



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y TRANSPORTES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

REDUCTOR DE VELOCIDAD EN RUTA NACIONAL N. °408, RÍO MACHO, OROSI, PARAÍSO DE CARTAGO.

2023

Departamento de Estudios y Diseños
Dirección General de Ingeniería de Tránsito

MOPT-03-05-01-0601-2023



Ficha técnica del documento		
1. Número de Informe: MOPT-03-05-01-0601-2023	2. Número de Expediente: ED-EB-23-0110	
3. Título: REDUCTOR DE VELOCIDAD EN RUTA NACIONAL N. °408, RÍO MACHO, OROSI, PARAÍSO DE CARTAGO.	4. Fecha del Informe: noviembre de 2023	
5. Institución Ejecutora: Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Estudios y Diseños	6. Institución Receptora: Consejo Nacional de Vialidad Departamento de Señalización Vial	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión: Final, Noviembre, 2023	8. Colaboró: Gustavo León Jiménez Tec. Paola Umaña Chacón	
9. Elaboró: Ing. Errol Castillo García Nombre y firma	10. Revisó y Autorizó: Ing. Carolina Malespín Muñoz Nombre y firma	
11. Resumen: El Departamento de Estudios y Diseños realizó inspección sobre Ruta Nacional N. °408 en el sector de Río Macho, Orosi, Paraíso de Cartago. La finalidad del presente informe fue analizar la posibilidad de instalar reductores de velocidad. El resultado del estudio recomienda instalar un reductor de velocidad, señalamiento vial, construir aceras y reparar los daños observados en la carpeta asfáltica.		
12. Palabras clave: Reductores de velocidad, RN N°408, Río Macho, Paraíso	13. Nivel de seguridad: Documento Público	14. N° páginas 15



1 Introducción

1.1 Origen del Estudio

El Departamento de Estudios y Diseños recibió el 25 de abril de 2023 traslado de correspondencia N. ° DVT-DGIT-TC-2023-0153 por parte del Ing. Junior Araya Villalobos, director general de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, la cual adjunta nota sin número de oficio por parte del Sr. Percy Garro Rojas para la instalación de reductores de velocidad en el poblado de Río Macho en Orosi, Paraíso de Cartago. A la solicitud se le asignó el número de expediente ED-EB-23-0110 para su respectivo trámite.

1.2 Objetivo General

Realizar estudio para determinar si es factible la instalación de reductores de velocidad en el poblado de Río Macho en Orosi, Paraíso de Cartago, realizando inspección y análisis en el sitio. Todo en acatamiento de la normativa técnica vigente y el criterio técnico profesional.

1.3 Objetivos Específicos

- Determinar si es viable instalar reductores de velocidad respetando los lineamientos del “Reglamento para la instalación y eliminación de reductores de velocidad en las vías públicas terrestres, Decreto N.º 40601 – MOPT”.
- Identificar visualmente la condición actual del señalamiento vertical y horizontal en la zona de estudio.
- Verificar visualmente el estado actual de la estructura peatonal (aceras) y 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 determinar si es factible la instalación de reductores de velocidad sobre Ruta Nacional N. 408, en el poblado de Río Macho en Orosi, Paraíso de Cartago, en acatamiento a la fundamentación jurídica y/o normativa vigente y criterio profesional.

Toda solicitud que involucre el estudio de zonas que se extiendan más allá de esta delimitación, 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.

No fue posible tomar una muestra significativa de velocidades en el sitio, debido a que al momento de la visita no transitaban vehículos constantemente.

1.6 Metodología Aplicada

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

- a. A continuación, se describe la metodología utilizada en la realización del estudio:
- b. 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.
- c. Inspección técnica a 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.
- d. 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.



- e. 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.
- f. 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:

- Reuniones previas: no se sostuvieron reuniones previas para la atención de este estudio.
- Solicitudes previas: se registra solicitud en el expediente ED-EB-23-0110.
- No se registra estudio relacionado con lo solicitado.

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. °7600: Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad.



- Ley N. °9976: Movilidad Peatonal.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, 2014.
- Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras, 2010.
- Reglamento para la instalación y eliminación de reductores de velocidad en las vías públicas terrestres, Decreto N.º 40601 – MOPT.



