



Estudio técnico colocación de reductores de velocidad en La Vuelta de Don Roger, sobre Ruta Nacional N° 34

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

MOPT-03-05-01-0719-2022

Ficha técnica del documento		
1. N° Informe MOPT-03-05-01-0719-2022	2. N° de Expediente RE-PZ-EB-22-0135	
3. Título Estudio técnico colocación de reductores de velocidad en La Vuelta de Don Roger, sobre Ruta Nacional N° 34.	4. Fecha del informe Octubre del 2022	
5. Institución ejecutora Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito Departamento de Regionales Regional Pérez Zeledón Pérez Zeledón, Costa Rica Tel: (506) 2771-7003	6. Instituciones receptoras Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, octubre de 2022	8. Colaboró Sr. César Solórzano Montero	
9. Elaboró Ing. José Alberto Montero Fallas Ingeniero, Oficina Regional Pérez Zeledón Nombre y firma	10. Revisó y autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe, Departamento de Regionales Nombre y firma	
11. Resumen En atención a la solicitud de instalación de reductores de velocidad realizada por el Sr. Gregory Antony Cruz Herrera, se realizó visita a la zona, levantamiento de las condiciones geométricas de la zona, y análisis de los elementos viales presentes. Se analizó según la normativa vigente del decreto N° 40601, dando como resultado que no se cumplen con las condiciones para recomendar la instalación de reductores de velocidad, sin embargo, se hacen recomendaciones de implementación de señalamiento vertical, aceras peatonales y de bandas alertadoras como medida de pacificación.		
12. Palabras clave Reductor de velocidad, señalización, bandas alertadoras, Vuelta Don Roger, Osa, Puntarenas	13. Nivel de seguridad Público	14. N° páginas 21

1 Introducción

1.1 Origen del estudio.

Solicitud recibida mediante el Sistema Integrado de Servicios de Ingeniería de Tránsito, de fecha 7 de enero de 2022, en la Oficina Regional de Pérez Zeledón, realizado por el Sr. Gregory Antony Cruz Herrera, como interesado.

1.2 Objetivo general

Determinar la factibilidad técnica de la instalación de reductores de velocidad en La Vuelta de Don Roger, en el tramo de la Ruta Nacional N° 34, considerando lo estipulado en el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, Decreto N° 40601 y los datos de velocidades obtenidos de los vehículos que transitan por el lugar, como medida para mejorar la seguridad vial de la zona.

1.3 Objetivos específicos

- Hacer un levantamiento de las condiciones físicas espaciales y geométricos de la zona de estudio.
- Realizar un aforo de velocidades de los vehículos con la cual transitan el tramo de la vía en estudio.
- Revisar lo establecido en Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, Decreto N° 40601 y demás normativa vigente.
- Identificar las deficiencias en demarcación vial en el lugar.
- Recomendar, en caso de ser necesario, estudios de infraestructura y/o soluciones en materia de seguridad vial, para posibles problemas que afecten a los usuarios.
- Determinar la viabilidad técnica sobre la colocación de los reductores de velocidad en la vía.

1.4 Alcances

Se analiza únicamente el tramo de la Ruta Nacional N° 34, contenido en la sección de control 60092 en los alrededores de la Vuelta de Don Roger del distrito de Bahía Ballena del cantón de Osa en Puntarenas, realizando la toma de velocidades en el horario de 08:30 am a 09:30 am. Se determina el estado, las condiciones geométricas de la zona, señalamiento actual y aforos vehiculares con el fin de verificar con respecto a la normativa vigente la posibilidad de colocar reductores de velocidad.

1.5 Limitaciones

En la realización del presente estudio no se determinó limitación.

1.6 Metodología aplicada

Se utiliza la siguiente metodología:

- Realizar una visita de campo para determinar el estado actual del lugar, entre otros: ubicación geográfica, ancho promedio de la vía, material de la superficie de rodamiento, estado actual de la demarcación, sentido de vías, administración de la vía, estudio de velocidades, problemática.
- Realizar un registro fotográfico. Las fotografías se tomaron por medio de un teléfono celular.
- Medir anchos y longitudes de los carriles y espacio disponible, con un odómetro digital.
- Realizar el levantamiento de las señales verticales y demarcación horizontal, entre otros: ubicación y estado.
- Tomar mediciones de velocidad con un velocímetro marca SCOUT.
- Aplicar la metodología del percentil 85.
- Determinar la existencia de exceso de velocidad.
- Revisar lo establecido en el Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas Terrestres, Decreto N° 40601 y demás normativa vigente.
- Determinar la procedencia de la colocación o no de reductores de velocidad, recomendando el dispositivo acorde, según la normativa.

