



Estudio técnico para el diseño vial, Santa Eulalia de Atenas, Alajuela

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

MOPT-03-05-01-0172-2022

Ficha técnica del documento		
1. N° Informe MOPT-03-05-01-0172-2022	2. N° de Expediente RE-SR-EB-17-0117	
3. Título Estudio técnico para el diseño vial, Santa Eulalia de Atenas, Alajuela.	4. Fecha del informe 18 de marzo de 2022	
5. Institución ejecutora Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Regionales Regional San Ramón Alajuela, Costa Rica Tel: (506) 2445-6376	6. Instituciones receptoras Municipalidad de Atenas	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, marzo 2022	8. Colaboró Fabio Hernández como chofer.	
9. Elaboró Ing. Fabián Valverde Suárez Encargado Oficina Regional San Ramón Nombre y firma	10. Autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales Nombre y firma	
11. Resumen Se recibe solicitud de la Licenciada Johanna Sánchez Víquez, Trabajadora Social de la Municipalidad de Atenas, donde pide un estudio de tránsito en Santa Eulalia, con el fin de determinar la posible señalización vial e instalación de reductores de velocidad. Para la atención de dicha solicitud, se procede con la visita al campo, donde se hace un levantamiento geométrico, que incluye anchos de vías, existencia de aceras y pendientes, se comprueba que no se justifica la instalación de reductores porque no se cumple con los requerimientos geométricos de la norma. También se comprueba que no hay señalamiento horizontal ni vertical. Finalmente se hace un diseño del señalamiento vial y se emiten recomendaciones para mejorar la seguridad vial del área en estudio		
12. Palabras clave Diseño vial, Urbanización El Dorado, seguridad vial.	13. Nivel de seguridad Público	14. N° páginas 13

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Origen del estudio.

El estudio se origina según nota recibida el día 17 de marzo del año 2017, con número de oficio MAT-GV-095-2017-4, remitida por la Licenciada Johanna Sánchez Víquez, Trabajadora Social de la Municipalidad de Atenas, en la que solicita se realice un estudio técnico para determinar la señalización vial y posible instalación de Reductores de Velocidad en la Urbanización El Dorado en Santa Eulalia, por lo que se procede a una visita al campo para determinar la factibilidad técnica y revisar el señalamiento existente y diseñar todo el faltante con base en la normativa actual.

1.2 Objetivo general

Diseñar el señalamiento vertical y horizontal y la posible instalación de reductores de velocidad, mediante un levantamiento geométrico y determinar la factibilidad técnica para la instalación de reductores según la normativa, para mejorar la seguridad vial.

1.3 Objetivos específicos

- Hacer un levantamiento geométrico de la zona para determinar las curvas horizontales y verticales, uso del suelo, anchos de vía y espaldones.
- Medir pendientes, distancias a esquinas y visibilidad para cotejar estos valores con lo establecido en el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres.
- Determinar si el señalamiento existe es suficiente y cumple los parámetros y requerimientos de la normativa.
- Hacer un diseño en AutoCAD con el señalamiento vial recomendado, que funcione de guía en la etapa de ejecución del señalamiento.

1.4 Alcances

El presente estudio se circunscribe en la Urbanización El Dorado y se extiende dentro de la misma en cada sentido, en la comunidad de Santa Eulalia, se determina la vialidad técnica de instalar reductores

de velocidad, y se hace un diseño de señalamiento vial según las condiciones geométricas, la infraestructura requerida y la normativa vigente.

1.5 Limitaciones

- No existen limitaciones

1.6 Metodología aplicada

- Inspección técnica de campo con el fin de levantar el señalamiento existente y verificar si está de acorde a las necesidades y características del tramo en estudio. También para definir el área de influencia que debe abarcar el estudio.
- Se realiza la planimetría del área de influencia incluyendo todas las características importantes: anchos de calzada y carril, estado de las aceras, accesibilidad, señalización vertical y horizontal y cualquier otro aspecto importante que pueda afectar al momento de recomendar una solución.
- Se mide la pendiente, que debe ser menor al 5%, las distancias a esquinas, no menor a 30 m.
- Se mide la distancia de visibilidad mínima de un reductor según la velocidad, según el siguiente cuadro del artículo 13, inciso e) del Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestre:

Cuadro 1. Distancias mínimas de visibilidad

velocidad máxima (km/h)	Distancia (m)
<25	35
25 -40	60
40-50	66
50-60	76

- Según el artículo 13, inciso m), la distancia mínima para instalar un reductor de velocidad es de 25 m. Por lo que se revisa esta condición.