2 Desarrollo

2.1 Condición real.

La zona de estudio se emplaza en la provincia de Cartago, Cantón: Paraíso, Distrito: Orosi, mientras que las coordenadas geográficas según el sistema de ubicación geográfica “Costa Rica Transversal Mercator O5” (CRTM O5) son: 517373 Este, 1081074 Norte.

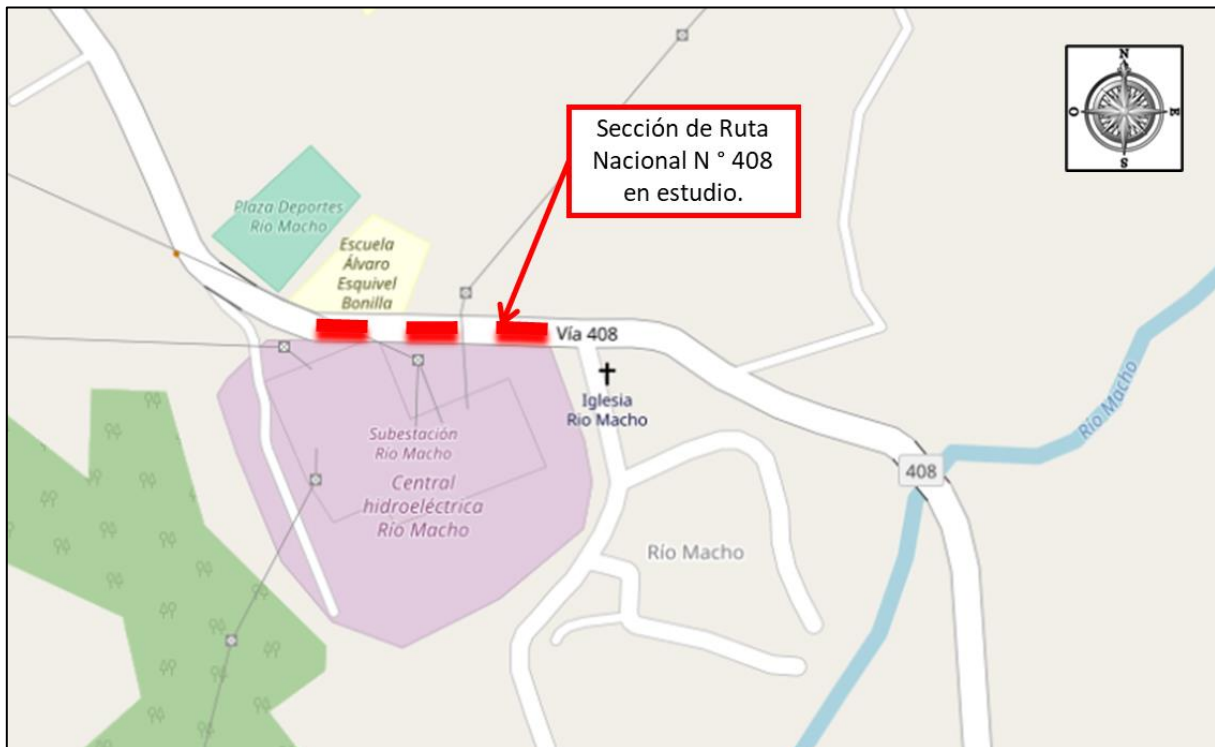


Figura 1. Sección de Ruta Nacional N.° 408 en estudio, Poblado de Río Macho, Orosi, Paraíso, Cartago Fuente: Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT).

La sección de Ruta Nacional (RN) N.°408, es administrada por el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi).

El ancho de calzada de RN N. ° 408 oscila entre 4,90 m y 4,96 m, funciona bidireccionalmente con un carril por sentido.

Al realizar el recorrido sobre Ruta Nacional N. ° 408, se observó mediante el señalamiento vial que la velocidad máxima es de 40 km/h.



La superficie de rodamiento se compone de una carpeta asfáltica, la cual en algunas secciones se observa nivelada, continua y sin roturas; y otras secciones con fisuras de piel de cocodrilo.

No se observaron aceras construidas en su totalidad.

El señalamiento vial vertical existente se observa desgastado o borroso, se desconoce la calidad retroreflectiva. No existe señalamiento horizontal y el vertical debe complementarse en la zona.