- Realizar un diseño de la demarcación horizontal y señalización vertical del tramo de estudio con todos los elementos y recomendaciones de infraestructura, utilizando el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, SIECA 2014 y el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de carreteras, SIECA 2011, mediante el software AutoCAD.
- Evidenciar las conclusiones del estudio, según los objetivos.
- Realizar las recomendaciones correspondientes.
- Elaborar un informe técnico con toda la explicación detallada y criterios utilizados para la toma de decisiones y diseño, según los protocolos institucionales.

1.7 Generalidades

1.7.1 Antecedentes. No se cuenta con antecedentes previos antes de la solicitud del estudio de reductores de velocidad en la zona especificada, ni en sus alrededores.

1.7.2 Fundamentación jurídica.

- Decreto Ejecutivo N° 40601, “Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas y Terrestres”.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito, SIECA (2014).
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de carreteras, SIECA (2011).

2 Desarrollo

2.1 Condición real

2.1.1 Ubicación geográfica. La zona de estudio se encuentra en el distrito de Bahía Ballena del cantón de Osa, en la provincia de Puntarenas. Al ser una Ruta Nacional su administración es competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT). A continuación, se muestra la ubicación de la zona de estudio (encerrado en rojo)



Imagen 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio Vuelta de Don Roger, Ruta Nacional N° 34.

Fuente: Google Maps, 2022.

2.1.2 Características de la zona de estudio. En un tramo de aproximadamente 500 metros de Ruta Nacional N° 34, en los alrededores de la Vuelta de Don Roger, se efectuaron los levantamientos de las características geométricas de la zona.

El tramo analizado se encuentra en asfalto en buen estado y con un ancho de vía promedio de 11 metros, se cuenta con señalamiento vertical y demarcación horizontal, misma que es visible. Cuenta con 3 carriles (dos en el sentido Uvita – Ciudad Cortés y 1 en el sentido Ciudad Cortés – Uvita), con una pendiente máxima de 8 %, una velocidad máxima reglamentaria de 80 km/h en la zona de estudio. A continuación, se muestran imágenes de la zona de estudio:



Imágenes 2 y 3. Tramo Ruta Nacional N° 34, ambos sentidos de circulación Vuelta de Don Roger.



Imágenes 4 y 5. Señalización en la Vuelta de Don Roger.



Imágenes 6 y 7. Señalización en la Vuelta de Don Roger.

El tránsito promedio diario anual (TPDA) es de 5086 automotores donde predominan los vehículos livianos (56.11%), vehículos de carga liviana (23.24%) y el restante (20.65%) de vehículos pesados (Anuario de Tránsito, 2020). La zona no cuenta con acera.

En el tramo de estudio, se midieron velocidades del percentil 85, para determinar la velocidad de operación, durante horas de la mañana (08:30 am a 09:30 am), y se determinó un valor de 84.93 km/h, lo que no refleja un problema de seguridad vial en la zona ya que los usuarios están circulando cerca de la velocidad máxima reglamentaria, sin sobrepasar por 20 km/h el límite establecido. A continuación, se resumen las velocidades tomadas en campo:

Cuadro 1. Mediciones de velocidad en la zona de estudio

Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 34, Vuelta de Don Roger		Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 34, Vuelta de Don Roger	
Cantidad de Mediciones	Sentido Uvita – Ciudad Cortés (km/h)	Cantidad de Mediciones	Sentido Ciudad Cortés – Uvita (km/h)
1	81	1	65
2	80	2	74
3	74	3	77
4	66	4	75
5	65	5	95
6	66	6	82
7	83	7	81
8	89	8	76
9	74	9	83
10	57	10	86
11	76	11	74
12	64	12	68
13	67	13	85
14	75	14	65
15	79	15	87
16	75	16	80
17	88	17	82
18	85	18	55
19	84	19	85
20	79	20	75

Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 34, Vuelta de Don Roger	
Cantidad de Mediciones	Sentido Uvita – Ciudad Cortés (km/h)
21	75
22	74
23	89
24	73
25	82
26	77
27	69
Percentil 85	84.4

Estudio de velocidades, Ruta Nacional N° 34, Vuelta de Don Roger	
Cantidad de Mediciones	Sentido Ciudad Cortés – Uvita (km/h)
21	81
22	70
23	81
24	87
25	74
26	77
27	81
Percentil 85	85.45

2.1.3 Problemática encontrada

Con base a la solicitud presentada, la misma indica la necesidad de colocar reductores de velocidad y señalamiento necesario para evitar accidentes, aproximadamente 800 metros sur del Colono La Jungla, en el lugar conocido La Vuelta de Don Roger, como medidas pertinentes para evitar accidentes, debido a que el solicitante paso por el sitio y observo un vehículo volcado.

