

Auxiliar de Ingeniería Civil en apoyo a la supervisión, gestión contractual y control técnico de proyectos viales en la Dirección Territorial Santander del Instituto Nacional de Vías

Juan Sebastián Rueda Ortiz

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Civil

Director

Luis Alberto Capacho Silva

M.Sc. en Informática y Ciencias de Datos

Tutor

Hernán Enrique Dulce Moreno

Esp. Administración de Empresas de la Construcción

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Bucaramanga

2026

Dedicatoria

A Dios, por darme el don de la vida para que pudiera aprender y servir a los demás con amor y vocación; por darme fortaleza en los momentos difíciles, guiar mis pasos y brindarme la sabiduría necesaria para culminar de la mejor manera esta etapa académica.

A mis padres, Rosalía Ortiz Afanador y Carlos Hernán Rueda Peña, por el amor y apoyo que me han brindado incondicionalmente, por el esfuerzo incansable que han realizado para garantizar mi bienestar y el cumplimiento de mis metas; y por enseñarme los valores de compromiso, dedicación y honestidad que me ayudarán a convertirme en un profesional íntegro.

A mi hermana, Jessica Andrea Rueda Ortiz, por su apoyo constante y por su ejemplo de dedicación y perseverancia, que me motiva a ser un buen profesional.

A mi abuela, Beatriz Afanador, quien aunque ya no se encuentra físicamente a mi lado, sé que me sigue cuidando y acompañando en cada uno de mis logros.

Agradecimientos

A la Universidad Industrial de Santander, por permitirme formarme no solo profesionalmente sino también como ser humano. Agradezco a todos los docentes que aportaron su conocimiento en mi proceso académico, especialmente, al profesor Luis Alberto Capacho Silva, por brindarme su acompañamiento como director de estas prácticas y guiarme para alcanzar a este resultado.

Al Instituto Nacional de Vías y a la Dirección Territorial Santander, por darme la oportunidad de aplicar en sus instalaciones los conocimientos que he adquirido a lo largo de la carrera. Agradezco a cada uno de los profesionales de la Territorial que, a partir de su experiencia, me ayudaron a aprender conceptos y metodologías esenciales para la industria. De manera especial, agradezco a los ingenieros Hernán Enrique Dulce Moreno y Rafael Eduardo Arana Tineo, quienes, con paciencia y dedicación, orientaron el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo.

A mis compañeros de práctica, Dora Lucía, Giseth Mariana y Brayan Steven, porque su apoyo y compañía fueron valiosos para lograr cada una de las metas propuestas durante este proceso de aprendizaje.

A cada una de las personas que me ha acompañado en este camino, que me han brindado apoyo, cariño y con quienes he vivido experiencias inolvidables. Gracias por sacarme una sonrisa cuando lo he necesitado, por siempre estar dispuestos a escucharme y por creer en mí, incluso cuando yo mismo he dudado de mis capacidades. Mi agradecimiento más sincero y especial para Daniel, Hasiell, Tomás, Viviana, David y Camila.

Reconocimiento de uso de Inteligencia Artificial

En el desarrollo de este documento se emplearon las herramientas de inteligencia artificial ChatGPT (OpenAI, 2026) y Claude (Anthropic, 2026) como soporte a la revisión y mejora de la redacción, reforzando la coherencia entre párrafos y corrigiendo aspectos gramaticales. Esto permitió presentar la información de manera más organizada, comprensible y formal sin prescindir de la revisión crítica y la validación del contenido por parte del autor.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Aspectos generales de la empresa y la práctica	14
1.1. Información de la empresa.....	14
1.2. Objetivos de la práctica.....	15
1.2.1. Objetivo general.....	15
1.2.2. Objetivos específicos	15
2. Desarrollo de la práctica por objetivos	16
2.1. Primer objetivo específico	16
2.1.1. Actividades desarrolladas	16
2.1.2. Resultados	24
2.2. Segundo objetivo específico	25
2.2.1. Actividades desarrolladas	25
2.2.2. Resultados	31
2.3. Tercer objetivo específico.....	34
2.3.1. Actividades desarrolladas	34
2.3.2. Resultados	35
2.4. Normativa técnica y contractual aplicada	36
2.5. Metodología o herramientas usadas	38
2.6. Cronograma de actividades.....	38
3. Análisis de la experiencia	40
3.1. Aprendizajes técnicos	40

3.2. Competencias desarrolladas	40
3.3. Dificultades y soluciones	41
4. Conclusiones y recomendaciones	42
Referencias bibliográficas.....	44
Apéndices.....	46

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Indicadores de desempeño para el segundo objetivo específico.....	33
Tabla 2 Normativa aplicada.....	37
Tabla 3 Cronograma de actividades.....	39

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Elaboración del informe trimestral ejecutivo enero - marzo de 2026.	17
Figura 2 Elaboración de informe de supervisión del convenio No. 1113 de 2016.	19
Figura 3 Herramienta en Excel para el control técnico integral de base granular.	20
Figura 4 Registro fotográfico de salidas técnicas realizadas durante la práctica empresarial.	23
Figura 5 Estructura del sistema de organización documental de liquidación.	26
Figura 6 Formato de oficio enviado a Juntas de Acción Comunal.	27
Figura 7 Formato de memorando individual enviado a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos.	28
Figura 8 Matriz de seguimiento a expedientes de liquidación de los convenios de CCPT vigencia 2023.	30
Figura 9 Proceso de atención a peticiones ciudadanas.	34
Figura 10 Respuesta a derecho de petición solicitando instalación de reductores de velocidad.	36

Glosario

Administradores viales: figura operativa del Instituto Nacional de Vías encargada de la atención a emergencias, la gestión y administración de las carreteras nacionales y de programar la ejecución de los proyectos de mantenimiento vial en los corredores a su cargo (Invias, 2009).

AZDigital: sistema de gestión documental y de correspondencia utilizado por el INVIAS para la radicación, digitalización, organización, consulta o manejo de expedientes y documentos electrónicos. Asimismo, se emplea para la gestión de las PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias) recibidas por la entidad (AZDigital, s. f.).

Caminos Comunitarios de la Paz Total (CCPT): programa del Gobierno Nacional orientado al mejoramiento de la infraestructura vial terciaria mediante la participación de las mismas comunidades, las cuales identifican las necesidades de su territorio y ejecutan las obras correspondientes (Caminos Comunitarios, s. f.).

SECOP II: plataforma transaccional del Sistema Electrónico para la Contratación Pública que permite a las entidades estatales y proveedores gestionar en línea las diferentes etapas de los procesos de contratación, desde su publicación hasta el seguimiento de la ejecución contractual (Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, 2024).

SharePoint: plataforma web de colaboración y administración de documentos utilizado por las organizaciones para almacenar, organizar, compartir y acceder a la información de forma segura (Microsoft, s. f.).

Resumen

Título: Auxiliar de Ingeniería Civil en apoyo a la supervisión, gestión contractual y control técnico de proyectos viales en la Dirección Territorial Santander del Instituto Nacional de Vías*

Autor: Juan Sebastián Rueda Ortiz**

Palabras Clave: Supervisión de Contratos, Gestión Documental, Interventoría, Liquidación de Convenios, Peticiones Ciudadanas.

Descripción:

El presente documento describe las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial realizada en la Dirección Territorial Santander del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, entidad encargada de la gestión de la infraestructura vial no concesionada de la Red Vial Nacional en Colombia. Con la ejecución de esta práctica, se contribuyó al fortalecimiento de los procesos técnicos, administrativos y contractuales de la Territorial, mediante la aplicación de normativa vigente en actividades relacionadas con el control y seguimiento de proyectos viales por medio de la elaboración, revisión y actualización de informes, la verificación de requisitos documentales para la liquidación de los convenios del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total, y la elaboración de respuestas técnicas a peticiones ciudadanas. Como resultado, se fortalecieron los procesos de gestión documental a través del desarrollo e implementación de sistemas de organización y seguimiento a convenios, se generó una herramienta de control técnico de bases granulares conforme a las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS y se elaboraron respuestas técnicas a derechos de petición siguiendo los requerimientos legales e institucionales, garantizando una atención oportuna y fundamentada. Esta experiencia permitió aplicar los conocimientos adquiridos de Ingeniería Civil en un entorno profesional real, así como desarrollar competencias técnicas, administrativas y de trabajo colaborativo propias del ejercicio profesional.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Luis Alberto Capacho Silva. M.Sc. en Informática y Ciencias de Datos.