En la zona existe una plaza de deportes, la escuela Álvaro Esquivel Bonilla y un bar-restaurante.

Como parte de los criterios de análisis para la instalación de reductores de velocidad, no fue posible tomar una muestra de velocidades en el sitio, porque al momento de la visita el tránsito vehicular es muy bajo.

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



Figura 2 Vista oeste aproximándose a la escuela Álvaro Esquivel Bonilla en Río Macho, Orosi, Paraíso, Cartago. Fuente: Propia.



Figura 3 Vista este frente al Bar-Restaurante en Río Macho, Orosi, Paraíso, Cartago. Fuente: Propia.

2.2 Condición Propuesta según la norma

Basados en la normativa técnica vigente, a continuación, mostraremos lo que propone la norma referente a la instalación de reductores de velocidad. Además, del señalamiento vial, aceras y estructura de pavimento. Toda propuesta de la normativa técnica debe ser analizada por el profesional responsable del estudio, para determinar si es factible su implementación.

2.2.1 Reductores de velocidad

Con base en lo establecido en el *Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, N.º 40601 -MOPT*, se tiene la siguiente tabla resumen con los criterios utilizados para determinar si se justifica la instalación del reductor:



Tabla 1 Requisitos y normas técnicas mínimas para instalación de reductores de velocidad.

CAPÍTULO 3	
De los requisitos y normas técnicas mínimas para instalación de reductores de velocidad	
<i>Basado en el Artículo 13. Prohibiciones</i>	Condición
¿Se cuenta con permiso y/o estudio técnico?	No Aplica
Se instala en vías primarias de la red vial nacional	No Aplica
No se debe instalar en autopistas, carreteras de cuatro o más carriles en total o en vías cuyas velocidades máximas permitidas sean iguales o superiores a 80 km/h	Cumple
No se debe instalar en puentes, pasos a desnivel o túneles	Cumple
No se debe instalar en curvas verticales y/u horizontales que impidan visibilidad del reductor	Cumple
No se debe instalar en vías donde exista una pendiente constante superior al 5%	Cumple
No instalar a menos de 25 m de intersección no semaforizada	Cumple
No instalar a menos de 50 m de cualquier intersección regulada por semáforos	Cumple
No instalar a menos de 25 m de la línea de paro en un paso peatonal regulado con semáforo	Cumple
No se deben instalar a distancias menores de 90 m de otro reductor	Cumple
El dispositivo no debe obstruir el libre flujo del agua hacia los sistemas de desagüe	No Aplica
La vía no debe comunicar directamente con el servicio de emergencias	Cumple
No se debe instalar a menos de 25 m de paradas de autobuses	Cumple
No se debe instalar a menos de 90 m posterior a un cruce ferroviario en el sentido de circulación vehicular	Cumple
<i>Artículo 15. Criterios técnicos para la construcción de reductores de velocidad</i>	Condición
Que más del 15% de los conductores excedan la velocidad máxima establecida por ley o por señales reglamentarias instaladas, en al menos 20 km/h.	No Aplica
Cuando exista un establecimiento de uso frecuente por usuarios vulnerables (ancianos, niños, personas con discapacidad o enfermos)	Cumple
Cualquier factor que debidamente fundamentado provoque peligro y amerite un reductor	No Aplica

Basados en los artículos 13 y 15 del Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, N.º 40601 –MOPT, es posible instalar un reductor de velocidad al aproximarse al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla, justificado en el criterio técnico de que en la zona existe un establecimiento de uso frecuente que es la escuela en el poblado de Río Macho.



2.2.2 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 que se utilizará en el presente estudio:

2.2.2.1 Señalamiento vertical

En cuanto al señalamiento vertical se utilizará señalamiento reglamentario, preventivo y escolar. 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 materiales reflectivos.
- 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 y “CEDA”, en forma triangular.
- Las señales de prevención tendrán la forma cuadrada con una diagonal interior en posición vertical, con excepción de las de delineación, cuya forma es rectangular, correspondiendo su mayor dimensión al lado vertical.
- Se utilizarán señales verticales de proximidad de zona escolar, las cuales tienen forma de pentágono y serán complementadas con las placas para definir el inicio de zona escolar y para advertir y recordar a los conductores el límite de velocidad prevaleciente de una zona escolar. Además, al finalizar la zona escolar se utilizará la señal fin de zona escolar para informar a los conductores

Las señales reglamentarias rectangulares, preventivas y escolares utilizadas en el presente estudio, serán con dimensión estándar.

