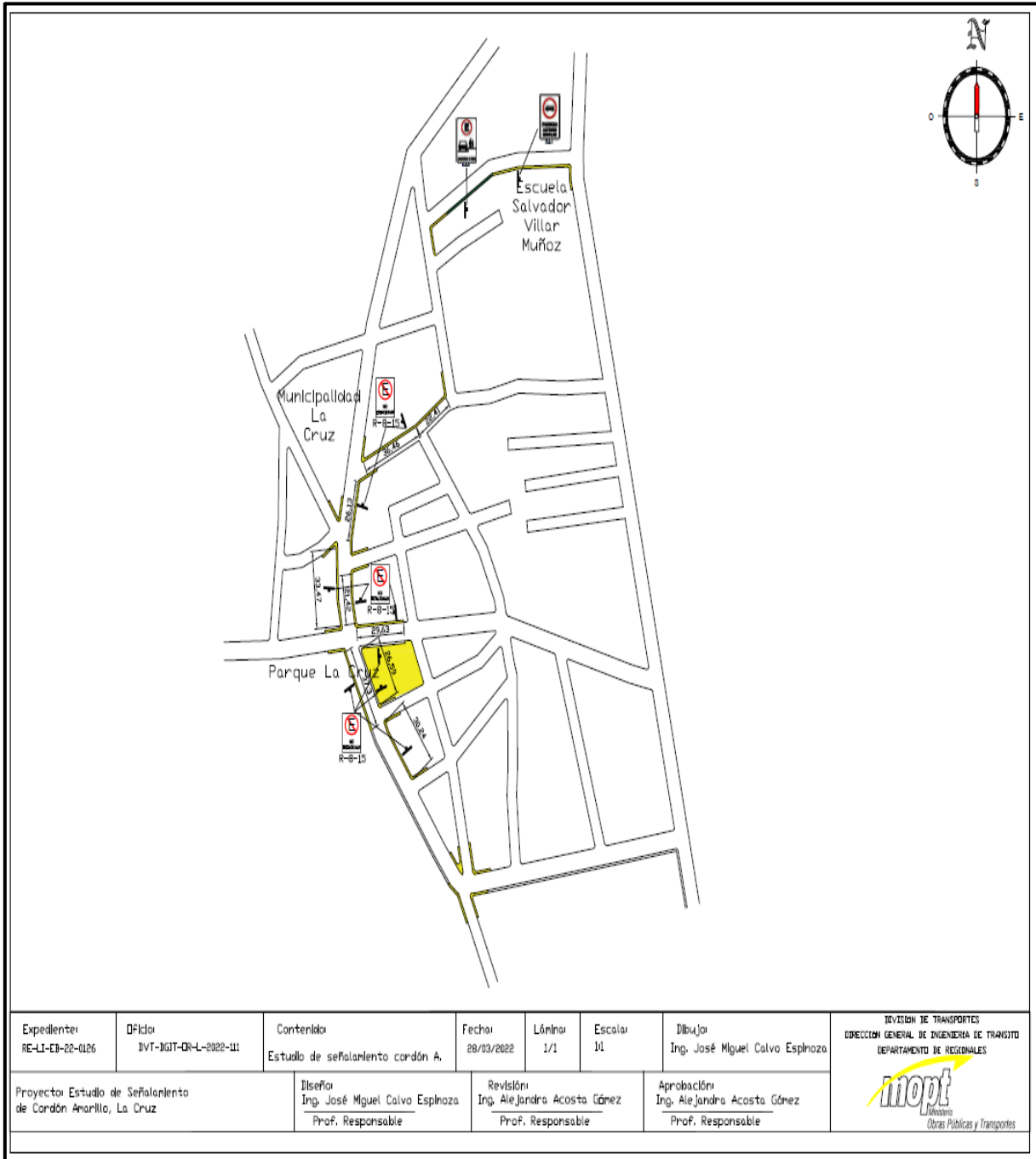
Tabla 2. Señales a colocar Ruta Nacional N° 935.

Código	Descripción	Plantillas	Señales
R-8-1	No Estacionar	3	3
	Totales	3	3

Además, se realizará la demarcación de 532 m de cordón amarillo, en los márgenes de la Ruta Nacional N° 935 y calles cantonales que intersectan con la vía nacional, debe ser demarcado con pintura amarilla (pintura de carreteras TTP-115 tipo III) que cumpla con la Normativa INTECO Q44-2 (2017).

Se recomienda a la **Unidad Técnica de la Municipalidad de La Cruz**.

- 1) Llevar a cabo la reconstrucción y mantenimiento de las aceras en el casco central de La Cruz, Guanacaste, las aceras deberán cumplir con lo establecido, en el artículo 125 del Decreto N°26831-MP “Reglamento de la Ley N°7600 Sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad”.
- 2) Colocar seis señales reglamentarias R-8-1 “No Estacionar” según se muestra en el croquis adjunto.
- 3) Colocar señalamiento escolar en las afueras de la Escuela Salvador Villar Muñoz, una señal E-2-1 “Parada Auto Bus Escolar” y una señal E-2-3 “Zona de Estacionamiento para Bajar o Subir Escolares”.
- 4) Realizar la demarcación de 616 m de cordón amarillo y 85 de cordón verde frente a zona escolar; debe ser demarcado con pintura amarilla y verde (pintura de carreteras TTP-115 tipo III) que cumpla con la Normativa INTECO Q44-2 (2017).




Expediente: RE-LI-EB-22-0126	Oficio: DVT-INGIT-OR-L-2022-111	Contenido: Estudio de señalamiento cordón A.	Fecha: 28/03/2022	Línea: 1/1	Escala: 1:1	Dibujador: Ing. José Miguel Calvo Espinoza	DIVISION DE TRANSPORTES DIRECCION GENERAL DE INGENIERIA DE TRANSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES 
Proyecto: Estudio de Señalamiento de Cordón Amarillo, La Cruz		Diseño: Ing. José Miguel Calvo Espinoza Prof. Responsable	Revisión: Ing. Alejandra Acosta Gómez Prof. Responsable	Aprobación: Ing. Alejandra Acosta Gómez Prof. Responsable			

Imagen N° 9. Croquis del estudio realizado

5. Glosario

Carriles de circulación El carril 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, para ofrecer las mejores condiciones de la seguridad, comodidad para los usuarios y que la capacidad de la vía sea del cien por ciento los carriles ideales deberán de tener un ancho de 3.6 metros.

Aceras: son bandas longitudinales laterales elevadas respecto a la calzada y reservadas para el tránsito de peatones.

Peatón: persona que se moviliza a pie. Dentro de esta categoría se incluyen las personas con discapacidad o movilidad reducida.

Señalamiento vertical: Señales destinadas 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.

6. Bibliografía

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica . (04 de mayo de 1979). Ley de Administración Vial . *Ley N° 6324 Ley de Administración Vial* . San José , San José , Costa Rica : Imprenta Nacional .
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica . (04 de octubre de 2014). Ley de Tránsito por Vías Públicas y Seguridad Vial. *Ley N° 9078 Ley de Tránsito por Vías Públicas y Seguridad Vial*. San José, San José , Costa Rica : Imprenta Nacional .
- Instituto Normas Técnicas de Costa Rica. (13 de enero de 2017). INTE Q44-2.2017 Pintura base solvente para señalamiento horizontal. *INTE Q44-2.2017 Pintura base solvente para señalamiento horizontal*. San José , San José , Costa Rica: INTECO.
- Secretaria de Integración Económica Centroamericana. (enero de 2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para Control de Tránsito. *Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para Control de Tránsito*. Ciudad de Guatemala, Guatemala.