Abstract

Title: Civil Engineering Assistant Supporting Supervision, Contract Management, and Technical Control of Road Projects at the Santander Territorial Directorate of the National Roads Institute*

Author: Juan Sebastián Rueda Ortiz**

Key Words: Contract Supervision, Document Management, Construction Inspection, Agreement Closeout, Citizen Petitions.

Description:

This document describes the activities carried out during the professional internship at the Santander Territorial Office of the National Institute of Roads – INVIAS, the entity responsible for managing the non-concessioned road infrastructure of Colombia's National Road Network. Through this internship, contributions were made to strengthening the technical, administrative, and contractual processes of the Territorial Office by applying current technical and contractual regulations in activities related to the monitoring and oversight of road projects, including the preparation, review, and updating of technical and executive reports; the verification of documentary requirements for the closeout of agreements under the Caminos Comunitarios de la Paz Total program; and the preparation of technical responses to citizen petitions.

As a result, document management processes were strengthened through the development and implementation of systems for the organization and monitoring of agreements. In addition, a technical control tool for granular base materials was developed in accordance with the INVIAS General Road Construction Specifications, and technical responses to citizens' petitions were prepared in compliance with legal and institutional requirements, ensuring timely and well-supported attention. This experience enabled the application of Civil Engineering knowledge in a real professional environment, while fostering the development of technical, administrative, and collaborative competencies essential to professional practice.

* Degree Project

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Advisor: Luis Alberto Capacho Silva. Master's in Computer Science.

Introducción

Los proyectos de infraestructura vial son esenciales para mejorar la competitividad de las regiones, fortalecer la conectividad, mejorar la eficiencia en el transporte y contribuir al desarrollo económico, social y territorial en los países (Mintransporte, 2021). Sin embargo, en América Latina y el Caribe, las deficiencias en los procesos de supervisión y control técnico de estos proyectos han generado importantes retrasos frente a los estándares de países de ingreso medio, afectando la calidad, durabilidad y sostenibilidad de las obras (Flintsch, 2019), lo que resalta la importancia de fortalecer los mecanismos de control y seguimiento en los proyectos de inversión pública.

En Colombia, la entidad encargada de gestionar los proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional es el Instituto Nacional de Vías – INVIAS (Invias, 2012). A su vez, las direcciones territoriales forman parte de la estructura del Instituto, encargándose de la planeación, coordinación, supervisión y seguimiento de proyectos viales en su jurisdicción, así como de la gestión administrativa, contractual y financiera (Decreto 1292 de 2021 - Gestor Normativo, 2021). Particularmente, la Dirección Territorial de Santander, tiene un número significativo de contratos y proyectos viales en los diferentes municipios del departamento lo que exige un manejo cuidadoso y organizado de todos sus procesos administrativos, contractuales y de interventoría.

No obstante, la cantidad de contratos, convenios y proyectos que maneja la Territorial Santander suele exceder la capacidad operativa del personal, haciendo necesario un apoyo técnico en la gestión permanente de seguimiento y supervisión que permita el monitoreo continuo a los contratistas y a las interventorías, así como en los procesos de verificación

documental en la fase de liquidación contractual, que garanticen el adecuado cumplimiento de las funciones del institucionales.

En este sentido, la práctica empresarial desarrollada en la Dirección Territorial Santander del Instituto Nacional de Vías contribuyó al fortalecimiento de los procesos administrativos y de gestión de la Dirección Territorial, logrando una mayor eficiencia en el desarrollo de sus funciones mediante el apoyo a la elaboración y revisión de informes técnicos de los proyectos, orientados al control y seguimiento de las actividades ejecutadas por los contratistas; la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y documentales para la liquidación de los contratos de obra en los proyectos del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total; y la elaboración de respuestas técnicas a la ciudadanía, cumpliendo los procedimientos legales establecidos.

El presente trabajo describe los procesos desarrollados durante la práctica empresarial en la Dirección Territorial Santander del INVIAS estructurado en cuatro secciones. En la primera se describe la información general de la empresa y los objetivos de la práctica. En la segunda se presenta el desarrollo de la práctica organizado según los tres objetivos específicos planteados, donde se incluyen las actividades realizadas, los resultados obtenidos, la normativa técnica y contractual aplicada, las metodologías y herramientas usadas, y el cronograma de actividades. En la tercera sección se detalla el análisis de la experiencia hablando sobre los aprendizajes técnicos, las competencias desarrolladas y las dificultades presentadas. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones resultantes de la práctica, seguidas de las referencias y los apéndices que soportan el documento.

1. Aspectos generales de la empresa y la práctica

La práctica empresarial fue desarrollada en el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) específicamente en la Dirección Territorial Santander. Durante este proceso, el practicante participó en actividades relacionadas con el control, seguimiento y liquidación de contratos, convenios e interventorías mediante la revisión y elaboración de informes, realización de salidas técnicas, gestión documental y atención a peticiones ciudadanas. A continuación, se presenta la información general de la entidad, así como los objetivos establecidos en el plan de trabajo.

1.1. Información de la empresa

El Instituto Nacional de Vías inició sus labores el 1 de enero de 1994 a través del decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992 (Decreto 2171 de 1992 - Gestor Normativo, 1992), el cual creó un establecimiento público de orden nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio adscrito al Ministerio de Transporte. Su propósito es llevar a cabo políticas y proyectos asociados con la infraestructura vial no concesionada de la Red Vial Nacional. De esta manera, su misión es atender las necesidades de conectividad y movilidad de la población usando tecnologías sostenibles y capital humano comprometido con la modernización de la infraestructura vial. Asimismo, para el año 2030, INVIAS planea consolidarse como una entidad líder en la planeación, ejecución y operación de proyectos de infraestructura vial, férrea, fluvial y marítima contribuyendo al desarrollo del país (Invias, 2012).

La estructura organizacional del INVIAS, definida mediante la Resolución 376 del 28 de enero de 2022, establece la distribución jerárquica de las dependencias encargadas de coordinar y ejecutar las funciones de la entidad, dentro de la cual las direcciones territoriales dependen directamente de la Subdirección General (INVIAS, 2022).

El INVIAS cuenta con 26 direcciones territoriales a nivel nacional encargadas de formular, coordinar y ejecutar planes, programas y proyectos de infraestructura vial dentro de su jurisdicción departamental o regional (Decreto 1292 de 2021 - Gestor Normativo, 2021). En este caso, las prácticas empresariales descritas en este proyecto fueron desarrolladas en la Dirección Territorial Santander, como apoyo al área técnica encargada de la supervisión y liquidación de contratos y convenios asociados a vías terciarias y rutas nacionales.

Dentro de esta dependencia, se realizan actividades orientadas al seguimiento técnico, administrativo y financiero de proyectos de infraestructura ejecutados en el departamento de Santander. En este contexto, el practicante desempeñó el cargo de Auxiliar de Ingeniería Civil, apoyando en funciones como la revisión y organización documental, la revisión, actualización y elaboración de informes técnicos, la proyección de respuestas a peticiones ciudadanas y el acompañamiento a visitas técnicas para la supervisión de las obras en ejecución.

1.2. Objetivos de la práctica

1.2.1. Objetivo general

Desarrollar habilidades técnicas, administrativas y profesionales mediante el apoyo a los procesos de supervisión y gestión contractual en proyectos de obra pública e interventoría a cargo de la Dirección Territorial Santander del INVIAS.