2.2.2.2 Señalamiento horizontal

El señalamiento horizontal sobre Ruta Nacional N.° 408 no se implementará, porque el ancho de calzada actual es inferior a 5 m, el cual no es el idóneo para realizar división por carriles en vías bidireccionales.



2.2.3 Aceras

Las aceras no construidas en la zona de estudio deben repararse cumpliendo con las especificaciones técnicas según el Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad. 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. En las aceras, en todas las esquinas 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.

Para mayor detalle (ver Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, 1998, art.125-126).

2.2.4 Superficie y estructura del pavimento

El pavimento debe estar nivelado y tener una superficie continua sin roturas. 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 especificaciones técnicas deben ser realizadas por el Consejo Nacional de Vialidad por tratarse de una ruta nacional.

2.3 Causa

La ausencia de dispositivos de seguridad vial como reductores de velocidad en la zona de estudio, puede ser debido a que no se ha realizado un estudio técnico anteriormente para que se valore la necesidad.

La ausencia y desgaste del señalamiento vial en la zona de estudio, puede ser debido a diversos factores como 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.

Las fisuras y grietas piel de cocodrilo, 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, p. 300) .

Se desconoce la causa real de las aceras no construidas en el sector, probablemente no se consideraron en el diseño inicial al construir la vía. Le corresponde al Consejo



Nacional de Vialidad velar por la correcta construcción, en acatamiento de la nueva legislación Ley N. °9976: Movilidad Peatonal.

2.4 Efecto

La zona no cuenta con un dispositivo de seguridad vial como reductores de velocidad. El Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, N.º 40601 –MOPT, permite justificar la instalación de un reductor de velocidad al aproximarse al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla en sentido este-oeste, bajo el criterio de que en la zona existe un establecimiento de uso frecuente que es la escuela del poblado de Río Macho. El reductor de velocidad tiene un efecto de seguridad vial y tránsito calmado en la zona para escolares que asisten al centro educativo.

El señalamiento vial faltante y con desgaste en la zona de estudio, tiene un efecto perjudicial en los usuarios de la vía, porque no informa adecuadamente a quienes transiten por la vía. Por lo tanto, se debe plantear el señalamiento vial necesario, para que el señalamiento vertical sea legible y transmita adecuadamente el mensaje, facilite y garantice el movimiento 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.

Las fisuras y grietas piel de cocodrilo en la superficie de rodamiento, tiene un efecto perjudicial que podría dañar aún más la estructura del pavimento, por lo tanto, se requiere de una intervención por parte del Consejo Nacional de Vialidad para garantizar una superficie lisa y libre de roturas para el tránsito vehicular y demás usuarios.

Las aceras no construidas son perjudiciales para el libre tránsito de los peatones, por lo tanto, deben ser construidas, libre de obstáculos y con las dimensiones apropiadas para el tránsito de los peatones, todo en acatamiento de la nueva legislación Ley N. °9976: Movilidad Peatonal y el Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad.



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 lo siguiente:

- a. Para incentivar el tránsito calmado en la zona de estudio por la asistencia de escolares al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla, se justifica instalar un reductor de velocidad sobre Ruta Nacional N. ° 408, al aproximarse al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla en sentido este-oeste.
- b. La zona de estudio no presenta señalamiento vial vertical y horizontal idóneo.
- c. Se observaron daños estructurales en el pavimento, que requiere de intervención preventiva para evitar un daño mayor.
- d. En la sección de Ruta Nacional N.º 408, se requiere de la construcción de aceras, en acatamiento de la Ley N.º9976: Movilidad Peatonal y el Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad.



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 Al Departamento de Señalización Vial.

Se le recomienda realizar el siguiente señalamiento vial:

- 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 2 Sumario de señales verticales para instalar o reemplazar, tipo estándar.

