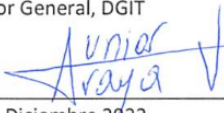




# SEÑALES VERTICALES GEORREFERENCIADAS PRICESMART-PLAZA SAN FRANCISCO, RUTA NACIONAL N° 03

---

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL

| Ficha técnica del documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. N° Informe<br><b>MOPT-03-05-01-0842-2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. N° de Expediente<br>No aplica                                                                                                                                                                                |                             |
| 3. Título<br>SEÑALES VERTICALES GEORREFERENCIADAS<br>PRICESMART-PLAZA SAN FRANCISCO, RUTA<br>NACIONAL N° 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4. Fecha del informe<br>Setiembre de 2022                                                                                                                                                                       |                             |
| 5. Institución Ejecutora<br><br>Ministerio de Obras Públicas y Transportes<br>Dirección General de Ingeniería de Tránsito<br>San José, Costa Rica<br>Tel: (506) 2226-5411                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6. Institución receptora<br>No Aplica<br><br>7. Tipo de reporte y periodo de extensión<br><b>Informe X, Diciembre 2022.</b>                                                                                     |                             |
| 8. Colaboró<br><br>Sr. Diego Valerio Corrales<br>Sr. Rafael Hernández Murillo<br>Sr. Andrés Benavides Carmona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9. Levantamiento<br><br>Téc. Marisol Calderón Céspedes<br>Departamento de Señalización Vial<br><br><br>Fecha: Diciembre 2022 |                             |
| 10. Preparación<br>Ing. Miguel Zamora Vega<br>Jefe Departamento de Señalización Vial<br><br><br>Fecha: Diciembre 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11. Aprobación<br>Ing. Junior Araya Villalobos<br>Director General, DGIT<br><br><br>Fecha: Diciembre 2022                   |                             |
| 11. Resumen<br><br>La Dirección General de Ingeniería de Tránsito, a través del Departamento de Señalización Vial, realiza levantamientos mediante GPS de las señales verticales, sobre las secciones de control 40000 hasta la sección 40010 de la Ruta Nacional N° 3 (PriceSmart Heredia-Plaza San Francisco), así como la Ruta de Travesía 40102. A partir de los levantamientos, se procede a implementar un sistema de información geográfica de las señales verticales, mediante el software QGIS. Una vez procesada la información, se definen las labores a realizar, como parte del mantenimiento de la señalización. |                                                                                                                                                                                                                 |                             |
| 12. Palabras clave<br>Georreferenciación, señalización vertical,<br>Sistemas de Información Geográfica, GPS,<br>RN 3, Heredia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13. Nivel de seguridad<br><br>Ninguno.                                                                                                                                                                          | 14. N° de páginas<br><br>33 |

### Resumen ejecutivo

La Dirección General de Ingeniería de Tránsito, a través del Departamento de Señalización Vial, realizó levantamientos mediante GPS de las señales verticales, sobre las secciones de control 40000 hasta la 40010 de la Ruta Nacional N° 3, todo esto comprende desde PriceSmart Heredia hasta el centro comercial Plaza San Francisco, además de la Ruta de Travesía 40102. Por medio de estos levantamientos, se procedió a implementar un modelo de gestión de las señales verticales, con el uso de sistemas de información geográfica mediante el software QGIS. Se generó una base de datos de cada una de las señales verticales existentes en la zona de análisis, con información específica (código, coordenadas, antigüedad, mediciones de retrorreflectividad y estado).

Con la implementación del modelo de gestión, a partir de la implementación de un sistema de información geográfica, es posible mejorar los procesos de gestión de activos para la organización y optimiza las labores de programación de actividades con los equipos de trabajo correspondientes.

Una vez procesada la información en las bases de datos, se cuenta con el insumo necesario para definir que es necesario realizar labores de mantenimiento de la señalización vial vertical.

## Índice

|                                                       |                                      |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Resumen Ejecutivo .....                               | ii                                   |
| 1. Introducción.....                                  | 1                                    |
| 1.1 Origen del estudio .....                          | 1                                    |
| 1.2 Objetivo .....                                    | 1                                    |
| 1.3 Alcance .....                                     | 1                                    |
| 1.4 Limitaciones.....                                 | 2                                    |
| 1.5 Metodología aplicada.....                         | 2                                    |
| 1.6 Generalidades .....                               | 4                                    |
| 1.7 Marco Teórico .....                               | 6                                    |
| 1.8 Comunicación de Resultados .....                  | 9                                    |
| 2. Desarrollo.....                                    | 10                                   |
| 2.1 Delimitación y recolección de datos .....         | 10                                   |
| 2.2 Procesamiento de la base de datos .....           | 12                                   |
| 2.3 Análisis de resultados.....                       | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 3. Conclusión.....                                    | 31                                   |
| 3.1 Conclusiones.....                                 | 31                                   |
| 3.2 Recomendaciones .....                             | 31                                   |
| 4. Bibliografía .....                                 | 33                                   |
| 5. Anexos .....                                       | 34                                   |
| 5.1 Anexo A: Base de datos generada .....             | 34                                   |
| 5.2 Anexo B: Mapas de la base de datos generada ..... | 35                                   |

## **1. Introducción**

### **1.1 Origen del estudio**

La Dirección General de Ingeniería de Tránsito, a través del Departamento de Señalización Vial, realiza levantamientos mediante GPS de las señales verticales, sobre las secciones de control 40000 hasta la 40010 de la Ruta Nacional N° 3, que comprende desde el PriceSmart de Heredia hasta el Centro comercial Plaza San Francisco, además se incluyó la Ruta de Travesía 40102, que corresponde al sentido contrario de circulación de los vehículos en Heredia centro. Como parte del trabajo de mantenimiento de las señales verticales por parte del Departamento.

### **1.2 Objetivo**

#### **Objetivo general:**

Desarrollar una base de datos georreferenciada para la gestión y mantenimiento de las señales verticales, mediante el uso de sistemas de información geográfica, en la Red Vial Nacional a cargo del Departamento de Señalización Vial.

#### **Objetivos específicos**

- a) Recopilar información en campo, de las señales verticales en las secciones de control 40000 y 40010 de la Ruta Nacional N° 3 y la Ruta de Travesía 40102.
- b) Analizar datos procesados para la toma de decisiones, a partir de la conformación de un sistema de información geográfica.
- c) Implementar un modelo de gestión de los resultados obtenidos para el mantenimiento de la señalización vial vertical.

### **1.3 Alcance**

Este estudio tiene como alcance, realizar levantamientos de señales verticales, en la Ruta Nacional N° 3, secciones de control 40000 y 40010, así como la Ruta de Travesía 40102, en Heredia.

Cualquier zona que se extienda más allá de esta delimitación, queda fuera del alcance de este estudio.

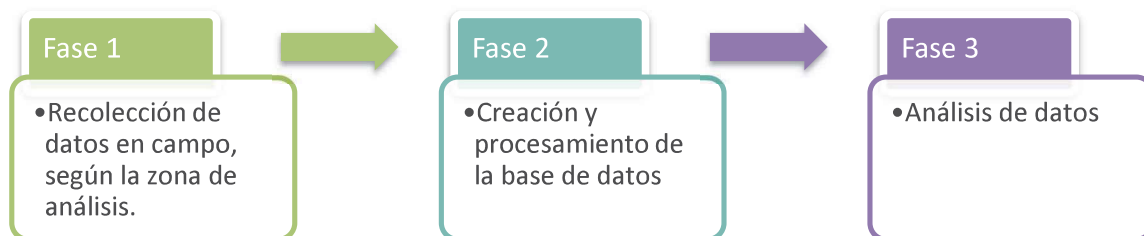
El proyecto se delimita en el tramo del PriceSmart Heredia, hasta el centro comercial Plaza San Francisco, además de la Ruta de Travesía 40120, que cuenta con alta densidad de señalización vertical, en un tramo corto de 4,5 km. Se incluye el levantamiento, geoprocesamiento, gestión de resultados y programación de labores de campo de 140 señales verticales.

#### 1.4 Limitaciones

Para la realización del presente informe, no se presentaron limitaciones significativas que alteraran el desarrollo del mismo.

#### 1.5 Metodología aplicada

A continuación, se presenta la metodología utilizada para la formación de este informe, con ayuda de la figura 1, se observan las 3 fases la misma:



**Figura 1.** Esquema metodología aplicada.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

- Recolección de datos de campo: Se programa la ruta del recorrido del levantamiento de campo, de acuerdo a los planos de diseño del proyecto de referencia. Para ello, se cuenta con el diseño de señalización vial de la ruta, debidamente georreferenciado a CRTM05. Se prepara el equipo GPS, teléfono celular, retrorreflectómetro vertical y otros suministros necesarios (vehículo, chalecos y conos). Una vez en sitio, se realiza el levantamiento de cada señal como

un punto en coordenadas WGS84 y se toma la fotografía, con el dispositivo GPS. Por último, se registra el valor medido de retrorreflectividad y el estado de la señal, en el dispositivo móvil.

- b. Creación y procesamiento de la base de datos: Se exportan los datos levantados, para el debido procesamiento con el software QGIS. Es necesario editar la información para ajustarla al formato definido.
- c. Análisis de resultados: Se realiza el análisis de los resultados obtenidos, a partir de la información generada en la base de datos. Por último, se procede a redactar el informe, con las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

#### Equipo utilizado

El equipo utilizado corresponde a un equipo receptor de sistemas de geoposicionamiento global (GPS), de la marca GARMIN, modelo Montana 650, como se muestra en Figura 2. Corresponde a un dispositivo, asignado con número de activo patrimonial: 0587-016077 del COSEVI.



**Figura 2.** Equipo utilizado.  
Fuente. [www.garmin.com](http://www.garmin.com), 2021.

Además, se utiliza el retroreflectómetro RetroSign GR1 marca Delta, el cual se observa en la Figura 3 asignado con número de activo patrimonial: 0587-011386 del COSEVI. Este mide el valor RA (coeficiente de luminancia reflejada en la noche). RA es una medida que indica la visibilidad de las señales de tránsito, indumentaria de alta visibilidad, Cintas reflectivas, y placas como las ven los conductores de los vehículos motorizados con la iluminación de los las luces de los vehículos, el cual tiene un ángulo de entrada de  $-4^\circ$  y tres ángulos de observación:  $0.2^\circ$ ,  $0.5^\circ$  y  $1.0^\circ$ .



**Figura 3.** Equipo utilizado.  
Fuente. [www.taiseint.com](http://www.taiseint.com), 2017

## 1.6 Generalidades

La señalización evaluada se encuentra en las secciones 40000 y 40010 de la Ruta Nacional N° 3 y la totalidad de la Ruta de Travesía 40102. Se inicia el levantamiento en el PriceSmart de Rincón de Sabanilla, y concluye en el centro comercial Plaza San Francisco.

### Antecedentes

El Departamento de Señalización Vial no ha realizado estudios similares en esta ruta, por lo que no se cuenta con documentación de referencia.

### Fundamentación jurídica

En primera instancia se tiene la Ley N° 6324, Ley de Administración Vial, misma que define las funciones y competencias de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.

---

En la Ley General de Caminos Públicos, N° 5060, se indica que es competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes la administración de las rutas nacionales. A continuación, se transcribe el artículo 1 de dicho cuerpo normativo.

**“ARTÍCULO 1.-** Para los efectos de la presente ley, los caminos públicos, según su función -con su correspondiente órgano competente de administración- se clasificarán de la siguiente manera:

RED VIAL NACIONAL: Corresponde su administración al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el cual la definirá según los requisitos que al efecto determine el Poder Ejecutivo, por vía de decreto. Esta red estará constituida por las siguientes clases de caminos públicos:

a) Carreteras primarias: Red de rutas troncales, para servir de corredores, caracterizados por volúmenes de tránsito relativamente altos y con una alta proporción de viajes internacionales, interprovinciales o de larga distancia.

b) Carreteras secundarias: Rutas que conecten cabeceras cantonales importantes -no servidas por carreteras primarias- así como otros centros de población, producción o turismo, que generen una cantidad considerable de viajes interregionales o intercantonales.

c) Carreteras terciarias: Rutas que sirven de colectoras del tránsito para las carreteras primarias y secundarias, y que constituyen las vías principales para los viajes dentro de una región, o entre distritos importantes.”

Se utiliza como guía el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito SIECA 2014 y la norma ASTM E1709: Medición de Retrorreflectividad de Señales Verticales con un Dispositivo Portátil.

---

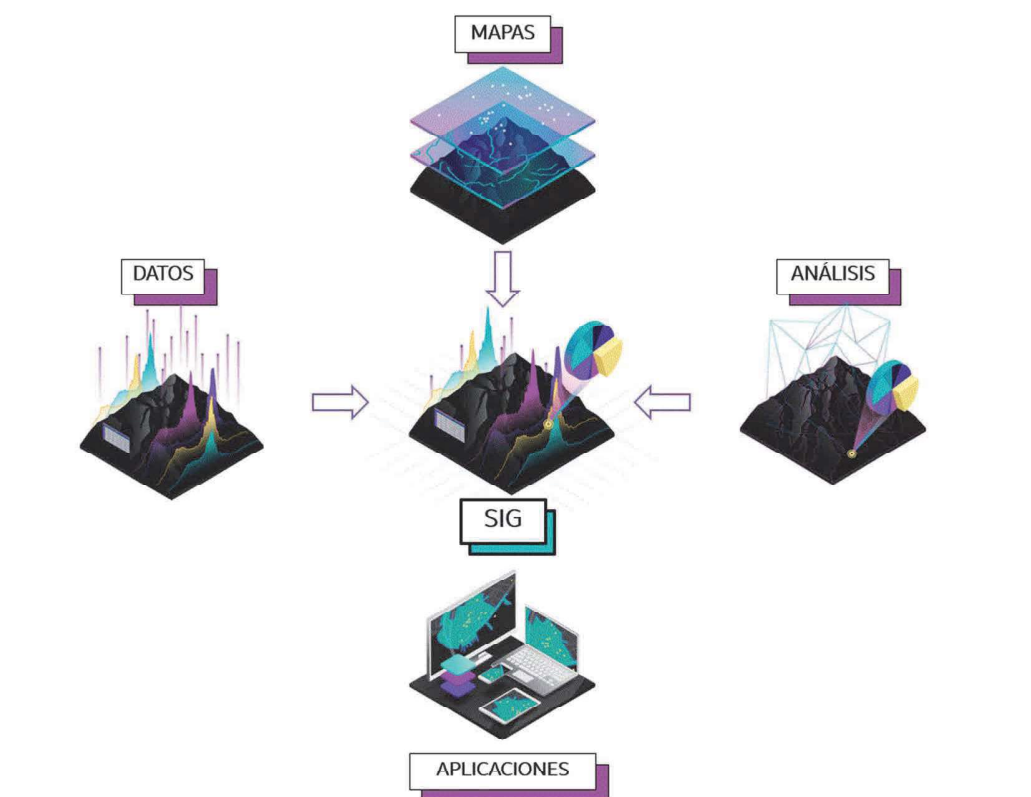
## 1.7 Marco teórico

Para la elaboración de este informe es necesario conocer lo que corresponde al Sistema de Información Geográfica (SIG), ya que su finalidad es la implementación para mantenimiento de las señales verticales de la red vial nacional.