1.2.2. Objetivos específicos

- Aplicar la normativa técnica y contractual vigente en la elaboración y revisión de informes técnicos y ejecutivos de los proyectos que tiene a cargo el INVIAS en la

Territorial Santander, con el fin de contribuir al control y seguimiento de las actividades ejecutadas por los contratistas.

- Verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos y documentales para la liquidación de los contratos de obra, interventoría y convenios, de acuerdo con el Manual de Interventoría de Obra Pública del INVIAS, en los proyectos del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total.
- Elaborar respuestas técnicas a peticiones ciudadanas relacionadas con contratos de obra, convenios e interventoría brindando soporte desde la Ingeniería Civil y cumpliendo los procedimientos legales y administrativos establecidos.

2. Desarrollo de la práctica por objetivos

2.1. Primer objetivo específico

2.1.1. Actividades desarrolladas

Las actividades que se desarrollaron para el cumplimiento de este objetivo específico fueron las siguientes:

Revisión y elaboración de informes trimestrales ejecutivos.

Para el desarrollo de esta actividad, fue necesario asistir a la reunión mensual de administradores viales en donde cada residente de tramo expuso el estado de su ruta, abordando temas como emergencias viales, sitios críticos e inestables, actividades de mantenimiento, accidentalidad, gestión con contratistas y necesidades identificadas. La participación en esta reunión permitió obtener un contexto actualizado del estado de la red vial a cargo de la Territorial Santander, información fundamental para la correcta comprensión e interpretación de

los informes trimestrales de cada grupo. Posteriormente, se enviaron comunicaciones por el correo electrónico institucional a cada uno de los grupos de administradores viales, solicitando los informes trimestrales correspondientes a los periodos julio – septiembre de 2025 y enero – marzo de 2026, siendo estos los informes en los que se participó durante la práctica. Una vez recibidos los documentos, se realizó la revisión de cada uno de los informes, identificando y corrigiendo errores de fórmulas y digitación en los cálculos de Excel.

Finalmente, se llevó a cabo la consolidación de los informes trimestrales ejecutivos, como se evidencia en la *Figura 1*, para los periodos mencionados integrando la información suministrada por los diferentes grupos de administradores viales y se remitieron los documentos finales al profesional encargado para su revisión.

Figura 1

Elaboración del informe trimestral ejecutivo enero - marzo de 2026.

ITEM	DESCRIPCION
Cuadro No. 1	Red Vial a cargo de la Direccion Territorial
Mapa No. 1	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 1
Mapa No. 2	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 2
Mapa No. 3	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 3
Mapa No. 4	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 4 F-1
Mapa No. 5	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 4 F-2
Mapa No. 6	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 4 F-3
Mapa No. 7	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 4 F-4
Mapa No. 8	Estado Visual de la red y sitios críticos de inestabilidad-Grupo 4 F-5
Cuadro No. 2	Sitios críticos de inestabilidad
Cuadro No. 3	Accidentalidad
Cuadro No. 4	Resumen necesidades de señalización vertical y horizontal
Cuadro No. 5	Cumplimiento indicadores de Administración de Mantenimiento Vial
Cuadro No. 6	Cumplimiento indicadores de Microempresas
Reseña Fotográfica-1	Foto AMV G1 5504
Reseña Fotográfica-2	Foto AMV G1 55ST02
Reseña Fotográfica-3	Foto AMV G1 55STA
Reseña Fotográfica-4	Foto AMV G2
Reseña Fotográfica-5	Foto AMV G3
Reseña Fotográfica-6	Foto AMV G4 F-1
Reseña Fotográfica-7	Foto AMV G4 F-2
Reseña Fotográfica-8	Foto AMV G4 F-3
Reseña Fotográfica-9	Foto AMV G4 F-4

CODIGO VIA	PR INICIAL	PR FINAL	CARRETERA	Kms.	TIPO DE SUPERFICIE	ESTADO
6403	0+0000	5+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.014	P	MALO
6403	5+0000	10+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.020	P	MALO
6403	10+0000	15+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.028	P	REGULAR
6403	15+0000	20+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.047	P	BUENO
6403	20+0000	25+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.063	P	BUENO
6403	25+0000	26+0215	Cruce Ruta 45A - Onzaga	1.224	P	BUENO
6403	26+0215	26+0500	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.285	A	REGULAR
6403	26+0500	30+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	3.520	P	BUENO
6403	30+0000	32+0212	Cruce Ruta 45A - Onzaga	2.210	P	BUENO
6403	32+0212	32+0388	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.176	EMPEDRADO	REGULAR
6403	32+0388	33+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.612	P	REGULAR
6403	33+0000	33+0345	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.345	P	MALO
6403	33+0345	33+0790	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.445	A	BUENO
6403	33+0790	35+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	1.164	P	BUENO
6403	35+0000	37+0001	Cruce Ruta 45A - Onzaga	2.005	P	BUENO
6403	37+0001	37+0177	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.176	A	BUENO
6403	37+0177	38+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.997	P	BUENO
6403	38+0000	38+0380	Cruce Ruta 45A - Onzaga	0.380	P	BUENO
6403	38+0380	40+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	1.624	A	MALO
6403	40+0000	45+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	4.940	A	MALO
6403	45+0000	50+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	5.092	A	REGULAR
6403	50+0000	55+0000	Cruce Ruta 45A - Onzaga	4.974	A	BUENO

Nota. Información de dominio público. Los informes trimestrales elaborados durante el desarrollo de esta actividad pueden consultarse en el Apéndice A.

Elaboración de informes de supervisión.

En el desarrollo de esta actividad, se elaboraron los informes mensuales de supervisión de los meses noviembre y diciembre de 2025, así como el de marzo de 2026, del convenio No. 1113-2016, mediante el cual se adelantan las actividades de estudios, diseños, construcción, rehabilitación, mejoramiento, mantenimiento y operación de los tramos viales ubicados en la vía Bucaramanga – Río Negro.

En estos informes se realizó la revisión y actualización de la información sobre el cumplimiento de obligaciones contractuales, los plazos de ejecución, los porcentajes de avance físico y financiero, así como las modificaciones y adiciones contractuales estipuladas. Esta información fue obtenida a partir de los datos reportados en los comités semanales de seguimiento presentados por la empresa contratista.

A partir de estos informes elaborados, se evidenció que el porcentaje de avance físico ejecutado superó consistentemente al porcentaje programado en los tres periodos analizados, 66,53% frente a 47,66% en noviembre de 2025, como se puede evidenciar en la *Figura 2*; 69,54% frente a 50,95% en diciembre de 2025; y 82,68% frente a 58,94% en marzo de 2026, lo que indica que el proyecto se ha desarrollado con un avance físico superior al cronograma contractual establecido. No obstante, se observó que el avance financiero ejecutado se mantuvo por debajo del avance físico en los tres periodos, sin variación entre noviembre y diciembre de 2025 teniendo 65,79% de avance en ambos meses y alcanzando el 78,18% en marzo de 2026. Este comportamiento evidencia un retraso entre la ejecución física de la obra y el desembolso de los recursos correspondientes, el cual se debe al desfase entre la ejecución de actividades y el trámite de las actas de pago por parte del Instituto.

Figura 2

Elaboración de informe de supervisión del convenio No. 1113-2016.



Nota. Información de dominio público. Para ver los informes de supervisión completos, remitirse al Apéndice B.

Elaboración de herramienta en Excel para el control técnico integral de base granular.

Se desarrolló un libro en Excel para el control técnico integral de base granular conforme al Artículo 330 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INVIAS 2022 (Invías, 2022), estructurado en tres hojas de cálculo: caracterización de materiales, control de ejecución en obra y condiciones de recibo, como se evidencia en la *Figura 3*.