- Se verifica el estacionamiento, según al artículo 110 de la ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial, donde se regula el estacionamiento, en su inciso b) indica la prohibición de estacionarse calzadas o en las aceras, de forma que impida el libre tránsito, afecte la visibilidad o ponga en peligro la seguridad de los demás, por lo que se verifica esta condición.
- Se realiza un diseño del señalamiento vial de acuerdo a la información recabada y a la normativa, se hace un croquis y en unos cuadros se presenta todo el señalamiento diseñado.
- Se hace el informe con recomendaciones y conclusiones apropiadas para el caso.

1.7 Aspectos Generales

Antecedentes:

En el punto no existe estudio anterior.

2 DESARROLLO

2.1 Condición Real

El área en estudio es la Urbanización El Dorado en Santa Eulalia de Atenas, se muestra una imagen del área en estudio:

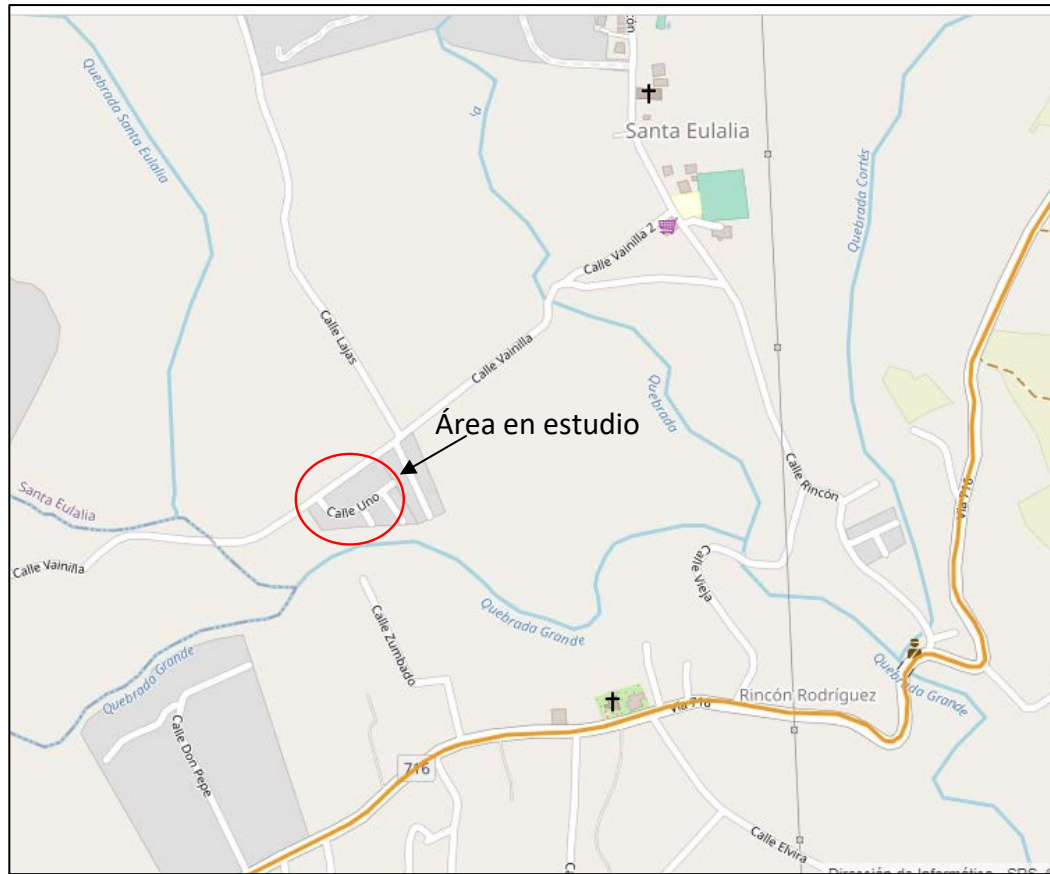


Figura N°1. Zona de estudio Santa Eulalia

2.2 Características de la zona de estudio

La urbanización cuenta con tres Rutas Cantonales. En el siguiente cuadro se detallan las características de la zona en estudio:

Cuadro 2. Características del punto en estudio

Característica	Descripción
Tipo de entorno (escuelas, rural, urbano, residencial, industrial...)	El entorno es rural y con algunas casas. Se ubica frente a la intersección con Calle Vainilla.
Geometría de la zona	El tramo es irregular, con un trazado con curva vertical, pendientes mayores al 5%. Existen dos intersecciones dentro de la urbanización.
Tipo de carpeta	Asfalto
Estado de carpeta	Buen estado
Cantidad de carriles	Dos carriles, en un solo sentido
Ancho libre de cada carril (sin contar las líneas de centro, borde o carril)	2.75 m.
Velocidad máxima vigente en la zona de estudio	50 km/h