De la base de datos del mapa de accidentes con víctimas en Costa Rica, del Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) del período 2013-2017, el cual maneja en este momento información actualizada de años más recientes, en donde se observa que cerca de la zona de estudio se registran 6 accidentes, como se muestra a continuación:

Cuadro 2. Registro de accidentes reportados en la zona de estudio

Año	Clase de accidente	Tipo de accidente
2015	Solo heridos leves	Colisión entre vehículos
2016	Solo heridos leves	Salió de la vía
2016	Solo heridos leves	Colisión entre vehículos
2016	Solo heridos leves	Colisión entre vehículos
2017	Solo heridos leves	Salió de la vía
2018	Solo heridos leves	Salió de la vía

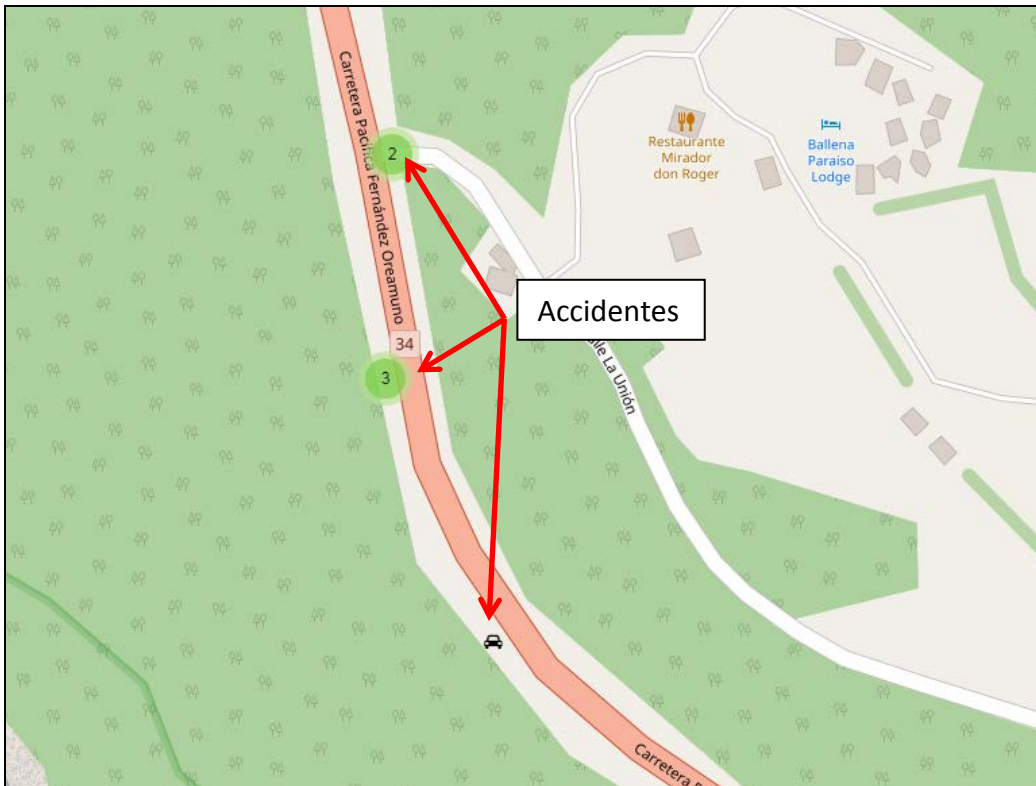


Imagen 8. Mapa de accidentes en la Ruta Nacional N° 34 de Osa.

Fuente: datosabiertos.csv.go.cr

2.2 Condición propuesta según la norma

Con base en el **Decreto Ejecutivo N° 40601-MOPT** “Reglamento para la instalación y eliminación de reductores de velocidad en las vías públicas terrestres”, publicado en el Diario La Gaceta el 22 de septiembre de 2017, el **artículo 15** de “Criterios técnicos para la construcción de reductores de velocidad” indica que los reductores pueden ser recomendados cuando más del quince por ciento de conductores exceden la velocidad máxima establecida en al menos veinte kilómetros por hora (20 km/h), lo cual no se determinó el estudio de velocidades.

Sin embargo, debido a los accidentes registrados, se recomienda el restringir la velocidad a 60 km/h, además, de la implementación de bandas alertadoras antes de la curva, como medida de pacificación.