La herramienta está diseñada para automatizar la verificación del cumplimiento de los límites establecidos en las Tablas 330-2 y 330-3 de las especificaciones según la clase de base granular requerida, integrando los resultados de laboratorio y campo con las condiciones de aprobación o rechazo de los tramos ejecutados por el contratista. De esta manera, constituye un soporte técnico para la revisión realizada por el supervisor de la información reportada por las

La sección de caracterización de materiales de la herramienta fue contrastada con el formato institucional MEPI-MN1-IN-15-FR-11 "Resumen de Ensayos de Laboratorio", empleado por la interventoría del proyecto Málaga - Los Curos, confirmando que los parámetros integrados corresponden a los exigidos en la práctica real de supervisión. Para las hojas de control de ejecución en obra y condiciones de recibo, los criterios fueron consultados con los profesionales de interventoría durante la visita técnica realizada a dicha ruta, quienes señalaron que, durante la ejecución, es importante verificar las condiciones climáticas, el espesor de la base conforme al diseño, el bombeo proyectado para la carpeta final y, principalmente, el porcentaje de compactación a partir de la densidad obtenida en campo. Para las condiciones de recibo, indicaron que debe garantizarse el cumplimiento de la compactación en la totalidad del tramo así como el espesor, la pendiente transversal, y el ancho de calzada definido en el diseño.

Herramienta en Excel para el control técnico integral de base granular.

[illegible]

Nota. Para ver la herramienta en formato Excel, consulte el Apéndice C.

Salidas técnicas de supervisión y seguimiento.

Como apoyo a las actividades de supervisión desarrolladas por la Dirección Territorial Santander, se participó en tres salidas técnicas a proyectos de infraestructura vial en ejecución con el fin de verificar en campo el avance de las obras y de esta manera, poder contrastar la información reportada por los contratistas e interventorías. Estas actividades fortalecen los procesos de seguimiento técnico necesarios para el correcto desarrollo de los contratos en ejecución.

Las salidas realizadas fueron las siguientes:

- **Visita técnica a la construcción del par vial entre Puente Tierra y El Cero**

Este proyecto ubicado en la ruta 45A08 en Rionegro, Santander, se desarrolla en el marco del convenio interadministrativo No. 1113-2016 y contempla la construcción de 3,8 km de vía doble calzada, donde se incluye la estabilización de taludes, tres puentes metálicos y la pavimentación del tramo en un sector donde el tráfico de vehículos de carga suele generar saturación vial entre Bucaramanga y Río Negro.

La visita se realizó junto con el director territorial, los contratistas, los interventores y los profesionales social y de SST del proyecto. Durante el recorrido se verificó que el avance de la obra correspondiera a lo reportado en los informes de supervisión, así como el cumplimiento técnico y de seguridad en las actividades que se adelantaban en ese momento, las cuales eran la soldadura de la estructura metálica de uno de los puentes y la construcción de canaletas de coronación en los taludes. Asimismo, se identificó una situación pendiente de solución en donde para uno de los predios requeridos para la posterior pavimentación, aún no había aceptado la venta por parte de la propietaria, por lo que la profesional social estaba adelantando negociaciones con ella, contemplándose la vía legal en caso de no llegar a un acuerdo.

- **Visita técnica a tramo en rehabilitación en la ruta El Playón – San Alberto**

La visita técnica se realizó en el tramo comprendido entre el PR 69+100 y el PR 69+500 de la Ruta Nacional 45A08, Bucaramanga – San Alberto, sector en el cual se estaban desarrollando actividades de pavimentación. La salida tuvo como propósito verificar in situ las actividades adelantadas por el contratista de mantenimiento y rehabilitación de carpeta asfáltica y contrastarlas con la normativa técnica y contractual vigente.

El recorrido fue dirigido por el residente de interventoría, quien explicó el proceso de rehabilitación desde el levantamiento de la capa asfáltica antigua hasta la aplicación de las nuevas capas MDC-25 y MDC-19 mejorada con polímeros que contribuyen a mejorar la durabilidad del pavimento ante la alta densidad de vehículos pesados y las condiciones de temperatura de la zona. En general, el avance de la obra correspondía a lo reportado en los informes de interventoría, y se verificó el cumplimiento de la temperatura de instalación del pavimento. Sin embargo, se identificó una falla en la operación de los auxiliares de control de tránsito, quienes permitieron el paso de motocicletas en señal de pare, agravando la congestión generada por la obra, esta situación fue reportada oportunamente por el residente de interventoría al residente de obra.

- **Visita técnica a las Rutas Málaga – Los Curos y La Palmera – Presidente**

Esta visita se realizó en acompañamiento al director territorial, con el objetivo de efectuar seguimiento al adecuado desarrollo de los contratos y verificar el cumplimiento de la normativa técnica y contractual aplicable. Durante el recorrido se identificaron obras en ejecución y se explicaron otras ya realizadas, correspondientes a puntos críticos característicos de estas rutas por su terreno montañoso.

Entre las obras en ejecución se destacó la rehabilitación del puente Listará, el cual había sufrido un volcamiento por procesos constructivos deficientes, se verificó que el refuerzo estructural ya estaba concluido, quedando pendientes la fundición de la losa y la pavimentación de la carpeta asfáltica. Asimismo, se observaron rehabilitaciones en puntos donde la banca se había visto afectada por la inestabilidad del terreno, así como procesos de estabilización y manejo de drenaje de coluviones, frecuentes en esta vía, estas obras avanzaban conforme a lo esperado, sin identificarse desviaciones frente a la normativa. Sin embargo, en la vía La Palmera – Presidente se identificó un proyecto de construcción de muros de contención que presentaba incumplimiento en los plazos contractuales, evidenciándose en campo un avance menor al esperado, esta situación fue trasladada por el director territorial al supervisor del contrato para que tomara las medidas correspondientes.

En la *Figura 4* se puede evidenciar un registro fotográfico de las salidas técnicas realizadas durante la práctica empresarial.

Figura 4

Registro fotográfico de salidas técnicas realizadas durante la práctica empresarial.



Nota. El registro fotográfico completo se encuentra en el Apéndice D.

2.1.2. Resultados

- **Productos generados**

Las actividades desarrolladas en el marco del primer objetivo específico dieron lugar a los siguientes productos:

- ✓ 2 informes trimestrales ejecutivos consolidados correspondientes a los periodos julio – septiembre de 2025 y enero – marzo de 2026.
- ✓ 3 informes mensuales de supervisión elaborados en el marco del convenio No. 1113-2016.
- ✓ 1 herramienta de control técnico de base granular elaborada en Excel como apoyo a la supervisión de interventorías.

- **Aportes a la empresa**

La elaboración y actualización de los informes técnicos y ejecutivos contribuyó al cumplimiento de las funciones institucionales de hacer control y seguimiento a los contratos y convenios que están a cargo de la Territorial Santander. Estos documentos proporcionaron información actualizada sobre el estado de las rutas nacionales bajo su jurisdicción, así como sobre el avance físico y financiero de dos de los proyectos que están en ejecución.

Adicionalmente, se desarrolló y entregó la herramienta de control técnico de base granular, la cual fue validada por el tutor empresarial y se integra como un instrumento estandarizado para la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por el INVÍAS, esto permite que el supervisor concentre su análisis en los parámetros que no cumplen los requisitos exigidos y cuando sea necesario, solicite a la interventoría las aclaraciones correspondientes antes de emitir un concepto sobre el informe que se esté

verificando. Esta herramienta estará disponible para futuros procesos de supervisión técnica de la Territorial Santander.

2.2. Segundo objetivo específico

2.2.1. Actividades desarrolladas

Para lograr el cumplimiento de este objetivo específico, se realizaron las siguientes actividades:

Creación de sistema de organización documental para la gestión de los expedientes de liquidación a través del SharePoint institucional.

Se creó un sistema de organización documental de liquidación para los convenios de Caminos Comunitarios de la Paz Total, con vigencias 2023 y 2024 a través del SharePoint institucional el cual, fue alimentado a partir de un estudio detallado de los documentos requeridos en el proceso de liquidación según el Manual de Interventoría de Obra Pública del INVIAS.