En cuanto a los SIG, nos referimos a un marco de trabajo, que permite gestionar y analizar datos, organizando capas de información, por medio de mapas y modelos 3D en una capa única, se destaca que constituyen un conjunto de herramientas que permite el procesamiento gráfico y alfanumérico, de bases de datos con información georreferenciada (Sanabria Coto, 2006). Con lo cual, los SIG permiten la integración de equipos electrónicos con software especializado para el manejo de datos espaciales (Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2015). Con el manejo de estos datos espaciales, es posible realizar análisis para la resolución de problemas, de acuerdo a los criterios del grupo de trabajo a cargo.

Los Sistemas de Información Geográfica, se utilizan para revelar problemas a nivel geográfico, monitorear cambios, establecer prioridades entre otras labores. En nuestro caso, el llevar el control de las señales verticales existentes en la red vial nacional, nos permitirá definir las acciones a tomar con cada activo, dependiendo de las condiciones en las que se encuentre para procurar un buen señalamiento vial para los usuarios y establecer prioridades en el sistema de trabajo.

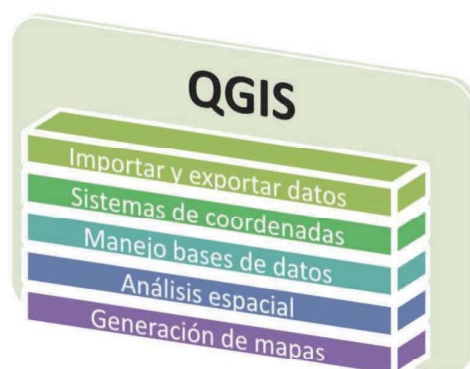
En la Figura 4 se incluye un resumen de los principales elementos de un sistema de información geográfica.



**Figura 4.** Esquema elementos asociados a un SIG.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Para implementar la base de datos georreferenciada de señales verticales, se va a utilizar el software QGIS; el cual, es un programa de software libre para el manejo de datos espaciales. QGIS se caracteriza por su capacidad de procesar datos geográficos, diseño de mapas, análisis espacial, resolución de casos complejos de planificación y gestión de la información, entre otros (Organización QGIS, 2021). Por lo tanto, lo convierte en un software idóneo para el manejo de información de señales verticales georreferenciadas, como un modelo de gestión y mantenimiento de la señalización vial del Departamento de Señalización Vial de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito. En la Figura 5 se incluye un recopilado de las principales características del software a utilizar en este proyecto.



**Figura 5.** Principales características del software QGIS.

Fuente. Ing. Esteban Oconitrillo Varela, 2022.

El software, así como la mayoría de programas destinados al manejo de sistemas de información geográfica, funcionan por medio de capas vectoriales (variables), que conforman la base de datos espacial. Estas capas contienen tablas de atributos, que pueden almacenar gran cantidad de información, según sea requerida por el usuario. Además, el manejo de estas capas con el software, permite la clasificación de las mismas, de acuerdo a los atributos que contienen (Cerdas Hernández, 2013). Un ejemplo de esto, sería visualizar en un mapa, las vías que están construidas en asfalto y las que están construidas en concreto. Por otro lado, en cuanto a temas de señalización vial, es posible clasificar por colores o símbolos, diferentes elementos como: señales verticales, pórticos, semáforos, demarcación horizontal, entre otros.

Ahora bien, en cuanto a la gestión de activos por parte de organizaciones e instituciones, se encuentra que hay un incremento en el nivel de eficiencia con la implementación de un SIG (Jennings, 2021). Principalmente, porque permite la visualización de los inventarios con los que ya cuenta la organización o institución, sobre un mapa de la zona de influencia. Además, hace posible el procesamiento de estos inventarios de activos, que permiten obtener un diagnóstico de los mismos; el cual, se utiliza como insumo para la programación de labores, con los equipos de trabajo respectivos. Es decir, la capacidad de visualizar los datos y de procesarlos, para obtener información fundamental para la toma de decisiones, es uno de los múltiples beneficios de trabajar con un SIG.

## **1.8 Comunicación de resultados**

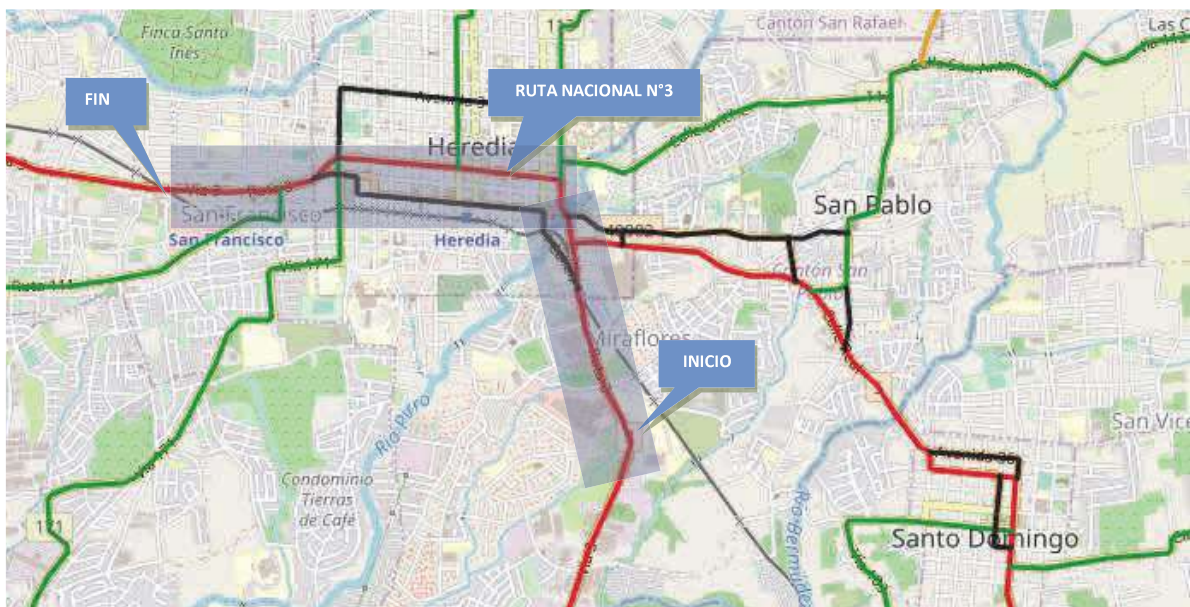
Los resultados del estudio se incluirán dentro de los servicios brindados por parte del Departamento de Informática del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en el Geoportal de dicha Institución.

## 2. Desarrollo

### 2.1 Delimitación y recolección de datos

#### Ubicación geográfica

El proyecto se inicia en el Princesmart Heredia sobre la Ruta Nacional N° 03, cantón de San Pablo, distrito Rincón de Sabanilla y culmina en Heredia, como se observa en la Figura 6, en las secciones de control 40000 y 40010 de la primera ruta, además se realizó el levantamiento de la Ruta de Travesía 40102.



**Figura 6.** Zona de estudio.

Fuente. Red Vial Nacional, Geoportal MOPT, 2022.

#### Recolección de datos

En la recolección de datos se hizo levantamiento de todas las señales verticales correspondientes a la sección establecida, se contabilizaron un total de 140 señales, en su mayoría realizadas en algún material metálico como hierro galvanizado o aluminio, como se detallará más

adelante. Se puede decir, que en su totalidad las señales levantadas eran con papel retroreflectivo de alta intensidad según establece la norma.

En la Figura 8, Figura 9, Figura 10 y Figura 11 se muestran fotografías de algunas señales verticales observadas en sitio.



Figura 7 Señal vertical inventariada  
Fuente: Elaboración propia, 2022.



Fuente: Elaboracion propia, 2022.



**Figura 9.** Señal vertical inventariada  
Fuente: Elaboración propia, 2022.



**Figura 10.** Señal vertical inventariada  
Fuente: Elaboración propia, 2022.

En el Anexo A, se muestra un listado con todas las señales inventariadas en campo. Se incluye la información de cada una de las señales, contemplando: código, descripción, coordenadas, fecha de medición, fecha de instalación, retrorreflectividad y estado/acción por ejecutar. A partir de esta información, se genera la base de datos analizada en los siguientes apartados.

## 2.2 Procesamiento de la base de datos

Realizado el levantamiento de las señales verticales en el campo, se realiza un listado de las mismas que incluye una serie de propiedades para su análisis. Esta lista se incluye en QGIS, para crear la base de datos georreferenciada con las características de cada señal levantada. En el Anexo A y B, se incluye el listado y el mapa, con información de las señales georreferenciadas.

Con este listado de señales georreferenciadas, se logra realizar una comparación de los valores de retrorreflectividad  $R_A$ , con lo indicado en la norma INTE W36:2017 Láminas retrorreflectivas para el control de tránsito, para conocer el estado en que se encuentran.

En el Cuadro 1, se presenta el listado de las señales revisadas en su totalidad y el cumplimiento de los valores mínimos esperados de retrorrefletividad, según lo indicado en la norma INTE W36:2017, para láminas de alta intensidad tipo IV.

**Cuadro 1.** Comparación de valores de retrorrefletividad medidos con los valores de la norma INTE W36:2017

| ID     | Código      | Color    | Descripción                   | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m <sup>2</sup> *<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|--------|-------------|----------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-1  | R-1-2       | Blanco   | Ceda                          | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                                          | 360                  | No     |
| RN3-2  | R-10-1      | Blanco   | Parada de bus                 | Agosto-2022       | No indica         | 873,67                                                                        | 360                  | Sí     |
| RN3-3  | R-1-2       | Blanco   | Ceda                          | Agosto-2022       | No indica         | 13,33                                                                         | 360                  | No     |
| RN3-4  | R-2-1       | Blanco   | 40 KPH                        | Agosto-2022       | No indica         | 7,67                                                                          | 360                  | No     |
| RN3-5  | P-9-1       | Amarillo | Peatones                      | Agosto-2022       | No indica         | 19,00                                                                         | 270                  | No     |
| RN3-6  | R-7-24      | Blanco   | Restricción vehículos pesados | Agosto-2022       | No indica         | 607,00                                                                        | 360                  | Sí     |
| RN3-7  | P-2-8       | Amarillo | Intersección adelante         | Agosto-2022       | No indica         | 264,00                                                                        | 270                  | Sí     |
| RN3-8  | R-2-1       | Blanco   | 40 KPH                        | Agosto-2022       | No indica         | 336,00                                                                        | 360                  | No     |
| RN3-9  | IS-3-6      | Azul     | Aeropuerto                    | Agosto-2022       | 2010              | 16,00                                                                         | 30                   | No     |
| RN3-10 | P-4-1       | Amarillo | Transito entrante             | Agosto-2022       | No indica         | 219,67                                                                        | 270                  | No     |
| RN3-11 | R-2-1       | Blanco   | 40 KPH                        | Agosto-2022       | No indica         | 408,33                                                                        | 360                  | Sí     |
| RN3-12 | P-3-1A      | Blanco   | No hay paso                   | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                                          | 360                  | No     |
| RN3-13 | R-1-1/R-1-6 | Rojo     | Alto/tren                     | Agosto-2022       | 2015              | 102,33                                                                        | 65                   | Sí     |
| RN3-14 | R-1-1/R-1-6 | Rojo     | Alto/tren                     | Agosto-2022       | 2015              | 112,00                                                                        | 65                   | Sí     |
| RN3-15 | R-3-4A      | Blanco   | No virar a la izquierda       | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                                          | 360                  | No     |
| RN3-16 | R-3-1A      | Blanco   | No hay paso                   | Agosto-2022       | No indica         | 298,00                                                                        | 360                  | No     |

| ID     | Código             | Color       | Descripción               | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|--------|--------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-17 | R-1-1/R-1-6        | Rojo        | Alto/tren                 | Agosto-2022       | 2018              | 16,33                                                            | 65                   | No     |
| RN3-18 | R-1-1/R-1-6        | Rojo        | Alto/tren                 | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-19 | DESTINO            | Blanco      | Destino                   | Agosto-2022       | 2020              | 797,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-20 | E-1-1/E-1-2        | Verde limón | Escuela                   | Agosto-2022       | 2021              | 525,33                                                           | 220                  | Sí     |
| RN3-21 | R-9-9/R-3-6        | Rojo        | Carril exclusivo de buses | Agosto-2022       | 2020              | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-22 | P-3-3              | Amarillo    | Semáforo                  | Agosto-2022       | 2019              | 334,67                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-23 | R-2-1              | Blanco      | 40 KPH                    | Agosto-2022       | 2020              | 554,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-24 | R-1-1/R-15-9       | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | 2019              | 111,33                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-25 | R-1-1/R-15-9       | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | 2006/1996/2019    | 114,67                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-26 | IS-3-6             | Azul        | Aeropuerto                | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 30                   | No     |
| RN3-27 | DESTINO            | Blanco      | Destino                   | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-28 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | No indica         | 66,67                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-29 | R-3-4A             | Blanco      | No virar a la izquierda   | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-30 | R-1-1              | Rojo        | Alto                      | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-31 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | 2013              | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-32 | R-1-1/R-15-12A     | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | No indica         | 85,00                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-33 | R-10-1             | Blanco      | Parada de bus             | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-34 | NO APLICA          | Blanco      | Tribunales                | Agosto-2022       | 2008              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-35 | R-3-4A             | Blanco      | No virar a la izquierda   | Agosto-2022       | 2012              | 49,67                                                            | 360                  | No     |
| RN3-36 | R-1-1/R-15-12B     | Rojo        | Alto/placa                | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 65                   | No     |