Con respecto a la demarcación de bandas alertadoras, se recomienda seguir con lo establecido en el Capítulo 3.2.32.2 del Manual Centroamericano para el Control del Tránsito SIECA 2014, para velocidades de 80 km/h. En el **Anexo A** se detalla sobre esta recomendación. Se sugiere como regla general una distancia de 140 m desde la primera banda hasta donde está la zona de riesgo (para velocidades de 80 km/h). En la siguiente figura se resumen los detalles de separación de bandas y distancia de riesgo:

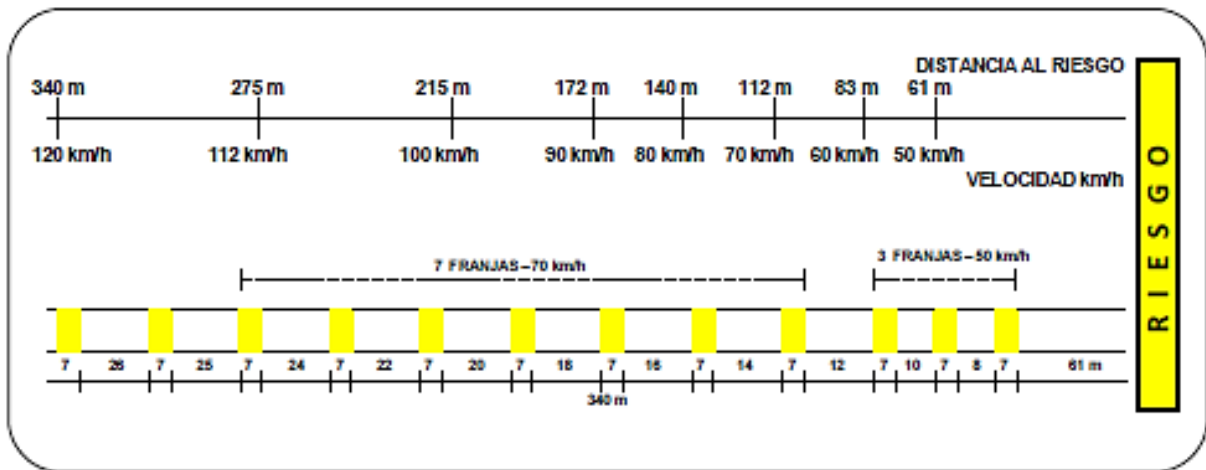


Imagen 9. Separación entre bandas alertadoras y distancia del riesgo
Fuente: SIECA, 2014

Con base en el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, SIECA (2011) y el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito, SIECA (2014), estas medidas requieren señales complementarias que le indiquen al usuario sobre la cercanía de las medidas de pacificación, que se detalla en el **Anexo A**.

Con respecto al señalamiento, se recomienda llevar a cabo bajo las siguientes descripciones:

Cuadro 3. Señalización propuesta para el tramo en estudio

Cantidad	Código	Descripción	Ubicación
1	R-1-2	Ceda el paso	Donde finaliza el carril de acenso.
1	R-1-1, R-15-11	Alto	Localizadas a lo largo de la zona de estudio, en las dos intersecciones que lo ameritan.
2	R-2-11	Fin de velocidad restringida	Localizadas después de la curva.

Cantidad	Código	Descripción	Ubicación
2	R-2-8	60 KPH Velocidad restringida	Localizadas a 100 metros antes de la curva de Don Roger.
2	R-2-1	80 KPH Velocidad máxima	Localizadas a 100 metros después de la curva de Don Roger.
4	R-2-9	Velocidad restringida adelante	Localizadas antes de las bandas alertadoras.
14	P-1-9	Chevron	Localizada en la propia curva de Don Roger.

Toda la señalización vial propuesta que se incluyó en el cuadro anterior, se ejemplifica en el **Anexo A** de este informe. Con respecto a la Ruta Nacional, esta deberá ser ejecutada por la jurisprudencia de la Oficina Regional de Pérez Zeledón.

2.3 Causa

Debido a la geometría y las condiciones físicas de la zona de estudio no se pudo determinar un problema de rebase del límite de velocidad, sin embargo, es necesario aumentar la seguridad vial para evitar posibles accidentes por medio de otras medidas de pacificación en la zona de estudio.

2.4 Efecto

Con la implementación de bandas alertadoras, además, de restringir la velocidad mediante señalamiento, permitirá alertar a los vehículos que se acercan a una zona donde se requiere transitar a la velocidad que está reglamentada, para evitar posibles accidentes y brindar una adecuada seguridad vial a los peatones.

3 Conclusión

3.1 Conclusiones

- La Ruta Nacional N° 34, presenta una carpeta asfáltica en buenas condiciones.
- La zona cuenta con demarcación horizontal y señalización vertical, misma que es visible.