La búsqueda de estos documentos se llevó a cabo en las carpetas digitales de los contratistas de la Territorial, la plataforma SECOP II y los archivos suministrados por el tutor de la práctica, con el propósito de organizarlos para identificar los documentos disponibles y determinar cuáles se encontraban pendientes para completar el trámite de liquidación. Con el fin de agilizar la revisión, se aplicó una lista de chequeo con formato institucional por convenio y se implementó un sistema de codificación por colores en las carpetas, bajo el esquema mostrado en la *Figura 5*.

Figura 5

Estructura del sistema de organización documental de liquidación.



Solicitud de información financiera a las JAC e interventorías asociadas a los convenios.

A través del sistema de correspondencia AZDigital, se realizó el envío de oficios de salida a las Juntas de Acción Comunal vinculadas a los convenios de CCPT de 2023, como se evidencia en la *Figura 6*. En estos oficios se indicó la necesidad de articularse con la interventoría correspondiente para programar una visita a la entidad bancaria y así gestionar la documentación financiera requerida para el expediente de liquidación. De igual manera, se enviaron oficios a las interventorías vinculadas a los convenios, solicitando la remisión de la documentación técnica y financiera necesaria para adelantar el proceso de liquidación y cierre contractual.

Figura 6

Formato de oficio enviado a Juntas de Acción Comunal.



Al contestar cite este radicado: 2026S-VSAN-013361
Fecha: 2026-03-11 16:30:53

SEÑOR(A):

CEPITA, SANTANDER

ASUNTO: Documentos Financieros para liquidación.

REFERENCIA: Convenio No. 3663 de 2023 cuyo objeto es "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CEPITA DEL MUNICIPIO DE CEPITÁ EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL".

Cordial saludo,

En el marco de la ejecución y terminación del convenio de la referencia, por medio del cual se ejecutaron obras que beneficiaron directamente a su comunidad, se hace indispensable gestionar el trámite de liquidación y cierre de este. Para ello es muy importante que se articule de manera conjunta con la firma interventora con el ánimo de programar asistencia ante la respectiva entidad bancaria donde se manejaron los recursos económicos del convenio, con el fin de tramitar y obtener la siguiente documentación financiera con destino al expediente de liquidación:

- Certificado de reintegro al Tesoro Nacional de recursos no ejecutados (en el evento de que este caso se haya materializado en el balance económico final del convenio).
- Certificado de reintegro al Tesoro Nacional de los rendimientos financieros generados desde su apertura hasta el cierre de la cuenta bancaria.
- Certificado de cierre de la cuenta bancaria acompañado de los extractos que evidencien los movimientos financieros desde el inicio a la fecha de cierre de cuenta.

Lo anterior, en aras de realizar el trámite para liquidación y cierre del convenio que nos ocupa lo más pronto posible, como quiera que en el presente mes de abril del año en curso, se tiene proyectada la elección de nuevos dignatarios en la directiva de las juntas de acción comunal en todo el país, con lo que se pretende prevenir potenciales dificultades que puedan presentarse en la transición de responsabilidades.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
Dirección: Calle 25G # 73B - 90, Bogotá D.C., Colombia
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co
<http://www.invias.gov.co>

Página 1 | 2



Agradezco de antemano su atención a la presente solicitud, para la cual solicito sea respondida en un plazo no mayor a ocho (8) días hábiles contados a partir del recibo de la presente comunicación.

Cordialmente,


JAIME ALZIDES RODRIGUEZ PEÑA
DIRECTOR TERRITORIAL SANTANDER (E)

Proyectado por: Juan Sebastian Rueda Ortiz
Revisado por: Rafael Eduardo Arana Tineo, Hernán Enrique Dulce Moreno
Aprobado por:

Copia Interna a: MILLER FAJARDO LOZANO ()
Copia Externa a:

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
Dirección: Calle 25G # 73B - 90, Bogotá D.C., Colombia
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co
<http://www.invias.gov.co>

Página 2 | 2

Nota. Información de dominio público.

Solicitud de certificados de Procesos Administrativos Sancionatorios a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos.

Se realizó la solicitud de emisión de certificados de Procesos Administrativos Sancionatorios a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos mediante memorandos individuales a través del sistema de correspondencia AZDigital, como se evidencia en la *Figura 7*. Este proceso se realizó agrupando los convenios de acuerdo con la interventoría responsable. Con esta certificación se logró complementar el expediente de liquidación de los convenios de CCPT con vigencia 2023.

Figura 7

Formato de memorando individual enviado a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos.



MEMORANDO INDIVIDUAL

N° Radicado: 20261-VSAN-043435
Fecha: 2026-06-09 15:39:39

PARA: ISABEL CRISTINA VARGAS SINISTERRA
SUBDIRECCION DE GESTION CONTRACTUAL Y PROCESOS ADMINISTRATIVOS

DE: JAIME ALCIDES RODRIGUEZ PEÑA
DIRECCION TERRITORIAL SANTANDER

Referencia: Convenios números 4335 de 2023, 4611 de 2023 y 4619 de 2023.

Asunto: Solicitud certificación de Procesos Administrativos Sancionatorios.

Cordial saludo,

La Dirección Territorial Santander se encuentra adelantando la liquidación de los Convenios Solidarios asociados a la Interventoría **JUAN CARLOS FLOREZ DUARTE** con número de contrato **4973-2023**, cuyo objeto es **"INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA DEPARTAMENTO DE SANTANDER DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL"**, los cuales se encuentran dentro de la programación de liquidaciones de la presente vigencia.

Teniendo en cuenta la lista de chequeo de Liquidación de Convenios Solidarios, se requiere una Certificación expedida por la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos en la cual se indique si en el contrato a liquidar existen sanciones o se encuentren en curso Procesos Administrativos Sancionatorios. Los convenios objeto de la presente solicitud son los siguientes:

No. CONVENIO	ORGANISMO DE ACCIÓN COMUNAL	OBJETO	NIT
4335-2023	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SECTOR VILLA VALENTINA VEREDA GUATIGUARÁ	AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL SECTOR VILLA VALENTINA VEREDA GUATIGUARÁ DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL	901.503.281-0

Instituto Nacional de Vías
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
<http://www.invias.gov.co>
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co



4611-2023	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE SEVILLA	AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE SEVILLA DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL.	900.554.901-3
4619-2023	JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CENTRAL DE UMPALA	AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL CENTRAL DE UMPALA DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL.	804.012.642-7

Agradezco su colaboración con el envío oportuno de las certificaciones correspondientes, a fin de continuar con el trámite de liquidación de cada uno de los convenios relacionados.

Cordialmente,

JAIME ALCIDES RODRIGUEZ PEÑA
Director Territorial Santander (E)

Proyectado por: Juan Sebastian Rueda Ortiz
Revisado por: Rafael Eduardo Arana Tineo
Aprobado por:

Copia Interna a:

Instituto Nacional de Vías
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
<http://www.invias.gov.co>
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co

Nota. Información de dominio público. Los demás memorandos remitidos se presentan en el Apéndice E.

Verificación de pólizas y conformación de matriz de seguimiento.

Se realizó la verificación del estado de las pólizas asociadas a los convenios del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total vigencia 2024 en la plataforma SECOP II. A partir de la información obtenida, se consolidó una matriz de seguimiento en la cual se identifica el número de convenio, número de póliza y el estado actual en la plataforma, tanto para las pólizas de responsabilidad civil y las de cumplimiento. Esta verificación se ejecutó con el fin de garantizar que los convenios cuenten con el amparo vigente requerido conforme a la normativa contractual

aplicable, facilitar la detección de pólizas vencidas, pendientes de aprobación o con inconsistencias.