| ID     | Código             | Color  | Descripción                   | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|--------|--------------------|--------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-37 | R-8-2              | Blanco | No estacionar control horario | Agosto-2022       | 2002              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-38 | R-10-1             | Blanco | Parada de bus                 | Agosto-2022       | 2008              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-39 | R-3-3A             | Blanco | No virar a la derecha         | Agosto-2022       | 2010              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-40 | R-1-1/R-15-12A     | Rojo   | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2004              | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-41 | R-8-26             | Blanco | Estacionamiento reservado     | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-42 | R-8-30             | Blanco | Estacionamiento con boleta    | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-43 | R-3-4A             | Blanco | No virar a la izquierda       | Agosto-2022       | No indica         | 73,50                                                            | 360                  | No     |
| RN3-44 | R-1-1              | Rojo   | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 87,00                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-45 | R-7-1              | Blanco | No vehículos articulados      | Agosto-2022       | No indica         | 75,67                                                            | 360                  | No     |
| RN3-46 | R-3-3A             | Blanco | No virar a la derecha         | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-47 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Rojo   | Alto/placa                    | Agosto-2022       | No indica         | 101,67                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-48 | R-1-1              | Rojo   | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 96,33                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-49 | R-3-4A             | Blanco | No virar a la izquierda       | Agosto-2022       | No indica         | 44,00                                                            | 360                  | No     |
| RN3-50 | R-1-1/R-15-12B     | Rojo   | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2006              | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-51 | R-1-1              | Rojo   | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 88,33                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-52 | R-1-1              | Rojo   | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2004              | 12,33                                                            | 65                   | No     |
| RN3-53 | R-8-1              | Blanco | No estacionar                 | Agosto-2022       | No indica         | 365,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-54 | R-8-26             | Blanco | Estacionamiento reservado     | Agosto-2022       | No indica         | 407,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-55 | R-8-2              | Blanco | No estacionar control horario | Agosto-2022       | 1991              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-56 | R-8-1              | Blanco | No estacionar                 | Agosto-2022       | No indica         | 476,67                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-57 | R-1-1/R-           | Rojo   | Alto/placa                    | Agosto-           | No indica         | 76,67                                                            | 65                   | Sí     |

| ID     | Código             | Color       | Descripción                   | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|--------|--------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
|        | 15-DIRECTO         |             |                               | 2022              |                   |                                                                  |                      |        |
| RN3-58 | R-1-1/R-15-12B     | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-2022       | No indica         | 91,67                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-59 | R-1-1              | Rojo        | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 84,00                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-60 | R-1-1/R-15-12A     | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-2022       | No indica         | 4,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-61 | R-1-1              | Rojo        | Alto                          | Agosto-2022       | 2021              | 94,67                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-62 | R-8-2              | Blanco      | No estacionar control horario | Agosto-2022       | 1991              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-63 | DESTINO            | Blanco      | Destino                       | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-64 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2004              | 8,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-65 | R-1-1              | Rojo        | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 16,33                                                            | 65                   | No     |
| RN3-66 | DESTINO            | Blanco      | Destino                       | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-67 | E-1-1/E-1-2        | Verde limón | Escuela                       | Agosto-2022       | No indica         | 60,50                                                            | 220                  | No     |
| RN3-68 | R-2-1              | Blanco      | 40 kph                        | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-69 | P-4-1              | Amarillo    | Transito entrante             | Agosto-2022       | No indica         | 338,33                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-70 | R-1-1/R-15-8       | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-2022       | No indica         | 116,67                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-71 | R-1-1              | Rojo        | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 538,33                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-72 | DESTINO            | Verde       | Destino                       | Agosto-2022       | 2022              | 510,00                                                           | 50                   | Sí     |
| RN3-73 | R-1-1/R-15-10      | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2015              | 118,00                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-74 | P-2-8              | Amarillo    | Intersección adelante         | Agosto-2022       | No indica         | 343,67                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-75 | P-4-1              | Amarillo    | Transito entrante             | Agosto-2022       | No indica         | 286,33                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-76 | R-8-1              | Blanco      | No estacionar                 | Agosto-2022       | No indica         | 439,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-77 | R-1-1/R-           | Rojo        | Alto/placa                    | Agosto-           | No indica         | 0,00                                                             | 65                   | No     |

| ID     | Código             | Color    | Descripción                   | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|--------|--------------------|----------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
|        | 15-9               |          |                               | 2022              |                   |                                                                  |                      |        |
| RN3-78 | R-1-1/R-15-12B     | Rojo     | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2015              | 161,00                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-79 | R-1-1/R-15-12A     | Rojo     | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2021              | 95,67                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-80 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Rojo     | Alto/placa                    | Agosto-2022       | 2006              | 42,67                                                            | 65                   | No     |
| RN3-81 | R-7-24             | Blanco   | Restricción vehículos pesados | Agosto-2022       | 2016              | 584,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-82 | R-1-1/R-1-6        | Rojo     | Alto/tren                     | Agosto-2022       | 2018              | 0,00                                                             | 65                   | No     |
| RN3-83 | R-1-2              | Blanco   | Ceda                          | Agosto-2022       | No indica         | 514,67                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-84 | R-7-24             | Blanco   | Restricción vehículos pesados | Agosto-2022       | 2016              | 669,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-85 | R-2-1              | Blanco   | 40 KPH                        | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-86 | R-1-1              | Rojo     | Alto                          | Agosto-2022       | No indica         | 92,00                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-87 | P-2-8              | Amarillo | Intersección adelante         | Agosto-2022       | No indica         | 300,33                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-88 | P-4-1              | Amarillo | Transito entrante             | Agosto-2022       | No indica         | 423,67                                                           | 270                  | Sí     |
| RN3-89 | R-1-1/R-15-9       | Rojo     | Alto/placa                    | Agosto-2022       | No indica         | 41,00                                                            | 65                   | No     |
| RN3-90 | P-3-3              | Rojo     | Semáforo                      | Agosto-2022       | No indica         | 35,67                                                            | 270                  | No     |
| RN3-91 | PP-1-4B            | Amarillo | Flechas                       | Agosto-2022       | 2004              | 222,33                                                           | 270                  | No     |
| RN3-92 | IS-2-13            | Azul     | Zonas comerciales             | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 30                   | No     |
| RN3-93 | R-3-4A             | Blanco   | No virar a la izquierda       | Agosto-2022       | No indica         | 48,00                                                            | 360                  | No     |
| RN3-94 | R-4-6              | Blanco   | Permitido doblar en rojo      | Agosto-2022       | No indica         | 67,00                                                            | 360                  | No     |
| RN3-95 | P-4-1              | Amarillo | Transito entrante             | Agosto-2022       | No indica         | 33,67                                                            | 270                  | No     |
| RN3-96 | R-2-1              | Blanco   | 40 kph                        | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-97 | DESTINO            | Blanco   | Destino                       | Agosto-2022       | 2010              | 435,67                                                           | 360                  | Sí     |

| ID      | Código        | Color       | Descripción                   | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|---------|---------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-98  | R-7-24        | Blanco      | Restricción vehículos pesados | Agosto-2022       | 2016              | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-99  | R-2-1         | Blanco      | 40 kph                        | Agosto-2022       | No indica         | 0,00                                                             | 360                  | No     |
| RN3-100 | R-2-1         | Blanco      | 40 kph                        | Agosto-2022       | No indica         | 644,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-101 | E-1-1         | Verde limón | Zona escolar                  | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-102 | P-2-8         | Amarillo    | Intersección adelante         | Noviembre-2022    | No indica         | 48,00                                                            | 270                  | No     |
| RN3-103 | R-4-4         | Blanco      | No bloquear intersección      | Noviembre-2022    | No indica         | 53,33                                                            | 360                  | No     |
| RN3-104 | P-4-1A        | Amarillo    | Convergencias carreteras      | Noviembre-2022    | No indica         | 66,00                                                            | 270                  | No     |
| RN3-105 | R-1-1         | Rojo        | Alto                          | Noviembre-2022    | No indica         | 83,33                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-106 | P-8-1         | Amarillo    | Línea férrea                  | Noviembre-2022    | 2016              | 173,00                                                           | 270                  | No     |
| RN3-107 | P-4-1         | Amarillo    | Transito entrando             | Noviembre-2022    | No indica         | 217,33                                                           | 270                  | No     |
| RN3-108 | E-1-1         | Verde limón | Zona escolar                  | Noviembre-2022    | No indica         | 288,33                                                           | 220                  | Sí     |
| RN3-109 | R-4-4         | Blanco      | No bloquear intersección      | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-110 | R-10-1        | Blanco      | Parada de autobuses           | Noviembre-2022    | No indica         | 64,67                                                            | 360                  | No     |
| RN3-111 | R-8-30        | Blanco      | Estacionamiento con boleta    | Noviembre-2022    | No indica         | 59,00                                                            | 360                  | No     |
| RN3-112 | R-8-1         | Blanco      | No estacionar                 | Noviembre-2022    | No indica         | 618,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-113 | R-8-30        | Blanco      | Estacionamiento con boleta    | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-114 | R-1-1/R-15-10 | Rojo        | Alto-placa                    | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 65                   | Sí     |
| RN3-115 | R-1-1         | Rojo        | Alto                          | Noviembre-2022    | No indica         | 15,67                                                            | 65                   | No     |
| RN3-116 | R-8-26        | Blanco      | Estacionamiento reservado     | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-117 | R-8-30        | Blanco      | Estacionamiento con boleta    | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-118 | R-1-1         | Rojo        | Alto                          | Noviembre-2022    | No indica         | 16,00                                                            | 65                   | No     |

| ID      | Código        | Color  | Descripción                | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|---------|---------------|--------|----------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-119 | R-1-1/R-15-10 | Rojo   | Alto-placa                 | Noviembre-2022    | No indica         | 21,33                                                            | 65                   | No     |
| RN3-120 | R-3-4A        | Blanco | No virar a la izquierda    | Noviembre-2022    | 2003              | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-121 | R-1-1         | Rojo   | Alto                       | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 65                   | Sí     |
| RN3-122 | R-8-26        | Blanco | Estacionamiento reservado  | Noviembre-2022    | No indica         | 430,67                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-123 | R-8-1         | Blanco | No estacionar              | Noviembre-2022    | No indica         | 733,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-124 | R-8-1         | Blanco | No estacionar              | Noviembre-2022    | No indica         | 646,00                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-125 | R-1-1         | Rojo   | Alto-placa                 | Noviembre-2022    | 2004              | -                                                                | 65                   | Sí     |
| RN3-126 | R-8-25        | Blanco | Estacionamiento hotel      | Noviembre-2022    | No indica         | 66,33                                                            | 360                  | No     |
| RN3-127 | R-3-4A        | Blanco | No virar a la izquierda    | Noviembre-2022    | No indica         | 39,33                                                            | 360                  | No     |
| RN3-128 | R-10-5        | Blanco | Parada taxi carga          | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-129 | R-8-2         | Blanco | No estacionar horario      | Noviembre-2022    | 1991              | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-130 | R-1-1         | Rojo   | Alto                       | Noviembre-2022    | No indica         | 83,67                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-131 | R-8-30        | Blanco | Estacionamiento con boleta | Noviembre-2022    | No indica         | 372,33                                                           | 360                  | Sí     |
| RN3-132 | R-10-1        | Blanco | Parada de bus              | Noviembre-2022    | 2008              | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-133 | R-10-6        | Blanco | Zona de carga y descarga   | Noviembre-2022    | No indica         | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-134 | R-10-1        | Blanco | Parada de bus              | Noviembre-2022    | 2006              | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-135 | R-1-1         | Rojo   | Alto                       | Noviembre-2022    | No indica         | 103,67                                                           | 65                   | Sí     |
| RN3-136 | R-1-1         | Rojo   | Alto                       | Noviembre-2022    | No indica         | 68,00                                                            | 65                   | Sí     |
| RN3-137 | R-3-3A        | Blanco | No virar a la derecha      | Noviembre-2022    | 1997              | -                                                                | 360                  | Sí     |
| RN3-138 | R-1-1/R-15-12 | Rojo   | Alto/placa                 | Noviembre-2022    | 2004              | -                                                                | 65                   | Sí     |
| RN3-139 | R-1-1/R-15-12 | Rojo   | Alto/placa                 | Noviembre-2022    | 2002/2004         | 25,00                                                            | 65                   | No     |

| ID      | Código        | Color | Descripción | Fecha de medición | Fecha fabricación | Ra<br>cd/(m2*<br>lux)<br>$\alpha=0,2^\circ$ ,<br>$\beta=4^\circ$ | Norma<br>INTE<br>W36 | Cumple |
|---------|---------------|-------|-------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| RN3-140 | R-1-1/R-15-12 | Rojo  | Alto/placa  | Noviembre-2022    | No indica         | 104,33                                                           | 65                   | Sí     |

Nota: Las señales sin código corresponde a señales reglamentarias que se adaptaron a las condiciones de la vía, por lo tanto, no se encuentran oficializadas en el Manual SIECA, en su versión más reciente.

Además de lo anterior, por el estado que presenta la señal en el sitio, en el Cuadro 2, definen las labores a realizar para el mantenimiento de las mismas. Se presenta un listado de todas las señales levantadas y sus requerimientos de mantener, intervención o eliminación, en función de lo requerido en cada caso.