- Por medio de una toma de velocidades, se determinó que no se presentan problemas de rebase en el límite de velocidad máxima establecida en más de 20 km/h.
- Se concluye que no se cumplen con los criterios mínimos para la recomendación de reductores de velocidad en la zona de estudio.
- Se recomienda infraestructura que dote de seguridad vial en la zona de estudio, como son las bandas alertadoras.

3.2 Recomendaciones

3.2.1 Se recomienda a la Regional de Pérez Zeledón:

Realizar la señalización vertical y demarcación horizontal implementadas en este estudio, de acuerdo a lo especificado en el **Anexo A**.

3.2.2 Se recomienda a la Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI):

- Construir bandas alertadoras a 140 m al norte del lugar conocido como Vuelta de Don Roger, al igual que 140 sur del mismo sitio, sobre Ruta Nacional N° 34 (detalle en **Anexo A**).

4 Bibliografía

MOPT. (s.f.). Decreto Ejecutivo N°40601. Reglamento para la Instalación y Eliminación de Reductores de Velocidad en las Vías Públicas y Terrestres.

Secretaría de Planificación Sectorial. (2021). Anuario de Información de Tránsito 2020. San José.

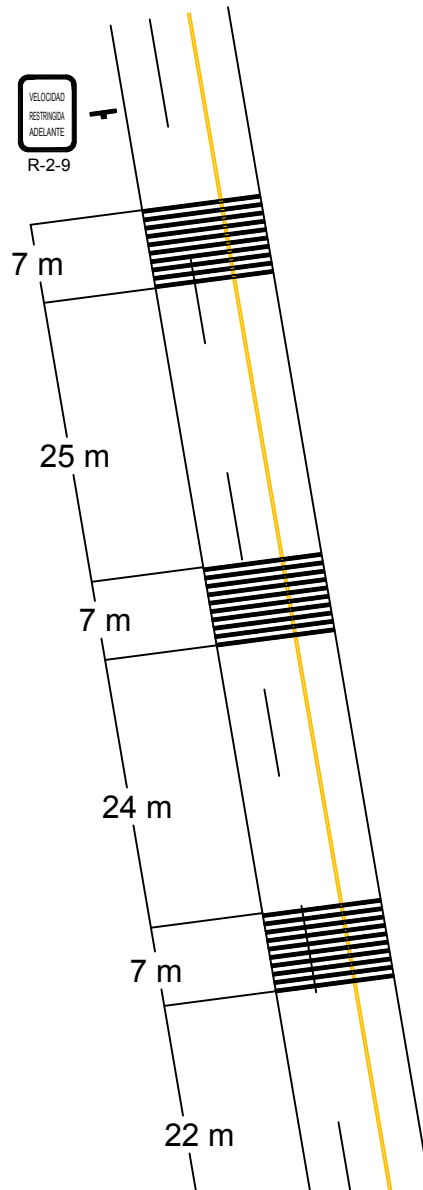
SIECA (Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito). (2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito. Guatemala: SIECA.


5 Anexos

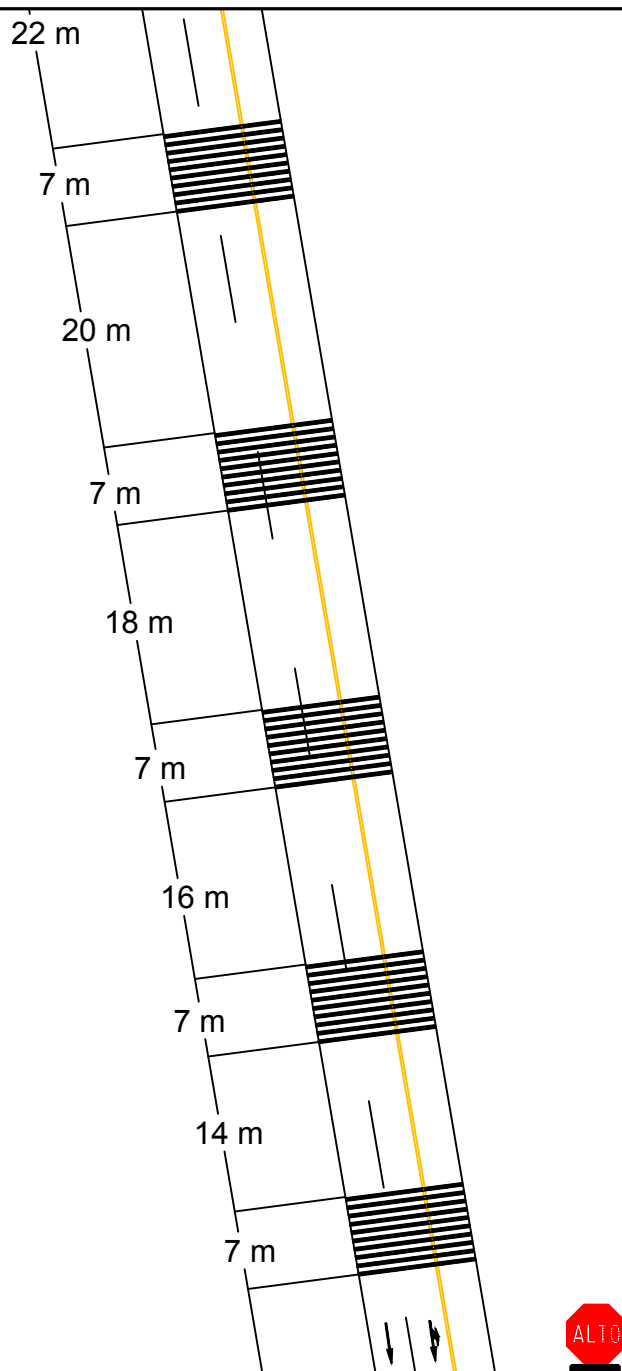
5.1 Anexo A. Croquis del señalamiento, demarcación y ubicación de reductores.