Característica	Descripción
Velocidad que será utilizada para analizar y comparar con normativa vigente	50 km/h
Descripción de los márgenes de la vía (aceras, cunetas, taludes, barrancos, alcantarillas, árboles etc)	Los márgenes están compuestos de aceras y cunetas. No se observan parada de autobús.
Derecho de vía	No se cuenta con información
Detallar la demarcación horizontal que compone la zona de estudio	No existe demarcación horizontal.
Detallar la señalización vertical que compone la zona de estudio	No existe señalamiento vertical.
Presencia de peatones	No se observaron peatones
Presencia de ciclistas	No se observaron ciclistas

Se muestran imágenes:



Figura N°2. Carpeta en buen estado, aceras en ambos costados



Figura N°3. Inexistencia de señalamiento vial



Figura N°4. Aceras, cunetas y pendiente superior al 5%

2.3 Problemática encontrada

- La pendiente de la calle es del 17% por lo que no cumple con la normativa máxima para este parámetro.
- Por la geometría sinuosa del tramo, no existe suficiente visibilidad para la instalación de un reductor, es menor a 66 m.
- Existen intersecciones a menos de 30 m, por lo que no se permite la instalación de un dispositivo de reductor de velocidad.
- No existe señalamiento vial.

2.4 Condición propuesta según la norma

Con base en el Decreto Ejecutivo No. 40601 – MOPT “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres”, en su Artículo 13, no se justifica la instalación de reductores de velocidad, no cumple la distancia mínima a una intersección, no cumple con la pendiente máxima y no cumple con la distancia mínima de visibilidad.

Según el cuadro N° 2, se recomienda establecer una velocidad máxima de 50 km/h. Con base en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA, es sus capítulos 2 y 3 relacionados con las señales verticales y las demarcaciones sobre el pavimento, se recomienda el siguiente señalamiento:

Cuadro N° 2 Señalización vertical

Cantidad	Código	Descripción	Ubicación
3	R-1-1 R-15-10	Señal de ALTO y Flecha Complementaria	Frente a la Ruta Cantonal que comunica a Altos López – Santa Eulalia, ubicar al lado derecho de la vía en sentido sur - norte.
			Esquinas noreste de las calles sin salida existentes al sur de la Urbanización, ubicar al lado derecho de la vía en sentido sur – norte.

Cantidad	Código	Descripción	Ubicación
2	R-2-1b	40 KPH VELOCIDAD MAXIMA	20 metros al sur de la Intersección, ubicar al lado derecho de la vía en sentido norte – sur.
			11 metros al oeste de la esquina noroeste de la Calle sin salida existente al sur de la Urbanización, ubicar al lado derecho de la vía en sentido este – oeste
1	P-10-11a	CALLE SIN SALIDA	5 metros al sur de la Intersección, ubicar al lado derecho de la vía en sentido norte –sur.

Cuadro N°3 Demarcación horizontal

Cantidad	Unidad	Descripción	Ubicación
3	Und	Letreros de ALTO , con su respectiva flecha direccional, línea de paro, líneas de paso peatonal y línea de centro	Acompañando a la señal vertical Tipo R-1-1.
4	Und	Flechas Direccionales	Sobre la Ruta Cantonal.
120	m	Línea Continua Amarilla.	Sobre la Ruta Cantonal.
220	m	Cordón Amarillo	Sobre los diez metros de las esquinas con acera, e hidrante.

2.5 Causa

La ausencia de señalamiento vial, no informa al conductor acerca de los límites de velocidad o posibles peligros en la vía, lo que puede provocar confusión en los usuarios y aumento del riesgo en la seguridad vial.

2.6 Efecto

Con la ejecución del señalamiento vial recomendado, se reduce el riesgo en la seguridad vial.

3 CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

- Del levantamiento geométrico se determinó que los parámetros establecidos en la normativa, para la justificación de la instalación de un reductor de velocidad, no se cumplen en el sitio de estudio, por lo tanto, no se aprueba ningún reductor.
- Es necesario establecer la velocidad máxima a circular en la zona, según levantamiento de señalamiento.
- Es recomendable realizar el señalamiento horizontal y vertical para mejorar la seguridad vial.

3.2 Recomendaciones

A la Municipalidad de Atenas:

Respecto a la ejecución de la señalización vial, se indica en el diagrama adjunto y deberá ser ejecutada tal como lo establece en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, año 2014.