Código	Detalle	Instalar	Reemplazar	Cantidad Total
P-9-11	Proximidad de reductor de velocidad	2	-	2
P-9-12	Reductor	2	-	2
R-2-1	Velocidad Máxima 40 KPH	2	-	2
E-1-1	Proximidad de una zona escolar	-	1	1
E-1-2	Zona escolar a 100 m	-	1	1
E-2-4	Fin de zona escolar	2	-	2
E-3-3	25 kph con escolares presentes	-	1	2

- b. Una vez instalado el reductor de velocidad sobre ruta nacional N. ° 408, al aproximarse al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla por parte del Consejo Nacional de Vialidad, se debe demarcar con pintura amarilla. 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.

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>



3.2.2 Al Consejo Nacional de Vialidad.

- a. Instalar un reductor de velocidad al aproximarse al centro educativo Álvaro Esquivel Bonilla sobre Ruta Nacional N. ° 408. Se debe asegurar que el perfil del reductor de velocidad en su parte superior será tipo arco, debe cumplir con un ancho de 120 cm, la longitud será igual a la distancia entre bordes internos de los caños o cunetas, de manera que se garantice el paso del agua. Por ser una velocidad máxima o inferior a 40 km/h, debe tener una altura no mayor de 5 cm medidos desde la superficie de ruedo. Todo esto cumpliendo con lo establecido en el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, Decreto N°40601 – MOPT (Para más detalles de su ubicación y dimensiones ver láminas en anexo 2).

Nota: Deben coordinar con el departamento de señalización vial, para que una vez construidos los reductores de velocidad realicen el señalamiento vial respectivo.

- b. Realizar el trámite respectivo y las valoraciones del derecho de vía en la sección de ruta nacional N.º 408 en estudio, para construir aceras en ambos lados de la vía, en acatamiento de la Ley N.º 9976, Movilidad Peatonal.
- c. Realizar una valoración de los daños estructurales que presenta el pavimento en la sección de Ruta Nacional N. ° 408 en estudio y repararlo según corresponda.



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.

Capta luz: demarcación elevada que se coloca firmemente sobre la superficie de rodamiento; se acompaña de líneas demarcadas horizontalmente. Está diseñado para guiar a los conductores, mediante la luz refleja, en situaciones críticas: noche, neblina o proximidad de zonas peligrosas, entre otras.

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, 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.

Odómetro: instrumento utilizado para medir distancias.

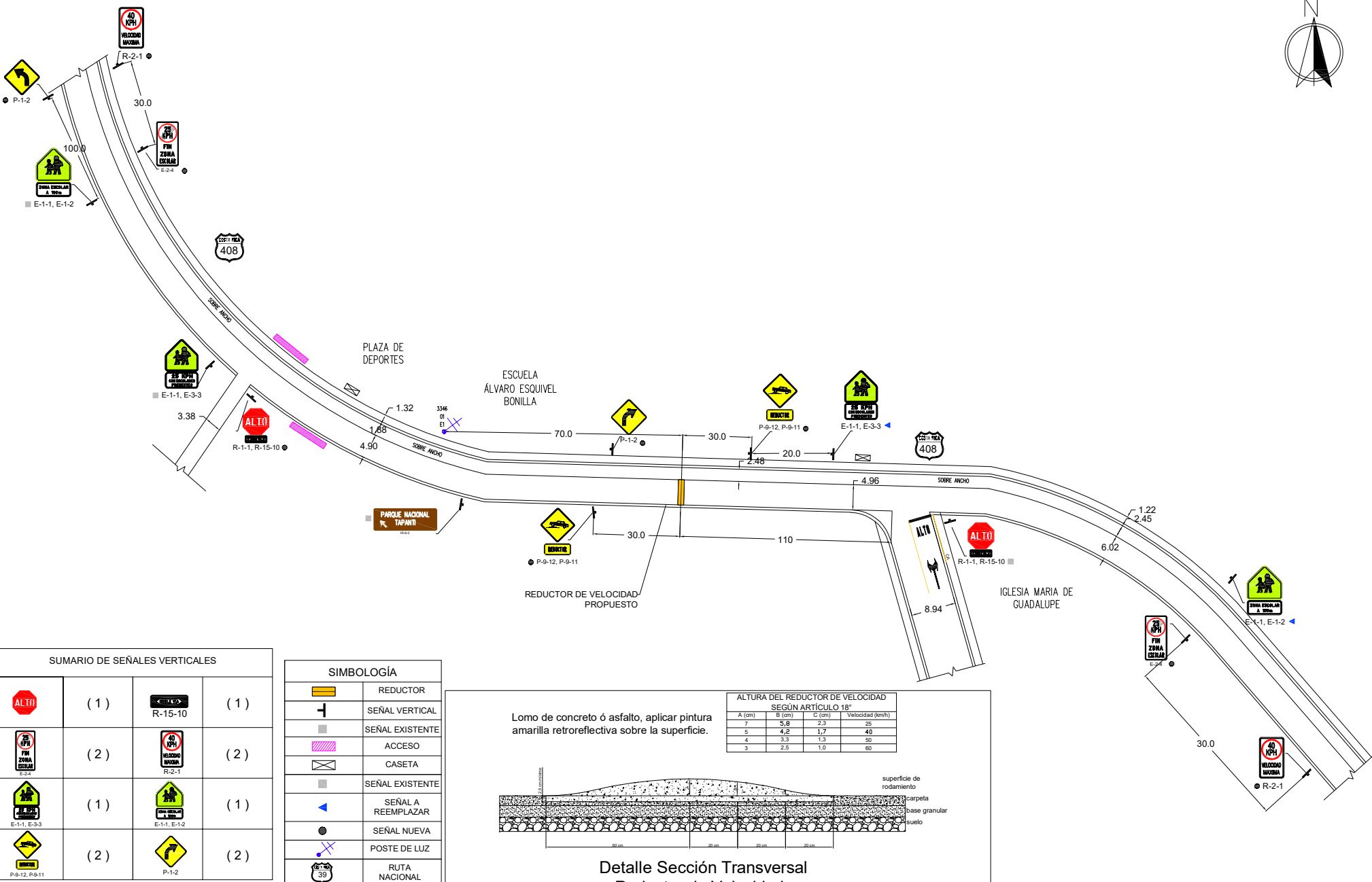
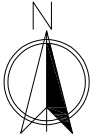
Pavimento: Estructura integral de las capas de subrasante, subbase, base y carpeta colocado encima de la rasante y destinada a sostener las cargas vehiculares.