En total se verificaron las pólizas de 54 convenios. Para las pólizas de responsabilidad civil se identificó que el 83% se encontraban vencidas, el 13% en estado pendiente de aprobación, el 4% sin garantías registradas y el 0% en estado aprobado. Por otro lado, para las pólizas de cumplimiento se evidenció que el 83% se encontraban aprobadas, el 13% pendientes, el 4% sin garantías y el 0% vencidas. Esta diferencia entre ambos tipos de garantía permitió priorizar la gestión frente a las aseguradoras y los convenios asociados, dado el alto porcentaje de pólizas de responsabilidad civil sin amparo vigente. Con base en esta información, se remitió el reporte consolidado a la sede principal en Bogotá para los trámites correspondientes.

La matriz de verificación se presenta en el Apéndice F.

Diligenciamiento de las matrices de seguimiento a los expedientes de liquidación.

Se realizó el diligenciamiento de las matrices de seguimiento de los convenios del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total correspondientes a las vigencias 2023 y 2024. Como se observa en la *Figura 8*, en estas matrices se consolidó la información disponible en los expedientes de liquidación, identificando la documentación existente, la que está pendiente y la que se encontraba en trámite. Esto permitió evidenciar el porcentaje de avance de cada convenio, visualizar gráficamente el progreso alcanzado con los documentos que se van tramitando y agregar observaciones sobre las acciones tomadas para los documentos que no se encuentran disponibles en los expedientes.

Figura 8

Matriz de seguimiento a expedientes de liquidación de los convenios de CCPT vigencia 2023.

SND CCPT CHECK LIST LIQUIDACIONES V1 - CVNS 2023 (1)												
Buscar												
Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda												
Comentarios Compartir												
L75												
=K71/59												
No.	CONVENIO	OAC	INTERVENTORIA	FECHA DE CORTE	Convenio principal, Modificaciones, Suspensiones y SECOP II	Orden de inicio	Acta de entrega y Recibo definitivo	Acta de liquidación	Relación de pagos	Certificación bancaria o de fiducio de cancelación de la cuenta	Recaudos de ingresos presupuestales (SIF Nacion)	Concepto favorable Subdirección de Sostenibilidad
1	3470-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL CORREGIMIENTO LA CEBIA	5094 - 2023 CONSORCIO HUPERNIKAO VIAL 7	14/05/2028	OK	OK	OK	Acta de liquidación sin firmas en formato excel	OK	Falta certificado de rendimientos financieros, Certificado de devolución de recursos.	Falta de Documento de recaudo de ingresos presupuestales	Falta cierre ambiental
2	3475-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA BOLCONDA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	5094 - 2023 CONSORCIO HUPERNIKAO VIAL 7	5/06/2028	OK	OK	OK	Acta de liquidación sin firmas en formato excel	OK	OK	Falta de Documento de recaudo de ingresos presupuestales	Falta cierre ambiental
3	3555-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL PAPAYAL	5094 - 2023 CONSORCIO HUPERNIKAO VIAL 7	5/06/2028	OK	OK	PENDI	PENDI	5.2. Falta informe final de inversión	PENDI	PENDI	Falta cierre ambiental
4	3577-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL PIEDRA DE MOLER BAJO	5094 - 2023 CONSORCIO HUPERNIKAO VIAL 7	5/06/2028	OK	OK	OK	El documento esta en formato EXCEL y PDF pero sin firmas	5.2. Falta informe final de inversión	OK	PENDI	Falta cierre ambiental
5	3584-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL SECTOR EL TOPON VEREDA SAHONAS	5094 - 2023 CONSORCIO HUPERNIKAO VIAL 7	5/06/2028	OK	OK	OK	El documento esta en formato EXCEL y PDF pero sin firmas	OK	Falta certificado de devolución de recursos	PENDI	Falta cierre ambiental y social
6	3608-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL SECTOR TRONADORA VEREDA EL CENTRO	4519-2023 INTERINO SAS	5/06/2028	OK	OK	PENDI	PENDI	5.2. Falta informe final de inversión	PENDI	PENDI	Falta cierre ambiental
7	3660-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL DE MEJORAMIENTO MORAL	4519-2023 INTERINO SAS	5/06/2028	OK	OK	PENDI	PENDI	5.2. Falta informe final de inversión	PENDI	PENDI	Falta cierre ambiental
Santander												
Listo Accesibilidad: es necesario investigar												
Configuración de visualización 75%												
SND CCPT CHECK LIST LIQUIDACIONES V1 - CVNS 2023 (1)												
Buscar												
Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda												
Comentarios Compartir												
T18												
OK												
No.	CONVENIO	OAC	INTERVENTORIA	FECHA DE CORTE	Certificación Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos	Certificación Subdirección de Defensa Jurídica	Informe final	Acta de nombramiento o Posesión Representante Legal	AVANCE (%)	AVANCE (BARRAS)	NOTAS (INCLUIR DESCRIPCION DE ACCIONES TOMADAS A LOS DOCUMENTOS PENDIENTES)	
10	3753-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA BERLIN	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	5/06/2028	OK	OK	OK	OK	80.00%	80%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
15	3951-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA GUAMAL	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	15/07/2028	OK	OK	PENDI	OK	73.33%	73%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
18	4175-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL DE LA VEREDA CACHIPAYAL DEL MUNICIPIO DE LA BELLEZA	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	7/06/2028	OK	OK	OK	OK	80.00%	80%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
24	4267-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL EL GUALITO	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	7/06/2028	OK	PENDI	PENDI	OK	40.00%	40%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación. No está dentro del memorando de respuesta de la Defensa Jurídica.	
35	4357-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA TUBAVITA DEL MUNICIPIO DE VELÍZ - SANTANDER	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	5/06/2028	OK	OK	PENDI	OK	46.67%	47%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
36	4367-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA EL GATIL	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	5/06/2028	OK	OK	OK	OK	80.00%	80%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
38	4424-2023	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA DE TEBADA	1631-2024 TERRA INGENIEROS CIVILES S.A.S	5/06/2028	OK	OK	OK	OK	80.00%	80%	Se solicitó el certificado de defensa jurídica y procesos sancionatorios. Además se enviaron oficios de salida a juntas e inventarios para que envíen la documentación requerida para la liquidación.	
Santander												
Listo Modo Filtro Accesibilidad: es necesario investigar												
Configuración de visualización 75%												

Nota. Las matrices completas de los convenios con vigencia 2023 y 2024 se presentan en el Apéndice G.

2.2.2. Resultados

- **Productos generados**

Las actividades desarrolladas en el segundo objetivo específico originaron los siguientes productos:

- ✓ Sistema de organización documental implementado en SharePoint para 28 convenios con vigencia 2023 y 27 convenios con vigencia 2024.
- ✓ 28 oficios de solicitud de información financiera remitidos a las Juntas de Acción Comunal y 6 remitidos a las interventorías vinculadas a los convenios de CCPT vigencia 2023.
- ✓ 11 memorandos individuales remitidos a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos, solicitando certificados de Procesos Administrativos Sancionatorios para los convenios con vigencia 2023.
- ✓ 1 matriz de seguimiento al estado de las pólizas (responsabilidad civil y cumplimiento) de los convenios vigencia 2024.
- ✓ 2 matrices de seguimiento a los expedientes de liquidación, correspondientes a las vigencias 2023 y 2024.

- **Aportes a la empresa**

La implementación del sistema de organización documental en el SharePoint institucional fue un aporte importante para la Territorial ya que se logró centralizar información dispersa de diferentes expedientes de liquidación facilitando la búsqueda, la actualización y el seguimiento

de la documentación para poder tomar decisiones que agilicen el cierre contractual de los convenios.

Las matrices de seguimiento a los expedientes de liquidación y a las pólizas facilitaron a los profesionales encargados de estos convenios identificar la información pendiente y las pólizas vencidas, próximas a vencer, o que no se encontraban disponibles en SECOP II. Esto permitió agilizar trámites como la gestión de solicitudes de información financiera a las Juntas de Acción Comunal y a las interventorías, así como la solicitud de certificaciones a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos, contribuyendo a la consolidación de los expedientes de liquidación y acercando a la Territorial al cierre contractual de los convenios de CCPT.