A Uvita



Expediente: RE-PZ-EB-22-0135	Oficio: DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369	Contenido: Proyecto: Estudio de reductor de velocidad Vuelta Don Roger RN N° 34	Fecha: 31/10/2022	Lámina: 01 / 07	Escala: 1:1	Dibujo: Ing. José Alberto Montero Fallas	DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES 
Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de Don Roger, RN N° 34		Diseño: <u>Ing. José Alberto Montero Fallas</u> Prof. Responsable	Aprobación: <u>Ing. Alejandra Acosta Gómez</u> Prof. Responsable				



Expediente:
RE-PZ-EB-22-0135

Oficio:
DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369

Contenido:
Proyecto: Estudio de reductor de velocidad
Vuelta Don Roger RN N° 34

Fecha:
31/10/2022

Lámina:
02 / 07

Escala:
1:1

Dibujo:
Ing. José Alberto Montero Fallas

DIVISIÓN DE TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de
Don Roger, RN N° 34

Diseño:
Ing. José Alberto Montero Fallas
Prof. Responsable

Aprobación:
Ing. Alejandra Acosta Gómez
Prof. Responsable





R-1-1,R-15-12

Lastre

A La Unión



R-2-8



R-2-1

80

140 m

100 m



R-2-11

Expediente:
RE-PZ-EB-22-0135

Oficio:
DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369

Contenido:
Proyecto: Estudio de reductor de velocidad
Vuelta Don Roger RN N° 34

Fecha:
31/10/2022

Lámina:
03 / 07

Escala:
1:1

Dibujo:
Ing. José Alberto Montero Fallas

DIVISIÓN DE TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de
Don Roger, RN N° 34

Diseño:
Ing. José Alberto Montero Fallas
Prof. Responsable

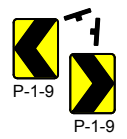
Aprobación:
Ing. Alejandra Acosta Gómez
Prof. Responsable




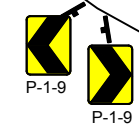
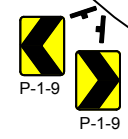
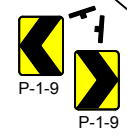
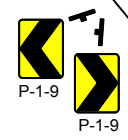
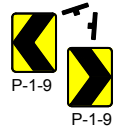


R-2-11

Vuelta de Don Roger



Expediente: RE-PZ-EB-22-0135	Oficio: DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369	Contenido: Proyecto: Estudio de reductor de velocidad Vuelta Don Roger RN N° 34	Fecha: 31/10/2022	Lámina: 04 / 07	Escala: 1:1	Dibujo: Ing. José Alberto Montero Fallas	DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES 
Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de Don Roger, RN N° 34		Diseño: <u>Ing. José Alberto Montero Fallas</u> Prof. Responsable	Aprobación: <u>Ing. Alejandra Acosta Gómez</u> Prof. Responsable				