**Cuadro 2.** Señales verticales georreferencias, acciones de mantenimiento.

| ID     | Código      | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                | Acción       | Detalle             |
|--------|-------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-1  | R-1-2       | Ceda                          | No indica         | Mal estado                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-2  | R-10-1      | Parada de bus                 | No indica         | Buen estado                           | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-3  | R-1-2       | Ceda                          | No indica         | Señal desteñida, antigua              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-4  | R-2-1       | 40 kph                        | No indica         | Señal desteñida, antigua              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-5  | P-9-1       | Peatones                      | No indica         | Desteñido mal estado                  | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-6  | R-7-24      | Restricción vehículos pesados | No indica         | Señal golpeada, mal estado            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-7  | P-2-8       | Intersección adelante         | No indica         | Buen estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-8  | R-2-1       | 40 kph                        | No indica         | Señal golpeada, mal estado            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-9  | IS-3-6      | Aeropuerto                    | 2010              | Señal desteñida, antigua              | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-10 | P-4-1       | Transito entrante             | No indica         | Señal muy baja, stickers, vandalismo  | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-11 | R-2-1       | 40 kph                        | No indica         | Poste vandalismo, doblada             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-12 | P-3-1a      | No hay paso                   | No indica         | Señal desteñida, mal estado           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-13 | R-1-1/R-1-6 | Alto/tren                     | 2015              | Buen estado                           | A mantener   | Mantener            |
| RN3-14 | R-1-1/R-1-6 | Alto/tren                     | 2015              | Buen estado, base del poste golpeado. | A mantener   | Mantener            |
| RN3-15 | R-3-4a      | No virar a la izquierda       | No indica         | Mal estado                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-16 | R-3-1a      | No hay paso                   | No indica         | Señal golpeada, mal                   | A mantener   | Mantener            |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
|        |                    |                               |                   | estado                                 |              |                     |
| RN3-17 | R-1-1/R-1-6        | Alto/tren                     | 2018              | Señal desteñida, mal estado            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-18 | R-1-1/R-1-6        | Alto/tren                     | No indica         | Señal desgastada completamente         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-19 | DESTINO            | Destino                       | 2020              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-20 | E-1-1/E-1-2        | Escuela                       | 2021              | Placa mal estado                       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-21 | R-9-9/R-3-6        | Carril exclusivo de buses     | 2020              | Señal mal estado, dañada               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-22 | P-3-3              | Semáforo                      | 2019              | Buen estado, sucia                     | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-23 | R-2-1              | 40 kph                        | 2020              | Buen estado, doblada arriba, funcional | A mantener   | Mantener            |
| RN3-24 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | 2019              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-25 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | 2006/1996/2019    | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-26 | IS-3-6             | Aeropuerto                    | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-27 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-28 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Vandalismo, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-29 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Vandalismo, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-30 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal dañada, sin placa.               | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-31 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2013              | Mal estado                             | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-32 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | No indica         | Estado regular, sucia                  | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-33 | R-10-1             | Parada de bus                 | No indica         | Mal estado, borrada                    | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-34 | No aplica          | Tribunales                    | 2008              | Señal doblada, mal estado              | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-35 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | 2012              | Señal mal estado, stickers             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-36 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | No indica         | Vandalismo, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-37 | R-8-2              | No estacionar control horario | 2002              | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-38 | R-10-1             | Parada de bus                 | 2008              | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar          |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                               | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|
|        |                    |                               |                   |                                      |              | completa            |
| RN3-39 | R-3-3a             | No virar a la derecha         | 2010              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-40 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-41 | R-8-26             | Estacionamiento reservado     | No indica         | Mal estado, desteñida                | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-42 | R-8-30             | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Mal estado, stickers                 | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-43 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Señal sucia, stickers                | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-44 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal sin placa, sucia               | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-45 | R-7-1              | No vehículos articulados      | No indica         | Señal desteñida, antigua             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-46 | R-3-3a             | No virar a la derecha         | No indica         | Mal estado, desteñida                | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-47 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Señal desteñida, mal estado          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-48 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal sin placa, sucia               | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-49 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Señal golpeada, mal estado, stickers | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-50 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | 2006              | Vandalismo, stickers                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-51 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Vandalismo, stickers                 | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-52 | R-1-1              | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-53 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Buen estado                          | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-54 | R-8-26             | Estacionamiento reservado     | No indica         | Buen estado, poste golpeado          | A intervenir | Cambiar poste       |
| RN3-55 | R-8-2              | No estacionar control horario | 1991              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-56 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Sucia, doblada parte inferior        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-57 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Señal desteñida, stickers            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-58 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | No indica         | Buen estado                          | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-59 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Buen estado, sin placa               | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-60 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | No indica         | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-61 | R-1-1              | Alto                          | 2021              | Regular sin placa                    | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-62 | R-8-2              | No estacionar control horario | 1991              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-63 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Golpeada, mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-64 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado, desteñida, doblada         | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-65 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Alto sin placa, desteñida              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-66 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Mal estado, se cae                     | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-67 | E-1-1/E-1-2        | Escuela                       | No indica         | Desteñida y sucia                      | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-68 | R-2-1              | 40 kph                        | No indica         | Desteñido                              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-69 | P-4-1              | Transito entrante             | No indica         | Doblada                                | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-70 | R-1-1/R-15-8       | Alto/placa                    | No indica         | Sticker placa, plantilla mal colocada. | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-71 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Sticker sucia                          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-72 | DESTINO            | Destino                       | 2022              | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-73 | R-1-1/R-15-10      | Alto/placa                    | 2015              | Desteñida, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-74 | P-2-8              | Intersección adelante         | No indica         | Vandalismo, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-75 | P-4-1              | Transito entrante             | No indica         | Doblada, sucia, stickers               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-76 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Desteñido, sucia                       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-77 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | No indica         | Desteñida                              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-78 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | 2015              | Doblada, golpeada, stickers            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-79 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | 2021              | Buen estado, stickers en placa         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-80 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2006              | Poste vandalismo, doblada              | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-81 | R-7-24             | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-82 | R-1-1/R-1-6        | Alto/tren                     | 2018              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-83 | R-1-2              | Ceda                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-84 | R-7-24             | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-85 | R-2-1              | 40 kph                        | No indica         | No corresponde en sitio                | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-86 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-87 | P-2-8              | Intersección adelante         | No indica         | Doblada, stickers                      | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-88 | P-4-1              | Transito entrante             | No indica         | Buen estado                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-89 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-90 | P-3-3              | Semáforo                      | No indica         | Antigua, desteñido, mal estado         | A intervenir | Reemplazar completa |

| ID      | Código        | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|---------|---------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-91  | PP-1-4b       | Flechas                       | 2004              | Mal estado, stickers                   | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-92  | IS-2-13       | Zonas comerciales             | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-93  | R-3-4a        | No virar a la izquierda       | No indica         | Mal estado, rayada, stickers           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-94  | R-4-6         | Permitido doblar en rojo      | No indica         | Papeles pegados sobre la señal         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-95  | P-4-1         | Transito entrante             | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-96  | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | No corresponde en sitio                | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-97  | DESTINO       | Destino                       | 2010              | Mal estado, antigua, golpeada          | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-98  | R-7-24        | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-99  | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-100 | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | Buen estado, marca pilot, vandalismo   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-101 | E-1-1         | Zona escolar                  | No indica         | Señal antigua, mal estado              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-102 | P-2-8         | Intersección adelante         | No indica         | Sucia, sticker                         | A intervenir | Mantener            |
| RN3-103 | R-4-4         | No bloquear intersección      | No indica         | Tono amarillento, desgastada           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-104 | P-4-1a        | Convergencias carreteras      | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-105 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-106 | P-8-1         | Línea férrea                  | 2016              | Vandalismos                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-107 | P-4-1         | Transito entrando             | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-108 | E-1-1         | Zona escolar                  | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-109 | R-4-4         | No bloquear intersección      | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-110 | R-10-1        | Parada de autobuses           | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-111 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, antigua                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-112 | R-8-1         | No estacionar                 | No indica         | Buen estado, stickers                  | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-113 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, antigua                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-114 | R-1-1/R-15-10 | Alto-placa                    | No indica         | Golpeada, desteñida, stickers          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-115 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Desgastada, poste inestable, sin placa | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-116 | R-8-26        | Estacionamiento reservado     | No indica         | Desteñida, antigua                     | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-117 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, poste inestable            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-118 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Antigua, sin placa                     | A intervenir | Reemplazar-Placa    |

| ID      | Código        | Descripción                | Fecha fabricación | Estado                                  | Acción       | Detalle             |
|---------|---------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-119 | R-1-1/R-15-10 | Alto-placa                 | No indica         | Desgastada, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-120 | R-3-4a        | No virar a la izquierda    | 2003              | Desteñida, antigua                      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-121 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Desteñida, antigua                      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-122 | R-8-26        | Estacionamiento reservado  | No indica         | Buen estado                             | A mantener   | Mantener            |
| RN3-123 | R-8-1         | No estacionar              | No indica         | Poste dañado, stickers                  | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-124 | R-8-1         | No estacionar              | No indica         | Sucia, stickers                         | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-125 | R-1-1         | Alto-placa                 | 2004              | Mal estado, desteñida, desgastada       | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-126 | R-8-25        | Estacionamiento hotel      | No indica         | Doblada, desgastada                     | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-127 | R-3-4a        | No virar a la izquierda    | No indica         | Sucia, stickers, doblada parte inferior | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-128 | R-10-5        | Parada taxi carga          | No indica         | Antigua, desteñida                      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-129 | R-8-2         | No estacionar horario      | 1991              | Desgastada totalidad,                   | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-130 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Sucia, sin placa                        | A intervenir | Limpieza-placa      |
| RN3-131 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta | No indica         | Sucia                                   | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-132 | R-10-1        | Parada de bus              | 2008              | Desgastada, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-133 | R-10-6        | Zona de carga y descarga   | No indica         | Desgastada, sucia, antigua              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-134 | R-10-1        | Parada de bus              | 2006              | Desgastada, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-135 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Antigua, sin placa, desgastada          | A intervenir | Reemplazar-Placa    |
| RN3-136 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Antigua, sin placa, desgastada          | A intervenir | Reemplazar-Placa    |
| RN3-137 | R-3-3a        | No virar a la derecha      | 1997              | Golpeada, dañada, desgastada            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-138 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | 2004              | Desgastada, mal estado                  | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-139 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | 2002/2004         | Desgastada, golpeada                    | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-140 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | No indica         | Buen estado                             | A mantener   | Mantener            |

### 2.3 Análisis de resultados

La causante de este estudio técnico se da por la necesidad de implementar un modelo de gestión de la señalización vial vertical, de manera que sea posible asignar labores de mantenimiento de la misma. La Administración debe velar por el cumplimiento de los criterios técnicos actualizados, en materia de seguridad vial; específicamente en este caso, en cuanto al mantenimiento de los activos viales, como las señales verticales. Por lo tanto, se concentra en evaluar la señalización existente, a partir de un SIG, con el fin de aplicarlo dentro de la programación de labores del Departamento de Señalización Vial.

La finalidad de este estudio es determinar las labores de mantenimiento a realizar sobre las señales verticales sobre la Ruta Nacional N° 3. Por lo tanto, a partir del Cuadro 2, podemos calcular el porcentaje de señales de las 140 contabilizadas incluyendo las levantadas sobre la Ruta Nacional N° 03 y la Ruta de Travesía 40102, que incluye ambos sentidos de circulación, que se encuentran en buen estado y solo requieren limpieza con respecto a las que requieren ser intervenidas para reemplazos de la plantilla u otros trabajos de mantenimiento. Además, a partir del levantamiento realizado se obtuvo que el mayor porcentaje de señales colocadas en el sitio un 93 % específicamente esta fabricadas a partir de un material metálico, como se observa en la Figura 11. Porcentaje de uso de materiales para fabricación de señales. Y para complementar es posible observar en la