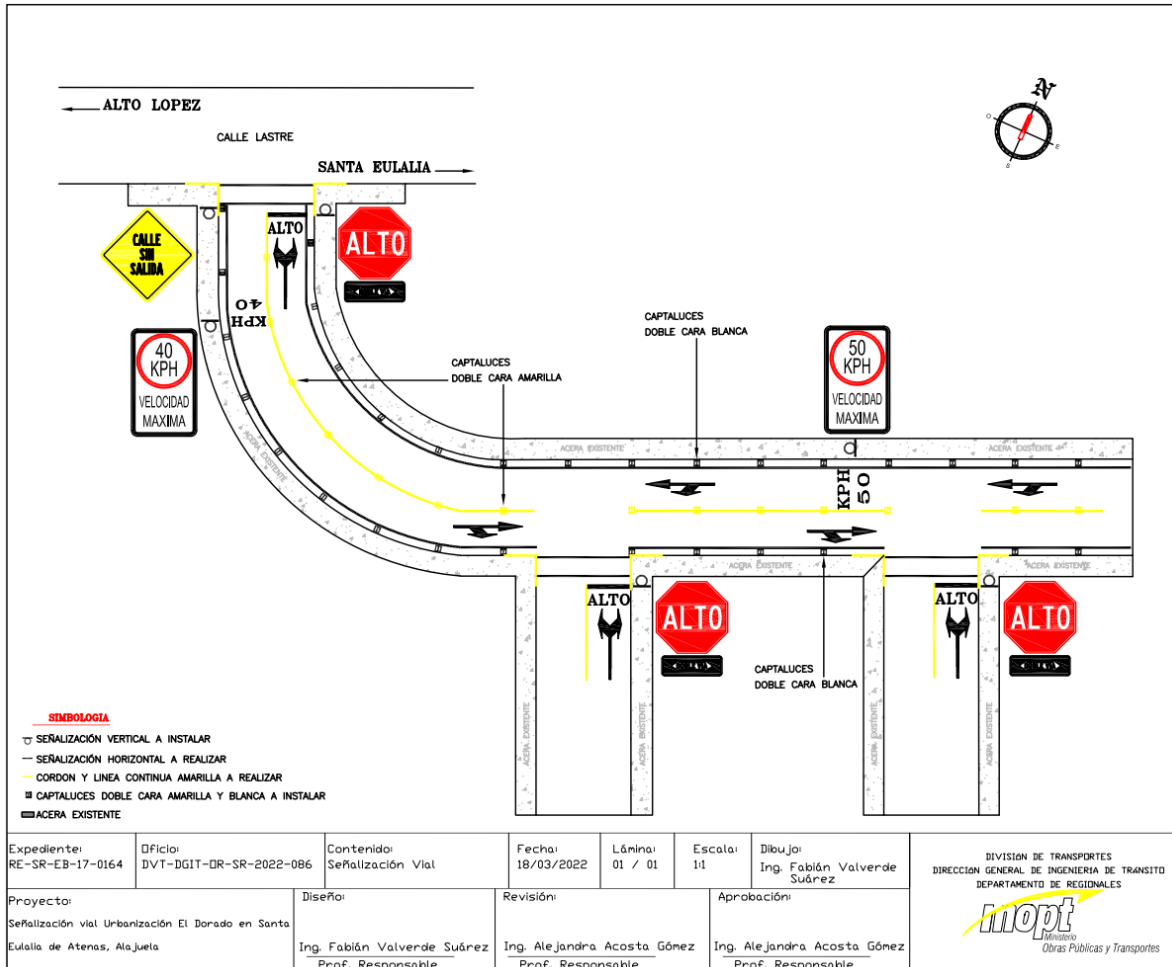


Figura N°5. Croquis diseño señalamiento vial

4 BIBLIOGRAFÍA

- SIECA. (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito. Guatemala: SIECA.
- Decreto Ejecutivo No.40601-MOPT “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres

5 ANEXOS

6.1 Glosario

Señalamiento vertical

La señalización de tránsito vertical (reglamentaria, de advertencia) es fundamental para la seguridad vial, ya que son dispositivos de control de tránsito que se colocan a nivel del camino o sobre él, las cuales están 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. (Durán Ortiz, 2000)

Señales de Reglamentación:

Son las señales que indican al conductor la prioridad de paso, la existencia de ciertas limitaciones, prohibiciones y restricciones del uso de la vía, según las leyes y reglamentos en materia de tránsito. (Durán Ortiz, 2000)

Señales de Prevención:

Son las que indican al conductor de las condiciones prevaecientes en una calle o carretera y su entorno, para advertir al conductor la existencia de peligro y su naturaleza. (Durán Ortiz, 2000)

Demarcación horizontal

La demarcación está constituida por líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordes y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, 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. (Durán Ortiz, 2000).

Estas marcas en el pavimento desempeñan funciones definidas e importantes en un adecuado esquema de control de tránsito. En algunos casos, son utilizadas como complemento de las órdenes o advertencias de otros dispositivos, como señales verticales y semáforos. En otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, siendo un modo muy efectivo de hacerlas claramente inteligibles.