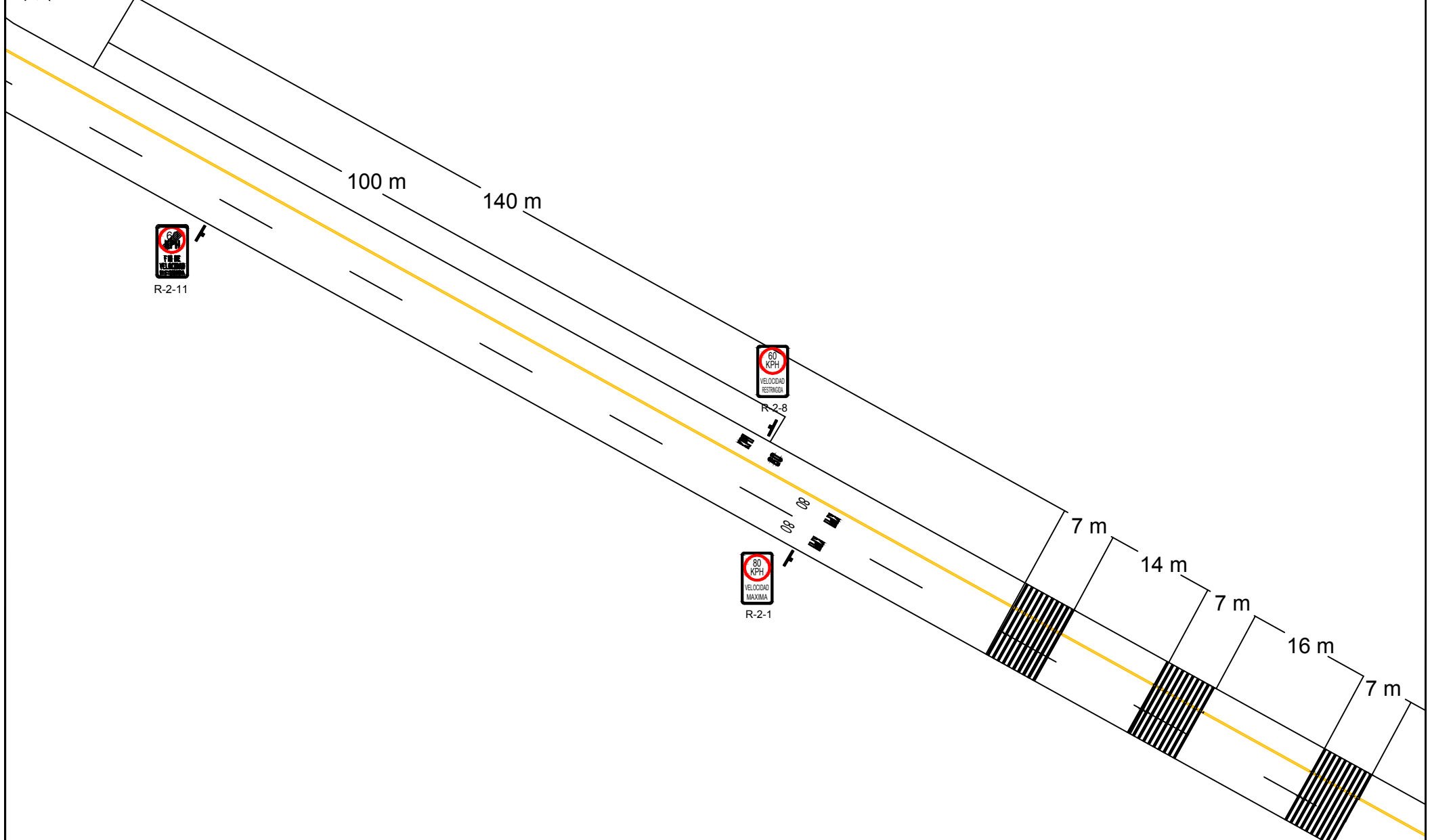



Vuelta de Don Roger

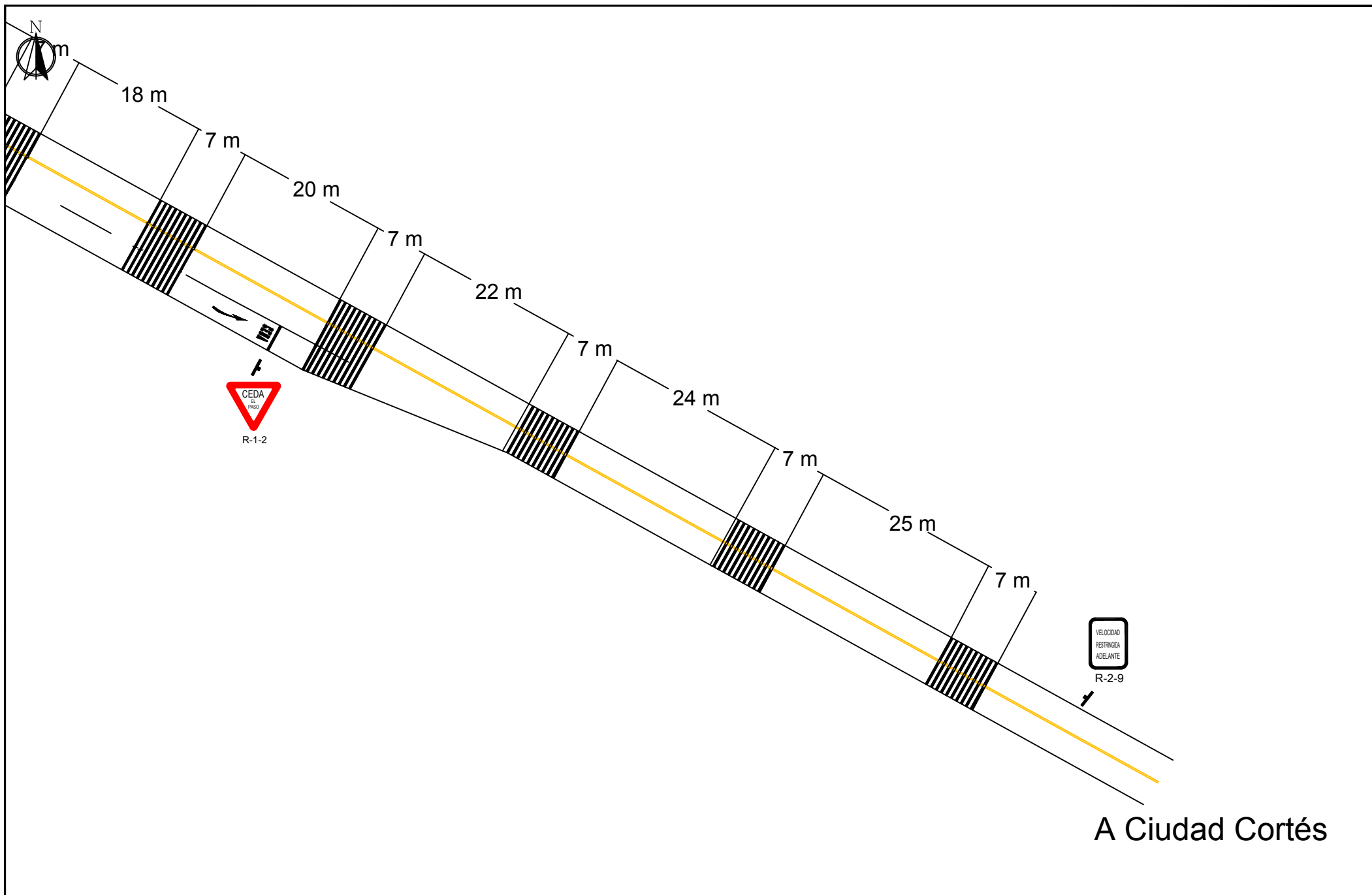
<p>Expediente: RE-PZ-EB-22-0135</p>	<p>Oficio: DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369</p>	<p>Contenido: Proyecto: Estudio de reductor de velocidad Vuelta Don Roger RN N° 34</p>	<p>Fecha: 31/10/2022</p>	<p>Lámina: 05 / 07</p>	<p>Escala: 1:1</p>	<p>Dibujo: Ing. José Alberto Montero Fallas</p>
<p>Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de Don Roger, RN N° 34</p>		<p>Diseño: <u>Ing. José Alberto Montero Fallas</u> Prof. Responsable</p>	<p>Aprobación: <u>Ing. Alejandra Acosta Gómez</u> Prof. Responsable</p>			

DIVISIÓN DE TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES






Expediente: RE-PZ-EB-22-0135	Oficio: DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369	Contenido: Proyecto: Estudio de reductor de velocidad Vuelta Don Roger RN N° 34	Fecha: 31/10/2022	Lámina: 06 / 07	Escala: 1:1	Dibujo: Ing. José Alberto Montero Fallas	DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES 
Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de Don Roger, RN N° 34		Diseño: <u>Ing. José Alberto Montero Fallas</u> Prof. Responsable	Aprobación: <u>Ing. Alejandra Acosta Gómez</u> Prof. Responsable				



A Ciudad Cortés

<p>Expediente: RE-PZ-EB-22-0135</p>	<p>Oficio: DVT-DGIT-OR-PZ-2022-369</p>	<p>Contenido: Proyecto: Estudio de reductor de velocidad Vuelta Don Roger RN N° 34</p>	<p>Fecha: 31/10/2022</p>	<p>Lámina: 07 / 07</p>	<p>Escala: 1:1</p>	<p>Dibujo: Ing. José Alberto Montero Fallas</p>	<p>DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE REGIONALES</p> 
<p>Proyecto: Estudio de reductor de velocidad comunidad Vuelta de Don Roger, RN N° 34</p>		<p>Diseño: Ing. José Alberto Montero Fallas Prof. Responsable</p>	<p>Aprobación: Ing. Alejandra Acosta Gómez Prof. Responsable</p>				