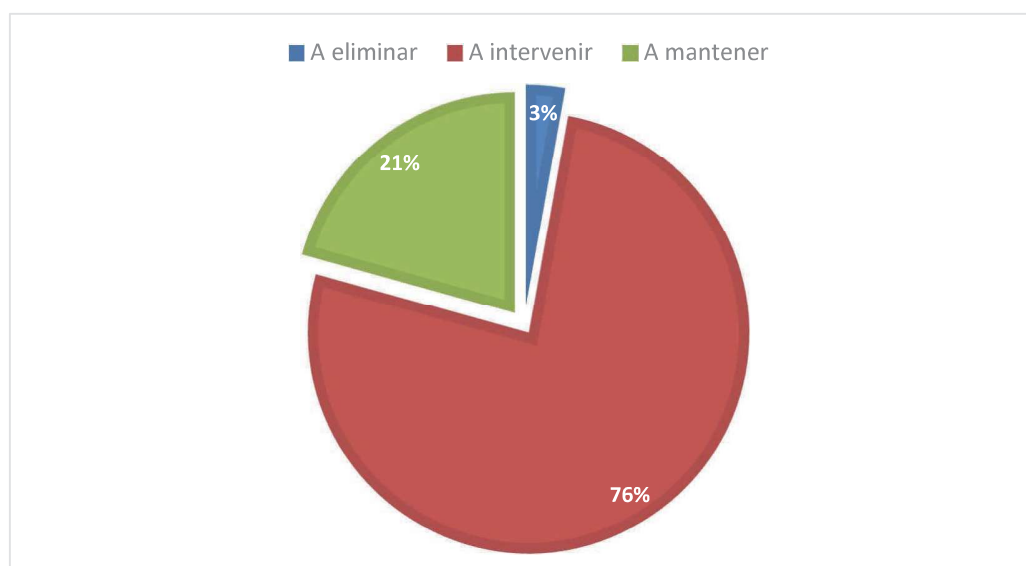
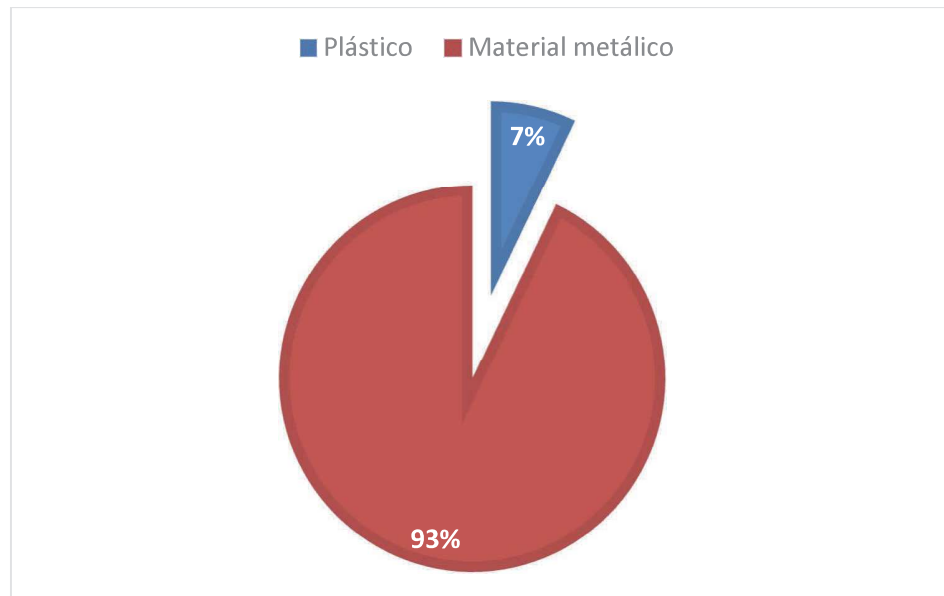
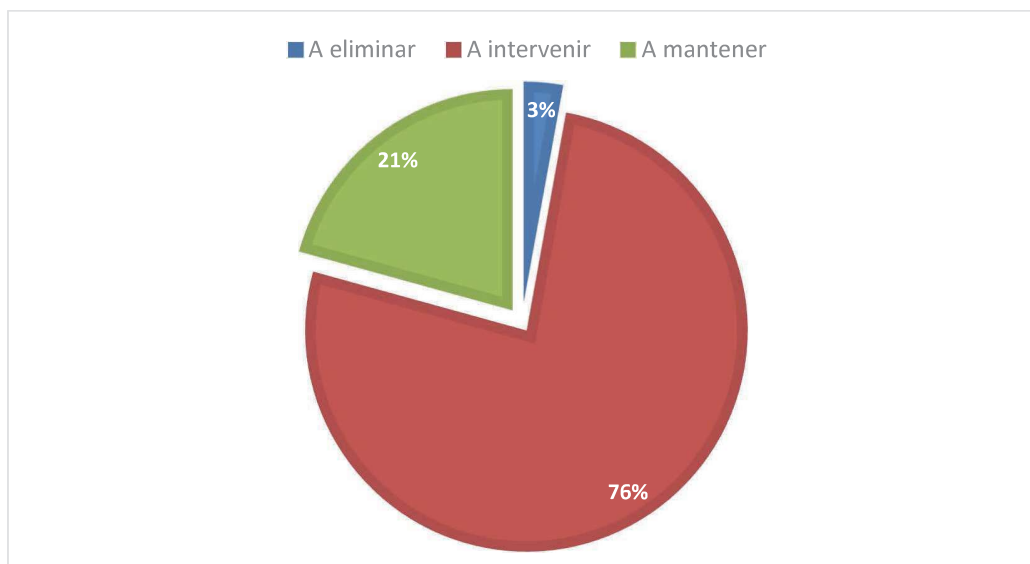


Figura 12, la gran mayoría de las señales georreferenciadas deben ser intervenidas, tenemos un porcentaje del 79 % de señales en mal estado, que requieren mantenimiento o ser eliminadas.



**Figura 11.** Porcentaje de uso de materiales para fabricación de señales.

Fuente: Elaboración propia, 2022.



**Figura 12.** Estado general de las señales.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

De este porcentaje de señales a intervenir, podemos determinar las principales razones por las cuales las señales van a requerir mantenimiento. En la Figura 13 podemos observar las principales causas para el mantenimiento de las señales.

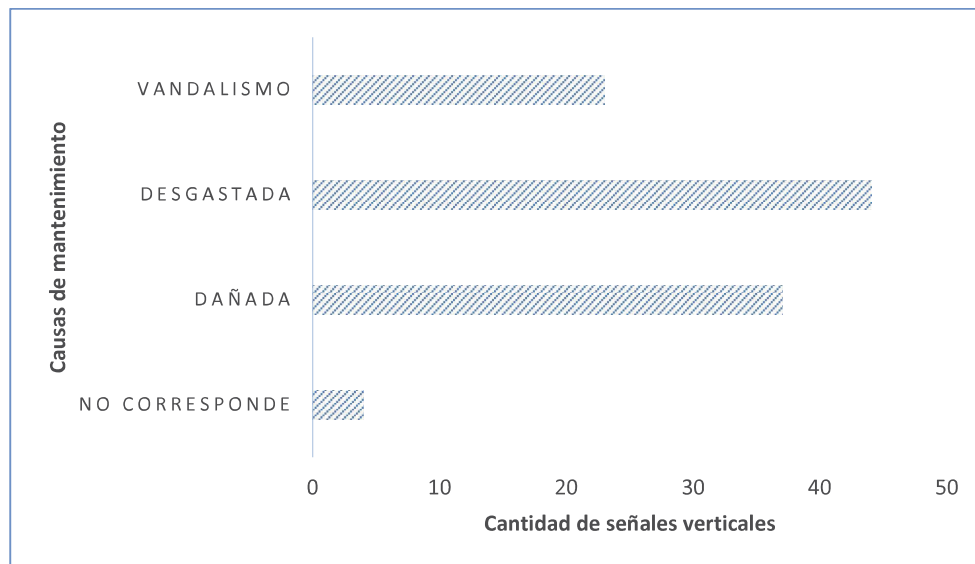
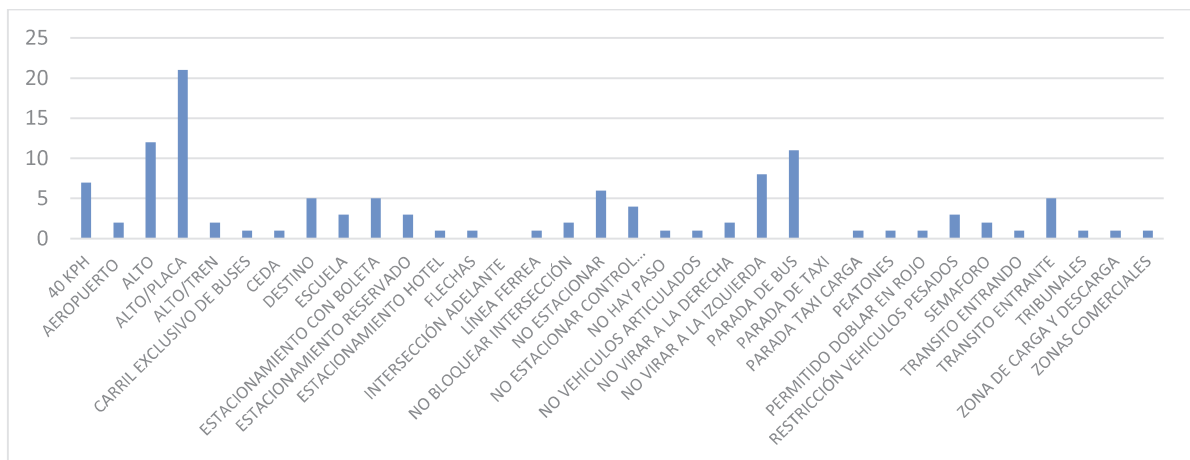


Figura 13. Principales causas para mantenimiento de señales.

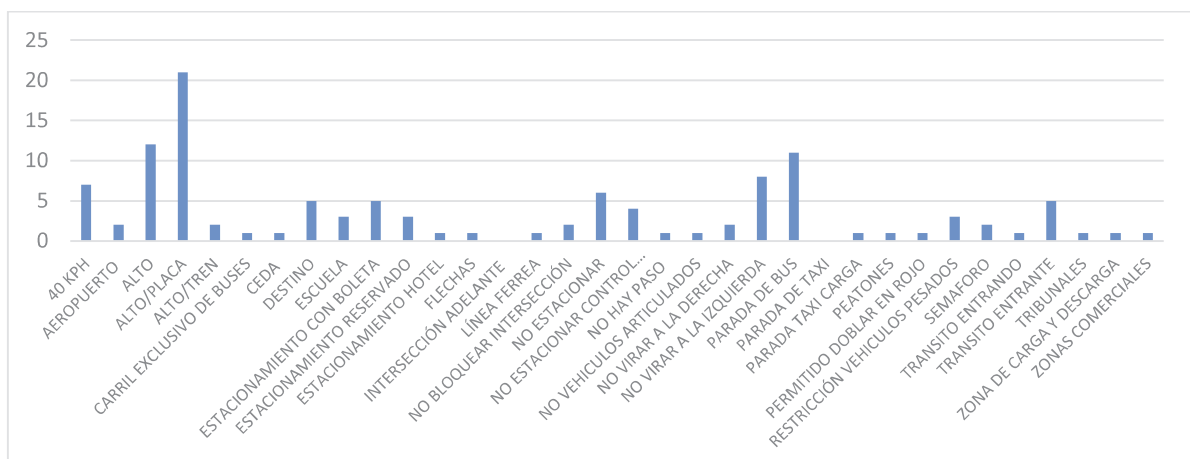
Fuente. Elaboración propia, 2022.

Como podemos observar de la Figura 13 la mayor cantidad de señales a intervenir es por desgaste que va ligado al tiempo que lleve de colocada la señal en el sitio, por lo que han adquirido una tonalidad amarilla, o se encuentran borradas y no se aprecia la indicación de la señal. La segunda razón del mantenimiento es que se encuentran dañadas, que este incluye además de un desgaste de la plantilla, golpes en la misma y en el poste que dañan completamente la integridad de la señal. Además, tenemos las señales vandalizadas que incluyen rayones o stickers pegadas que cubren la señal y no permite que cumplan con su función.

En la aca.



**Figura 14** se presenta la cantidad de señales a intervenir por el tipo de señal. Como se observa la mayor parte de señales que requieren alguna acción de mantenimiento son las R-1-1 (Alto), acá se incluyen las señales que requieran solo limpieza y también la instalación de su placa.

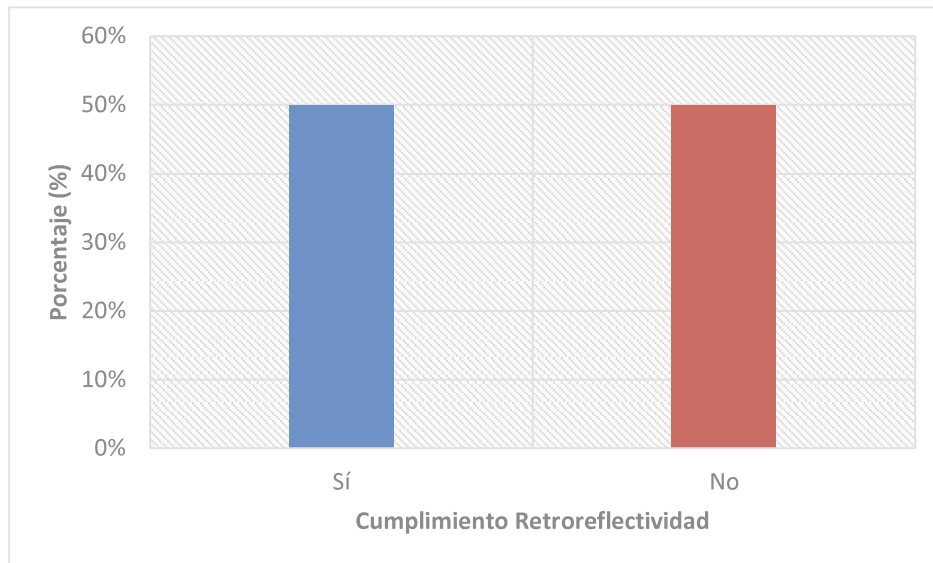


**Figura 14.** Cantidad de señales verticales a intervenir de acuerdo al tipo.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Como es posible observar en la Figura 15 un porcentaje del 50% de las señales tenían un bajo nivel de retrorreflectividad, y adicional a eso daños físicos a las plantillas y poste, la principal acción a tomar es revisar periódicamente los años de instaladas que tienen las señales para programar sus reemplazos, esto permite mantener un control en la retrorreflectividad de las señales y ver en qué condiciones se encuentran físicamente. Se aprecia además, que en general, para las señales con más

de 10 años de fabricación, se obtiene el incumplimiento de los valores mínimos de retrorreflectividad, asociado a la vida útil esperada de los materiales retrorreflectivos.



**Figura 15.** Porcentaje de cumplimiento de retrorreflectividad.  
Fuente. Elaboración propia, 2022.

### 3. Conclusión

Para el levantamiento de señales verticales georreferenciadas, sobre la Ruta Nacional N° 03, desde el Pricemart de Heredia y Ruta de Travesía 40102:

#### 3.1 Conclusiones

- Se georreferenciaron un total de 140 señales al largo de las secciones de control de ambas rutas, en el tramo en estudio, en estas se contabilizan las señales que se encuentran en las intersecciones de las rutas cantonales con la Ruta Nacional.
- En general las señales se encuentran en mal estado, el 79 % de las señales requieren una intervención mayor a la limpieza, ya que se encuentran dañadas y no son funcionales.
- El 20 % de las señales que se pueden conservar en el sitio, si requieren trabajos de limpieza para que puedan ofrecer mayor duración y mejorar los valores de retroreflectividad, ya que con el alto tránsito de la sección en estudio se ensucian rápidamente con el tiempo.
- Es necesario el reemplazo completo de un total de 30 señales, esto incluye desinstalación completa de la señal y el cambio de poste en las señales que se encuentran inestables en el sitio.