Retro-reflectividad: 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, 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.

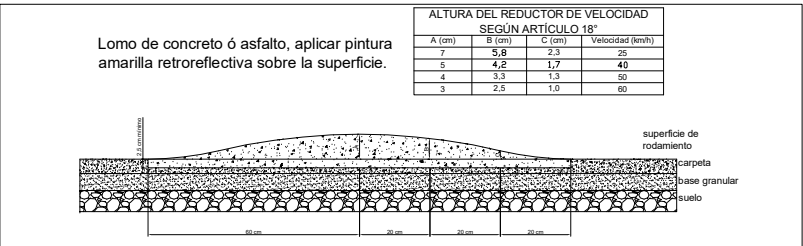


4.2 Anexo 2. Lámina de señalamiento vial propuesto.



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

SIMBOLOGÍA	
	REDUCTOR
	SEÑAL VERTICAL
	SEÑAL EXISTENTE
	ACCESO
	CASETA
	SEÑAL EXISTENTE
	SEÑAL A REEMPLAZAR
	SEÑAL NUEVA
	POSTE DE LUZ
	RUTA NACIONAL



Detalle Sección Transversal
Reductor de Velocidad

EXPEDIENTE: ED-EB-23-0110	INFORME: MOPT-03-05-01-0601-2023	LÁMINA: 01/01	DIBUJO: PAOLA UMAÑA C	DISEÑO: ING. EROLD CASTILLO GARCÍA	REVISIÓN: ING. CAROLINA MALESPIÑ MUÑOZ
PROYECTO: SEÑALIZACIÓN Y REDUCTOR DE VELOCIDAD CARTAGO, PARAISO, OROSI		CONTENIDO: SEÑALIZACIÓN Y REDUCTOR DE VELOCIDAD		MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES GOBIERNO DE COSTA RICA	



5 Bibliografía

Decreto N° 26831. (24 de Abril de 1998). Ley N.º7600: Reglamento Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad . *La Gaceta N° 75*. San José, Costa Rica.

Ley N.º9976: Movilidad Peatonal. (17 de Marzo de 2021). Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres N°40601-MOPT. (2017). Costa Rica.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana. (2010). Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras.

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