Sin embargo, al analizar la información consolidada en las matrices, se identificó que los documentos con mayor recurrencia de ausencia correspondieron a los soportes financieros de cierre de cuenta bancaria. Esta situación se asocia principalmente al requerimiento de asistencia presencial del presidente de la JAC y del interventor a la sede bancaria correspondiente para realizar el cierre. Este requisito se ha visto dificultado en la práctica, ya que algunos interventores tienen a cargo varios convenios simultáneamente y argumentan no poder desplazarse hasta las diferentes sedes bancarias en las que se adelantó el proceso con cada junta, debido a atrasos en los pagos por parte del INVIAS. Actualmente, esta situación se encuentra en proceso de solución, dado que el Instituto está ejecutando los pagos pendientes a las interventorías, lo que permitirá que estas puedan realizar el desplazamiento requerido para efectuar el cierre de las cuentas bancarias.

- **Indicadores de desempeño**

Tabla 1

Indicadores de desempeño para el segundo objetivo específico.

Indicador de tareas asignadas	Convenios asignados	Convenios gestionados	Cumplimiento
Organización documental en SharePoint para convenios de 2023.	28	28	100%
Organización documental en SharePoint para convenios de 2024.	27	27	100%
Solicitud de información financiera a las JAC (2023).	28	28	100%
Solicitud de información documental a interventorías (2023).	6	6	100%
Solicitud de certificados de Procesos Administrativos Sancionatorios por interventoría (2023).	11	11	100%
Indicador de respuesta de terceros	Solicitados	Obtenido	Tasa de respuesta
Certificados de Procesos Administrativos Sancionatorios por interventoría.	59	59	100%
Documentación financiera completa de JAC contactadas.	28	12	43%

2.3. Tercer objetivo específico

2.3.1. Actividades desarrolladas

En el marco del tercer objetivo se desarrolló la siguiente actividad:

Proyección de respuestas a peticiones ciudadanas.

Los derechos de petición son recibidos en el Instituto a través del sistema de gestión documental AZDigital, posteriormente, son asignados a cada profesional dependiendo del tipo de gestión que se requiera realizar. En el caso de estas prácticas, el tutor recibió derechos de petición relacionados con aspectos de seguridad vial en la Ruta Nacional 6208, que conecta los municipios de Landázuri y Barbosa. Entre estas peticiones, la ciudadanía solicitaba instalación de señalización vertical y horizontal en zonas escolares, así como requerimientos de intervención con sistemas de semaforización en sitios de alto riesgo de accidentes.

El procedimiento que se ejecutó para proyectar las respuestas a estos derechos de petición se observa en la *Figura 9*.

Figura 9

Proceso de atención a peticiones ciudadanas.



2.3.2. Resultados

- **Productos generados**

Las actividades desarrolladas en el tercer objetivo originaron los siguientes productos:

- ✓ Petición con radicado No. 2026E-VUVR-044295, sobre instalación de reductores de velocidad en Cimitarra, respondida mediante radicado No. 026S-VSAN-032376.
- ✓ Petición con radicado No. 2026E-VUVRAZ-051447, sobre instalación de reductores de velocidad en Landázuri, respondida mediante radicado No. 2026S-VSAN-039033.
- ✓ Petición con radicado No. 2026E-VUVR-047487, sobre instalación de reductores de velocidad en Vélez, respondida mediante radicado No. 026S-VSAN-036643.
- ✓ Petición con radicado No. 2026E-VUVR-057302, sobre intervención con semaforización en Barbosa, respondida mediante radicado No. 026S-2026S-VSAN-041573.
- ✓ Petición con radicado No. 2026E-VUVR-058101, sobre instalación de reductores de velocidad en Vélez, respondida mediante radicado No. 2026S-VSAN-042469.

- **Aportes a la empresa**

La elaboración de respuestas técnicas a peticiones ciudadanas contribuyó a que el Instituto cumpliera oportunamente el derecho de petición que está consagrado en la Constitución Política regido por la Ley 1755 de 2015. En este sentido, se garantizó que los ciudadanos de las

zonas aledañas a la Ruta Nacional 6208 tuvieran respuestas fundamentadas a sus solicitudes fortaleciendo así, la confiabilidad de la gestión que realiza el INVIAS frente a los requerimientos de la ciudadanía. En la *Figura 10* se evidencia el modelo de una respuesta a una petición.

Figura 10

Respuesta a derecho de petición solicitando instalación de reductores de velocidad.




Fecha: 2026-05-15 14:41:16
Radicado: 2026S-VSAN-032376
Usuario: 56763 / 00000000000000000000
Anexo: 16 (1 Tabla Externa 16)

Al contestar cite este radicado: 2026S-VSAN-032376
Fecha: 2026-05-15 14:41:16

SEÑOR(A):

CIMITARRA, SANTANDER

REFERENCIA: Radicado 2026E-VUVR-044295.

ASUNTO: Respuesta a Derecho de Petición.

Cordial saludo,

El suscrito director territorial Santander (E), actuando en representación del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, mediante Resolución de Encargo No. 0762 del 06 de Marzo de 2026, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 de la Constitución Política y en concordancia con lo preceptuado en la Ley 1755 de 2015, es competente para conocer y resolver derechos de petición.

En virtud de lo anterior, y siendo el Instituto Nacional de Vías – INVIAS – una entidad pública del orden nacional se encuentra obligado a emitir respuesta de fondo a la solicitud presentada, con radicado 2026E-VUVR-044295, allegada por docente del Municipio de Cimitarra - Santander para dar respuesta conforme a las competencias legales asignadas y a los principios que rigen la función administrativa, previstos en el artículo 209 de la Constitución Política, en los siguientes términos;

PETICIÓN “la instalación de reductores de velocidad físicos, que obliguen a los conductores de vehículos a reducir la velocidad, antes del acceso principal a la Institución, así como también proveer de señalización vertical y horizontal el sector, en aras de garantizar la seguridad vial y la integridad física de los estudiantes, docentes y padres de familia que frecuentan diariamente la Institución”.

De conformidad con lo solicitado, desde la Territorial Santander se activaron mecanismos tendientes a brindar una solución práctica a la problemática comunicada en su petición; emitiendo una solicitud formal al grupo No.3 de Administración vial, que tiene competencia en el sector de la Ruta Nacional 62, el cual cumplió con las funciones encomendadas, entre ellas la inspección visual del sitio de ejecución de actividades que estuvieran dentro del alcance contractual y la proyección de costos de estudios y/o de las restantes.

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
Dirección: Calle 250 # 738 - 80, Bogotá D.C., Colombia
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co
<http://www.invias.gov.co>

Página 1 | 2




El anexo No.1, adjunto, da cuenta de las actividades de recuperación de la demarcación horizontal en el sector y la evaluación técnica de las señales verticales existentes, las cuales están en mal estado y requieren reposición, de acuerdo con las nuevas disposiciones previstas en el manual de señalización vial adoptado mediante la resolución No. 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024.

No obstante lo anterior, desde la territorial se enviará el requerimiento al representante legal del contrato de interventoría No. 1708 - 2025, con el fin de solicitarle se evalúe de manera conjunta con el representante legal del contrato de obra pública No. 1636 - 2025, cuyo objeto es: “Mantenimiento, rehabilitación y atención de emergencias de la Ruta Nacional 62 – Transversal del Carare, tramo 6207 Cruce Puerto Araujo – Landázuri; tramo 6208 Landázuri – Barbosa; tramo 6209 Barbosa – Tunja”, con el propósito de que se evalúe, si con el alcance en actividades y presupuesto pueden cubrirse las actividades de señalización vertical y horizontal en el sector que nos ocupa.

Evaltamos su valiosa gestión enmarcada en el compromiso y la voluntad de servicio a la comunidad en la búsqueda de su bienestar y la preservación de la vida.