#### 3.2 Recomendaciones

1. Incluir en el plan de 2023 del Departamento de Señalamiento Vial, la intervención de las señales verticales indicadas en el Cuadro 2, que requieren sustitución de plantillas, postes, reubicación, reemplazo total o desinstalación, e informar cuando se hayan concluido estas labores para actualizar el estado de cada señal la base de datos generada.
2. Mantener un control preventivo por medio de la base de datos, para que cuando las señales cumplan con su tiempo de vida útil esperado según el año de instalación, se programen

cambios en las plantillas y así mantener un inventario de señales verticales actualizadas sobre la Ruta Nacional.

---

#### 4. Bibliografía

Cerdas Hernández, A. (2013). *Uso de los sistemas de información geográfica en la Gestión Vial Municipal*. Montes de Oca: Boletín Técnico LanammeUCR.

Instituto Tecnológico de Costa Rica. (2015). *Curso de Sistemas de Información Geográfica Aplicada a Obras Viales*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Jennings, N. (abril de 2021). *Managing Street Sign Assets: An enterprise geospatial business systems integration solution*. Obtenido de [www.esri.com](http://www.esri.com)

Legislativa, A. (1996). *Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad*. San José: La Gaceta.

Legislativa, A. (2017). *Decreto N° 40601-MOPT*. San José: La Gaceta.

Organización QGIS. (abril de 2021). *Proyecto QGIS*. Obtenido de <https://www.qgis.org/es/site/about/index.html>

Piedra Quesada, V. (2013). *Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial*. San José: Imprenta Nacional.

Sanabria Coto, J. A. (2006). *Aplicación de los SIG en el mantenimiento de caminos vecinales de Paraíso, Cartago*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

SIECA. (2015). *Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito*. Guatemala: PRIAIAA.

## **5. Anexos**

### **5.1 Anexo A: Base de datos generada**

Se presenta el listado de la base de datos generada del modelo SIG, para las señales verticales en la Ruta Nacional N° 03 y la Ruta de Travesía 40102.

| ID     | Código       | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-1  | R-1-2        | Ceda                          | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-2  | R-10-1       | Parada de bus                 | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-3  | R-1-2        | Ceda                          | No indica         | Señal desteñida, antigua               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-4  | R-2-1        | 40 kph                        | No indica         | Señal desteñida, antigua               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-5  | P-9-1        | Peatones                      | No indica         | Desteñido mal estado                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-6  | R-7-24       | Restricción vehículos pesados | No indica         | Señal golpeada, mal estado             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-7  | P-2-8        | Intersección adelante         | No indica         | Buen estado                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-8  | R-2-1        | 40 kph                        | No indica         | Señal golpeada, mal estado             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-9  | IS-3-6       | Aeropuerto                    | 2010              | Señal desteñida, antigua               | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-10 | P-4-1        | Tránsito entrante             | No indica         | Señal muy baja, stickers, vandalismo   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-11 | R-2-1        | 40 kph                        | No indica         | Poste vandalismo, doblada              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-12 | P-3-1a       | No hay paso                   | No indica         | Señal desteñida, mal estado            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-13 | R-1-1/R-1-6  | Alto/tren                     | 2015              | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-14 | R-1-1/R-1-6  | Alto/tren                     | 2015              | Buen estado, base del poste golpeado.  | A mantener   | Mantener            |
| RN3-15 | R-3-4a       | No virar a la izquierda       | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-16 | R-3-1a       | No hay paso                   | No indica         | Señal golpeada, mal estado             | A mantener   | Mantener            |
| RN3-17 | R-1-1/R-1-6  | Alto/tren                     | 2018              | Señal desteñida, mal estado            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-18 | R-1-1/R-1-6  | Alto/tren                     | No indica         | Señal desgastada completamente         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-19 | DESTINO      | Destino                       | 2020              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-20 | E-1-1/E-1-2  | Escuela                       | 2021              | Placa mal estado                       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-21 | R-9-9/R-3-6  | Carril exclusivo de buses     | 2020              | Señal mal estado, dañada               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-22 | P-3-3        | Semáforo                      | 2019              | Buen estado, sucia                     | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-23 | R-2-1        | 40 kph                        | 2020              | Buen estado, doblada arriba, funcional | A mantener   | Mantener            |
| RN3-24 | R-1-1/R-15-9 | Alto/placa                    | 2019              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-25 | R-1-1/R-15-9 | Alto/placa                    | 2006/1996/2019    | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                     | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-26 | IS-3-6             | Aeropuerto                    | No indica         | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-27 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-28 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Vandalismo, stickers       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-29 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Vandalismo, stickers       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-30 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal dañada, sin placa.   | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-31 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2013              | Mal estado                 | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-32 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | No indica         | Estado regular, sucia      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-33 | R-10-1             | Parada de bus                 | No indica         | Mal estado, borrada        | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-34 | No aplica          | Tribunales                    | 2008              | Señal doblada, mal estado  | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-35 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | 2012              | Señal mal estado, stickers | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-36 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | No indica         | Vandalismo, stickers       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-37 | R-8-2              | No estacionar control horario | 2002              | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-38 | R-10-1             | Parada de bus                 | 2008              | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-39 | R-3-3a             | No virar a la derecha         | 2010              | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-40 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado                 | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-41 | R-8-26             | Estacionamiento reservado     | No indica         | Mal estado, desteñida      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-42 | R-8-30             | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Mal estado, stickers       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-43 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Señal sucia, stickers      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-44 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal sin placa, sucia     | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-45 | R-7-1              | No vehículos articulados      | No indica         | Señal desteñida, antigua   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-46 | R-3-3a             | No virar a la derecha         | No indica         | Mal estado, desteñida      | A intervenir | Reemplazar          |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                               | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-47 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Señal desteñida, mal estado          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-48 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Señal sin placa, sucia               | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-49 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Señal golpeada, mal estado, stickers | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-50 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | 2006              | Vandalismo, stickers                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-51 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Vandalismo, stickers                 | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-52 | R-1-1              | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-53 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Buen estado                          | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-54 | R-8-26             | Estacionamiento reservado     | No indica         | Buen estado, poste golpeado          | A intervenir | Cambiar poste       |
| RN3-55 | R-8-2              | No estacionar control horario | 1991              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-56 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Sucia, doblada parte inferior        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-57 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | No indica         | Señal desteñida, stickers            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-58 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | No indica         | Buen estado                          | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-59 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Buen estado, sin placa               | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-60 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | No indica         | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-61 | R-1-1              | Alto                          | 2021              | Regular sin placa                    | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-62 | R-8-2              | No estacionar control horario | 1991              | Mal estado                           | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-63 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Golpeada, mal estado                 | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-64 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2004              | Mal estado, desteñida, doblada       | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-65 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Alto sin placa, desteñida            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-66 | DESTINO            | Destino                       | No indica         | Mal estado, se cae                   | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-67 | E-1-1/E-1-2        | Escuela                       | No indica         | Desteñida y sucia                    | A intervenir | Reemplazar completa |

| ID     | Código             | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-68 | R-2-1              | 40 kph                        | No indica         | Desteñido                              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-69 | P-4-1              | Tránsito entrante             | No indica         | Doblada                                | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-70 | R-1-1/R-15-8       | Alto/placa                    | No indica         | Sticker placa, plantilla mal colocada. | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-71 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Sticker sucia                          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-72 | DESTINO            | Destino                       | 2022              | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-73 | R-1-1/R-15-10      | Alto/placa                    | 2015              | Desteñida, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-74 | P-2-8              | Intersección adelante         | No indica         | Vandalismo, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-75 | P-4-1              | Tránsito entrante             | No indica         | Doblada, sucia, stickers               | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-76 | R-8-1              | No estacionar                 | No indica         | Desteñido, sucia                       | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-77 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | No indica         | Desteñida                              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-78 | R-1-1/R-15-12b     | Alto/placa                    | 2015              | Doblada, golpeada, stickers            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-79 | R-1-1/R-15-12a     | Alto/placa                    | 2021              | Buen estado, stickers en placa         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-80 | R-1-1/R-15-DIRECTO | Alto/placa                    | 2006              | Poste vandalismo, doblada              | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-81 | R-7-24             | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-82 | R-1-1/R-1-6        | Alto/tren                     | 2018              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-83 | R-1-2              | Ceda                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-84 | R-7-24             | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza            |
| RN3-85 | R-2-1              | 40 kph                        | No indica         | No corresponde en sitio                | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-86 | R-1-1              | Alto                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Limpieza-Placa      |
| RN3-87 | P-2-8              | Intersección adelante         | No indica         | Doblada, stickers                      | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-88 | P-4-1              | Tránsito entrante             | No indica         | Buen estado                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-89 | R-1-1/R-15-9       | Alto/placa                    | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-90 | P-3-3              | Semáforo                      | No indica         | Antigua, desteñido, mal estado         | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-91 | PP-1-4b            | Flechas                       | 2004              | Mal estado, stickers                   | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-92 | IS-2-13            | Zonas comerciales             | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-93 | R-3-4a             | No virar a la izquierda       | No indica         | Mal estado, rayada, stickers           | A intervenir | Reemplazar          |

| ID      | Código        | Descripción                   | Fecha fabricación | Estado                                 | Acción       | Detalle             |
|---------|---------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-94  | R-4-6         | Permitido doblar en rojo      | No indica         | Papeles pegados sobre la señal         | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-95  | P-4-1         | Tránsito entrante             | No indica         | Mal estado                             | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-96  | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | No corresponde en sitio                | A eliminar   | Eliminar            |
| RN3-97  | DESTINO       | Destino                       | 2010              | Mal estado, antigua, golpeada          | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-98  | R-7-24        | Restricción vehículos pesados | 2016              | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-99  | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-100 | R-2-1         | 40 kph                        | No indica         | Buen estado, marca pilot, vandalismo   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-101 | E-1-1         | Zona escolar                  | No indica         | Señal antigua, mal estado              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-102 | P-2-8         | Intersección adelante         | No indica         | Sucia, sticker                         | A intervenir | Mantener            |
| RN3-103 | R-4-4         | No bloquear intersección      | No indica         | Tono amarillento, desgastada           | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-104 | P-4-1a        | Convergencias carreteras      | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-105 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-106 | P-8-1         | Línea férrea                  | 2016              | Vandalismos                            | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-107 | P-4-1         | Tránsito entrando             | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-108 | E-1-1         | Zona escolar                  | No indica         | Buen estado                            | A mantener   | Mantener            |
| RN3-109 | R-4-4         | No bloquear intersección      | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-110 | R-10-1        | Parada de autobuses           | No indica         | Golpeada, sucia                        | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-111 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, antigua                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-112 | R-8-1         | No estacionar                 | No indica         | Buen estado, stickers                  | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-113 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, antigua                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-114 | R-1-1/R-15-10 | Alto-placa                    | No indica         | Golpeada, desteñida, stickers          | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-115 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Desgastada, poste inestable, sin placa | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-116 | R-8-26        | Estacionamiento reservado     | No indica         | Desteñida, antigua                     | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-117 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta    | No indica         | Desgastada, poste inestable            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-118 | R-1-1         | Alto                          | No indica         | Antigua, sin placa                     | A intervenir | Reemplazar-Placa    |
| RN3-119 | R-1-1/R-15-10 | Alto-placa                    | No indica         | Desgastada, stickers                   | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-120 | R-3-4a        | No virar a la izquierda       | 2003              | Desteñida, antigua                     | A intervenir | Reemplazar          |

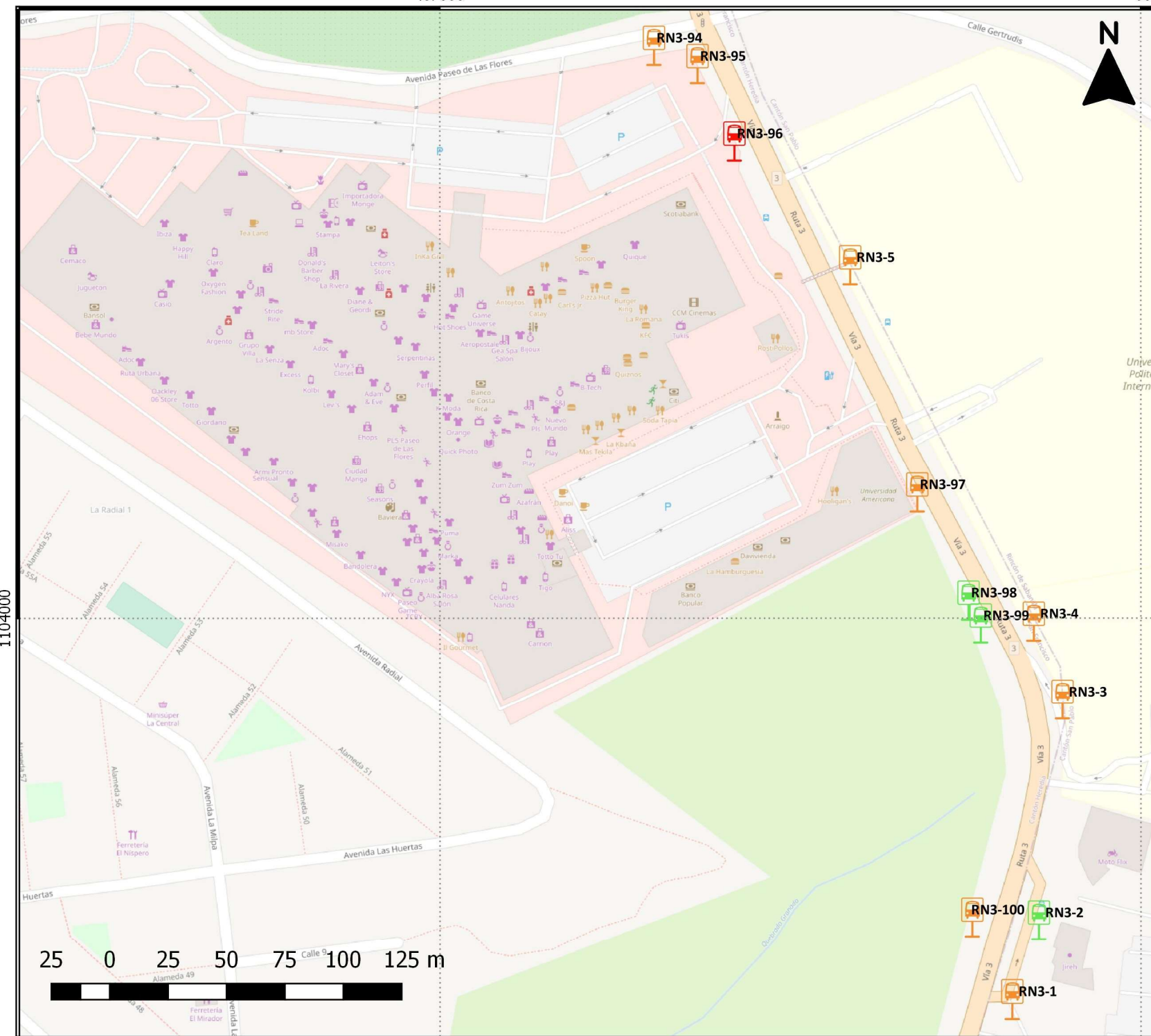
| ID      | Código        | Descripción                | Fecha fabricación | Estado                                  | Acción       | Detalle             |
|---------|---------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|
| RN3-121 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Desteñida, antigua                      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-122 | R-8-26        | Estacionamiento reservado  | No indica         | Bues estado                             | A mantener   | Mantener            |
| RN3-123 | R-8-1         | No estacionar              | No indica         | Poste dañado, stickers                  | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-124 | R-8-1         | No estacionar              | No indica         | Sucia, stickers                         | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-125 | R-1-1         | Alto-placa                 | 2004              | Mal estado, desteñida, desgastada       | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-126 | R-8-25        | Estacionamiento hotel      | No indica         | Doblada, desgastada                     | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-127 | R-3-4a        | No virar a la izquierda    | No indica         | Sucia, stickers, doblada parte inferior | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-128 | R-10-5        | Parada taxi carga          | No indica         | Antigua, desteñida                      | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-129 | R-8-2         | No estacionar horario      | 1991              | Desgastada totalidad,                   | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-130 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Sucia, sin placa                        | A intervenir | Limpieza-placa      |
| RN3-131 | R-8-30        | Estacionamiento con boleta | No indica         | Sucia                                   | A intervenir | Limpieza            |
| RN3-132 | R-10-1        | Parada de bus              | 2008              | Desgastada, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-133 | R-10-6        | Zona de carga y descarga   | No indica         | Desgastada, sucia, antigua              | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-134 | R-10-1        | Parada de bus              | 2006              | Desgastada, stickers                    | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-135 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Antigua, sin placa, desgastada          | A intervenir | Reemplazar-Placa    |
| RN3-136 | R-1-1         | Alto                       | No indica         | Antigua, sin placa, desgastada          | A intervenir | Reemplazar-Placa    |
| RN3-137 | R-3-3a        | No virar a la derecha      | 1997              | Golpeada, dañada, desgastada            | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-138 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | 2004              | Desgastada, mal estado                  | A intervenir | Reemplazar          |
| RN3-139 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | 2002/2004         | Desgastada, golpeada                    | A intervenir | Reemplazar completa |
| RN3-140 | R-1-1/R-15-12 | Alto/placa                 | No indica         | Buen estado                             | A mantener   | Mantener            |

## **5.2 Anexo B: Mapas de la base de datos generada**

Se presentan los mapas de la base de datos generada del modelo SIG, para las señales verticales en la Ruta Nacional N° 03 y la Ruta de Travesía 40102.

487800

-60



487800

-60

## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022

487500

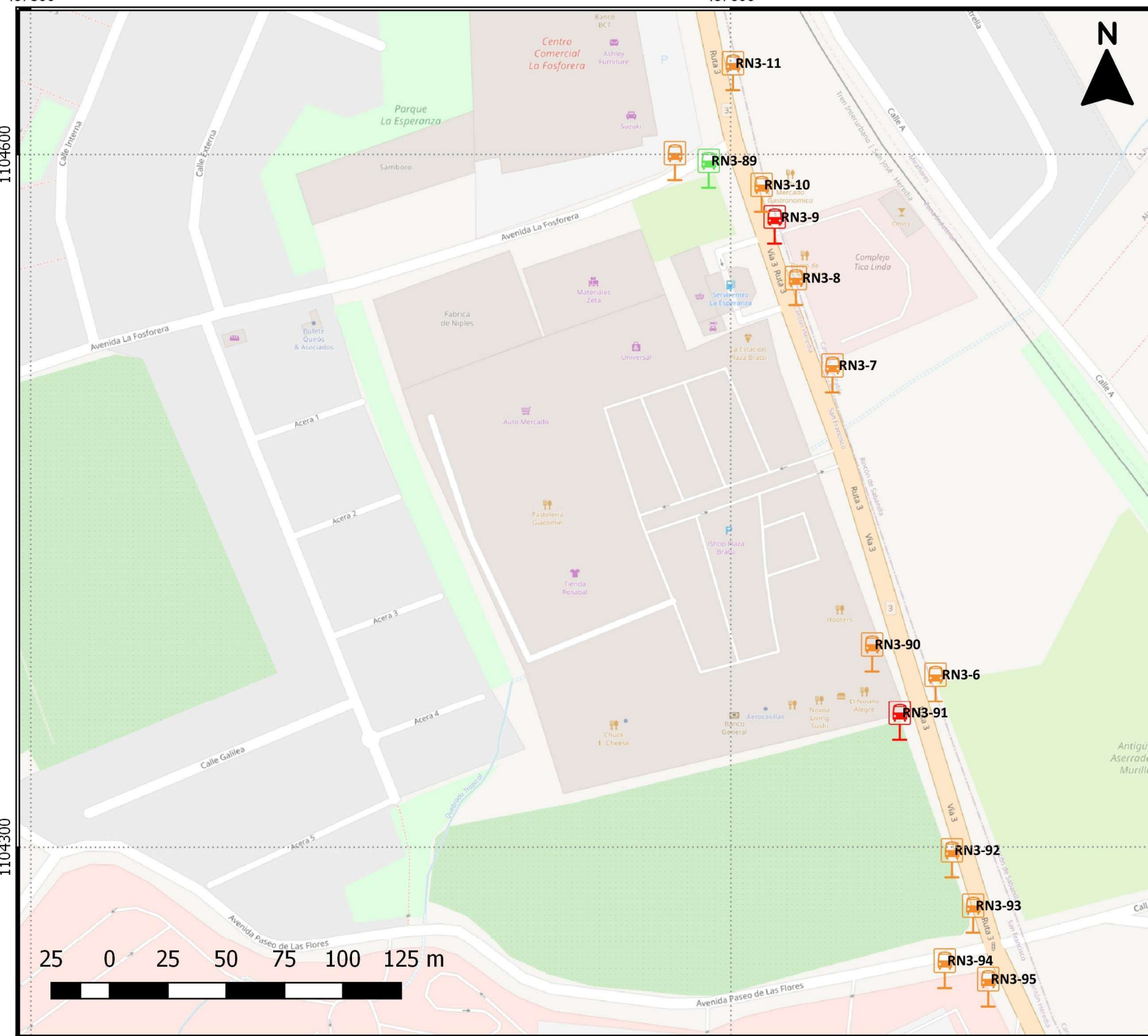
487800

1104600

1104300

487500

487800



## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022

487500

487800

1104900

1104900

487500

487800

## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022





## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

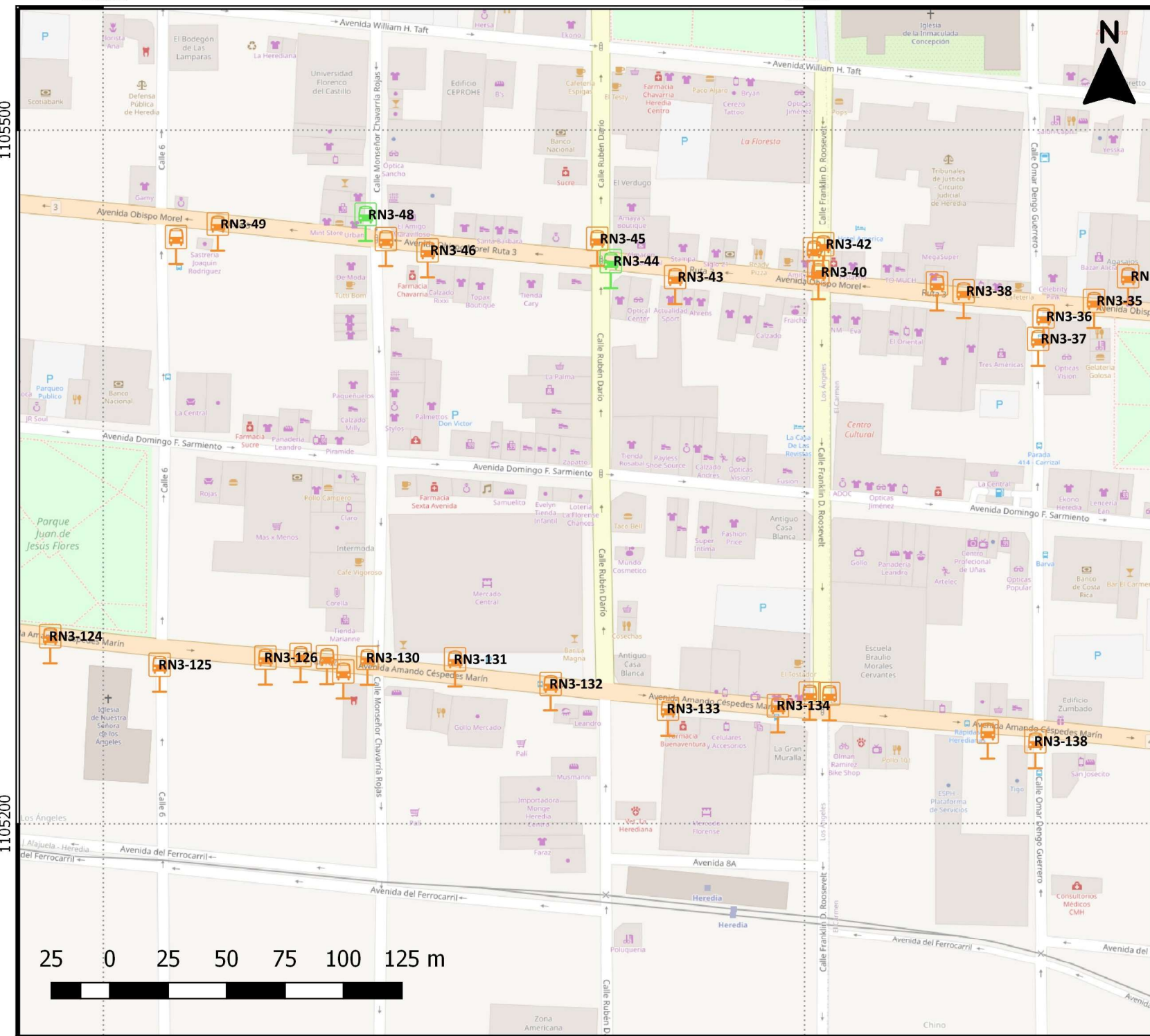
Fecha: Setiembre del 2022

486900

487200

1105500

1105200



486900

487200

## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

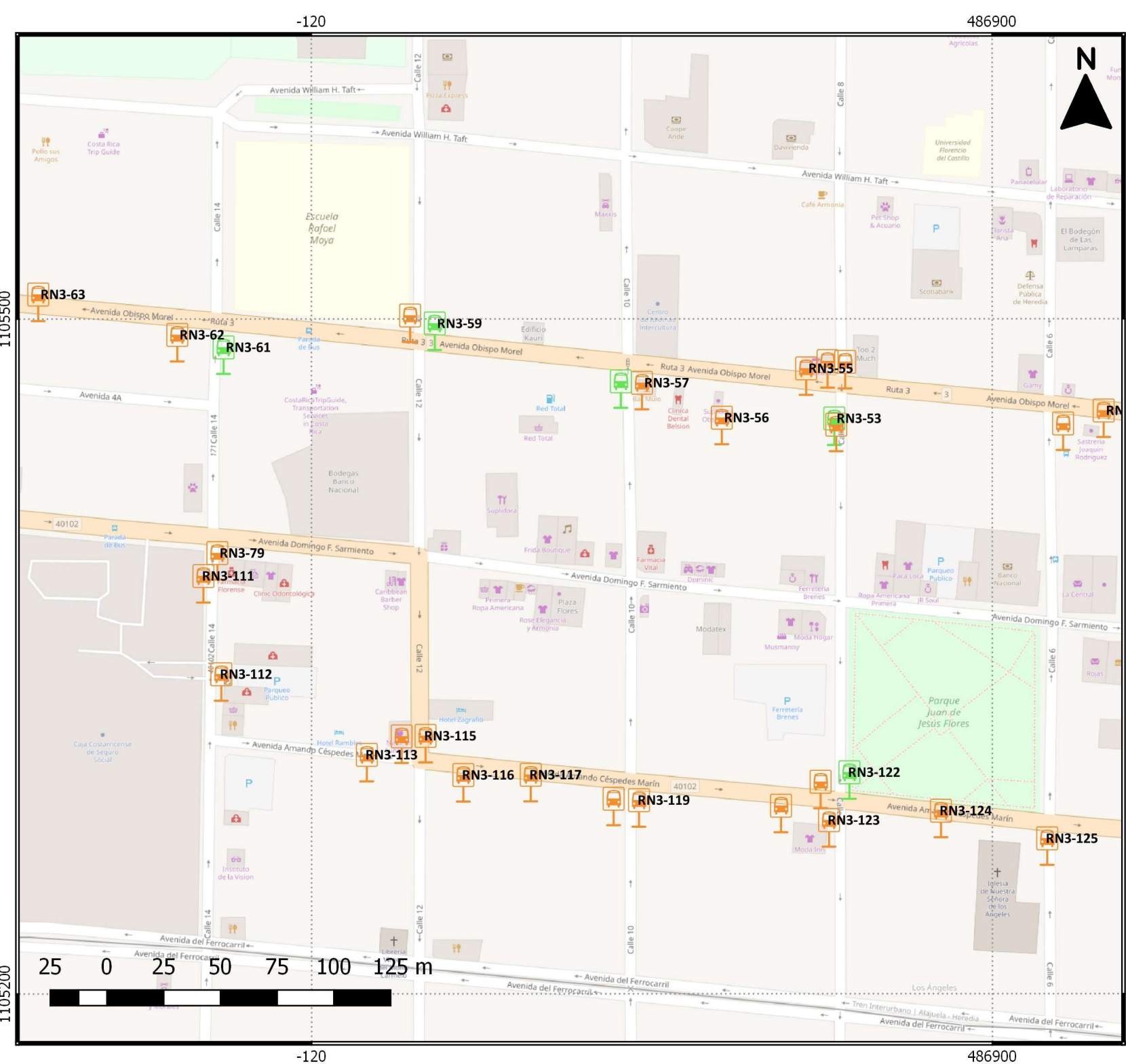
Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022



## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3

-  A eliminar
-  A intervenir
-  A mantener

## DIVISIÓN DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN VIAL

**mopt**  Ministerio de Obras Públicas y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

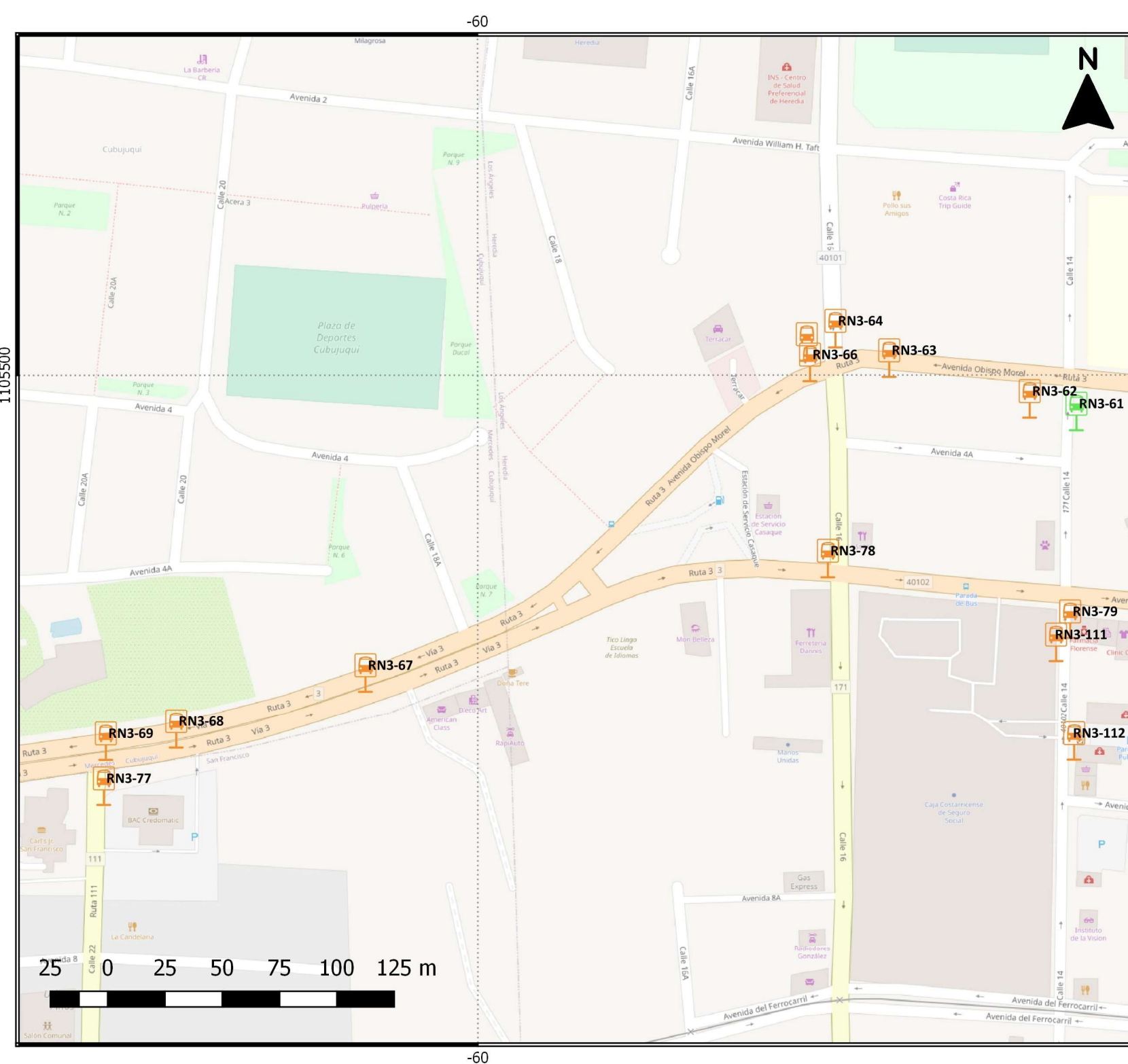
Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022



## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

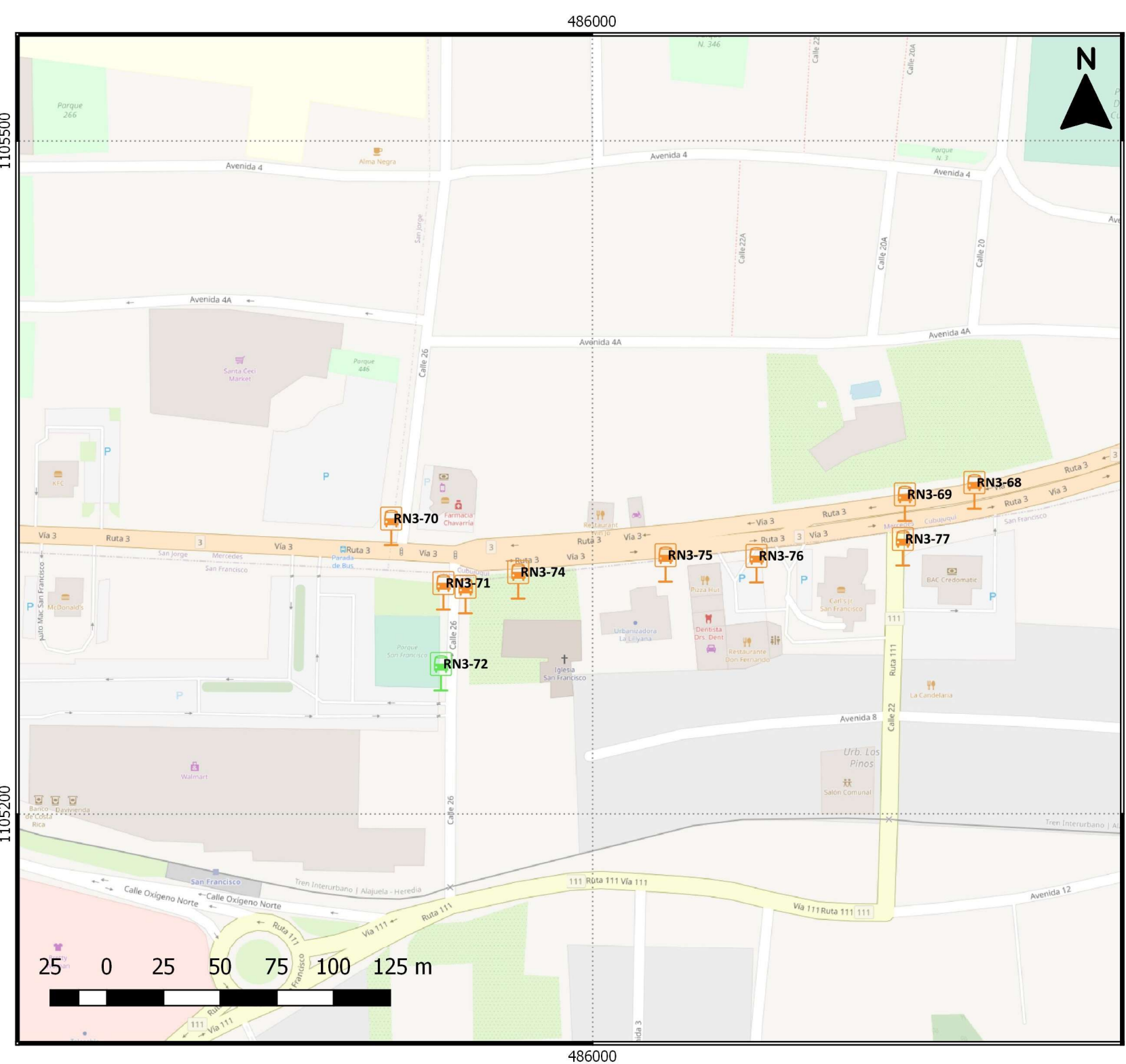
Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022



## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

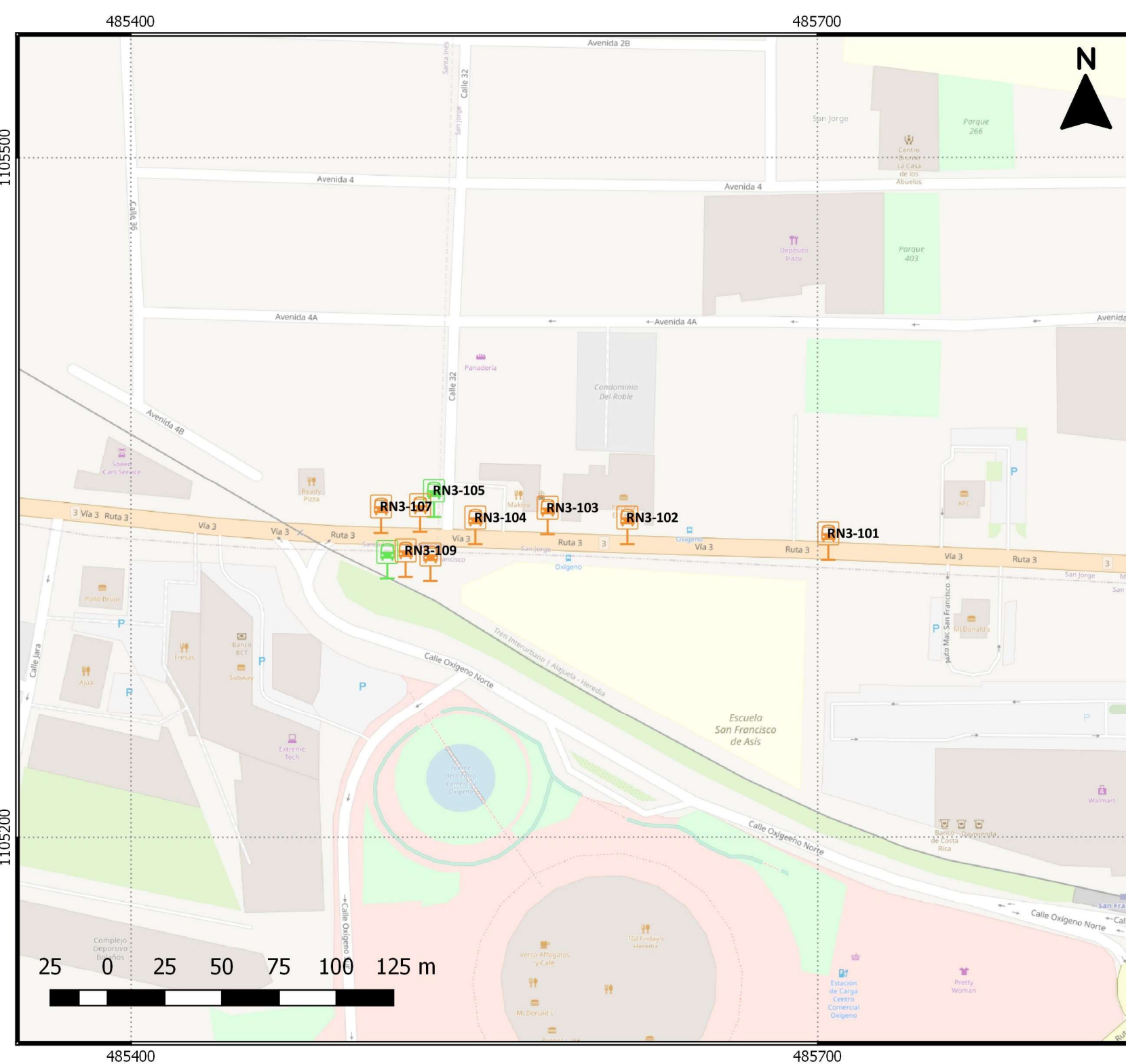
Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022



## Simbología

### Señales Ruta Nacional 3



A eliminar



A intervenir



A mantener

DIVISIÓN DE TRANSPORTES  
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA  
DE TRÁNSITO  
DEPARTAMENTO DE SEÑALIZACIÓN  
VIAL



Ministerio de  
Obras Públicas  
y Transportes

Informe: MOPT-03-05-01-0842-2022

Proyecto: Señales Verticales  
Georreferenciadas Ruta Nacional 03

Diseño: Tec. Marisol Calderón Céspedes

Revisión: Ing. Miguel Zamora Vega

Aprobación: Ing. Junior Araya Villalobos

Fuente: Open Street Map 2021 / Datos de  
campo (GPS +/- 10 m)

Proyección : CRTM05

Datum: WGS84

Fecha: Setiembre del 2022