Así las cosas, damos respuesta a su solicitud, en espera de la información solicitada, para complementar y otorgar respuesta de fondo.

Atentamente,

JAIME ALCIDES RODRIGUEZ PEÑA
DIRECTOR TERRITORIAL SANTANDER (E)

Proyectado por: Juan Sebastian Rueda Ortiz
Revisado por:
Aprobado por:

Copia Interna a:
Copia Externa a:

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
Dirección: Calle 250 # 738 - 80, Bogotá D.C., Colombia
PBX: (+57) 601 377 0600 Línea gratuita: 018000117844
Correo institucional: atencionciudadano@invias.gov.co
<http://www.invias.gov.co>

Página 2 | 2

Nota. Información de dominio público.

2.4. Normativa técnica y contractual aplicada

En el desarrollo de los objetivos específicos se aplicó normativa técnica y contractual vigente que orientó la ejecución de las actividades y garantizó el cumplimiento de los procedimientos establecidos por la entidad. Estas normas se pueden evidenciar a continuación en la *Tabla 2*.

Tabla 2*Normativa aplicada*

Normativa	Descripción	Aplicación
Objetivo 1		
Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022. Artículo 330.	Establece los requisitos técnicos para la construcción de bases granulares, incluyendo los límites de calidad de materiales y condiciones de ejecución (Invías, 2022).	Verificación del cumplimiento de los límites técnicos de base granular mediante la herramienta de control desarrollada en Excel.
Ley 1474 de 2011. Artículo 83.	Establece la obligación de las entidades públicas de vigilar permanentemente la correcta ejecución de los contratos a través de un supervisor o interventor. (Ley 1474 de 2011 - Gestor Normativo, 2011).	Fundamento legal de la elaboración de informes de supervisión y seguimiento contractual del Convenio No. 1113-2016.
Objetivo 2		
Manual de interventoría de Obra Pública del INVÍAS.	Define los lineamientos, requisitos técnicos y documentales que deben cumplirse en los procesos de supervisión, interventoría y liquidación de contratos y convenios de obra pública. (Manual de Interventoría de Obra Pública 2022, 2022).	Verificación de los requisitos técnicos y documentales para la liquidación de los convenios del programa CCPT, vigencias 2023 y 2024.
Objetivo 3		
Ley 1755 de 2015.	Regula el ejercicio del derecho fundamental de petición, estableciendo los procedimientos y plazos para la atención de solicitudes ante entidades públicas. (Ley 1755 de 2015 - Gestor Normativo, 2015).	Cumplimiento de los plazos y el procedimiento legal establecido para la atención de las peticiones ciudadanas tramitadas.
Manual de señalización vial de Colombia, 2024.	Establece los criterios técnicos para el diseño, e implementación de señalización vertical, horizontal y semafórica en la infraestructura vial (ANSV, 2024).	Sustento técnico para evaluar la viabilidad de las solicitudes de señalización y semaforización en la Ruta Nacional 6208.

2.5. Metodología o herramientas usadas

Para el desarrollo de las actividades ejecutadas durante esta práctica, se empleó una metodología orientada a la gestión de procesos técnicos, administrativos y contractuales en la Dirección Territorial Santander. Estos procesos metodológicos incluyeron el control y seguimiento de información contractual de proyectos a cargo de del Instituto, la verificación de documentación necesaria para ejecutar procesos de liquidación de convenios, y la proyección de respuestas técnicas fundamentadas en informes de viabilidad para atender peticiones ciudadanas aplicando la normativa vigente.

Adicionalmente, se usaron herramientas tecnológicas e institucionales que facilitaron el desarrollo de estos procesos metodológicos, como lo fueron SharePoint usada para la gestión documental de los expedientes de liquidación; Microsoft Excel utilizada para la consolidación de matrices de seguimiento, así como para la elaboración de la herramienta de control de bases granulares; Microsoft Word para la elaboración de informes técnicos, oficios y demás documentos requeridos; SECOP II para la verificación de información contractual y de pólizas; el correo institucional empleado para la coordinación de actividades y solicitud de información; y AZDigital para la gestión de comunicaciones oficiales y la atención a las peticiones ciudadanas.

2.6. Cronograma de actividades

Las actividades fueron ejecutadas progresivamente durante los cuatro meses de duración de la práctica. En la *Tabla 3* puede evidenciarse el cronograma de ejecución a través de las semanas.

3. Análisis de la experiencia

3.1. Aprendizajes técnicos

En el desarrollo de esta práctica empresarial se lograron diversos aprendizajes técnicos enfocados en el funcionamiento de la supervisión e interventoría de contratos de obra pública. Uno de estos aprendizajes fue la comprensión de los procesos contractuales desde su ejecución hasta la etapa de liquidación, esto se logró mediante la verificación de documentación técnica, administrativa y financiera. Además, se comprendió el procedimiento para responder eficientemente peticiones ciudadanas, aplicando la normativa establecida para la elaboración de respuestas fundamentadas y remitiéndolas en los plazos legales. Adicionalmente, el desarrollo de la herramienta de control técnico de base granular permitió interpretar y aplicar las especificaciones técnicas del INVIAS, transformando los criterios normativos en una herramienta de verificación de control de calidad que puede ser usada en los proyectos a cargo de la Territorial.

3.2. Competencias desarrolladas

En cuanto a las competencias desarrolladas, esta experiencia permitió desarrollar la capacidad de gestionar y analizar grandes volúmenes de documentación contractual, permitiendo llevar a cabo el seguimiento de procesos de liquidación de convenios. Asimismo, se fortalecieron las capacidades de redacción y comunicación mediante la elaboración de informes, oficios, memorandos y respuestas técnicas, usando un lenguaje técnico y formal en el contexto de una entidad pública. De igual manera, se desarrolló la competencia de trabajo colaborativo ya que para varias de las actividades expuestas, fue necesaria la coordinación con administradores viales, interventorías y diferentes dependencias del Instituto para dar cumplimiento a los

objetivos. Finalmente, se adquirió conocimiento en el manejo de plataformas institucionales como SECOP II, AZDigital y SharePoint, comprendiendo su importancia en la gestión de los proyectos de infraestructura vial a cargo de la Territorial Santander.

3.3. Dificultades y soluciones

Respecto a las dificultades encontradas, se evidenció un reto en cuanto al manejo de plataformas institucionales como AZDigital; sin embargo, fue superado asistiendo a las capacitaciones que brindó el instituto y el acompañamiento del tutor empresarial en el uso de la herramienta. Igualmente, una dificultad que se afrontó en el desarrollo de la práctica fue la falta de un sistema estandarizado de gestión documental para los procesos contractuales del programa CCPT, esto se solucionó mediante la creación del sistema de organización documental en SharePoint para los expedientes de liquidación.

4. Conclusiones y recomendaciones

La práctica empresarial desarrollada en la Dirección Territorial Santander del INVIAS permitió fortalecer los procesos técnicos, administrativos y contractuales de la entidad mediante la aplicación de la normativa vigente en actividades de supervisión, liquidación y atención a solicitudes ciudadanas, logrando cumplir satisfactoriamente los tres objetivos específicos planteados y aportando productos técnicos que fortalecieron los procesos de la Territorial.

La elaboración y revisión de informes técnicos y ejecutivos contribuyó a la función institucional de hacer seguimiento y control a los contratos a cargo de la Territorial Santander. Asimismo, con el desarrollo de la herramienta de control técnico de base granular, se logró estandarizar la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del INVIAS en las diferentes etapas de caracterización de los materiales, control en obra y condiciones para recibo. Finalmente, la participación en salidas técnicas a proyectos en ejecución permitió que el practicante comprendiera los procesos de supervisión e interventoría que se requiere en las obras de infraestructura vial.

Por otro lado, con la verificación de requisitos técnicos y documentales para la liquidación de convenios del programa Caminos Comunitarios de la Paz Total se logró avanzar significativamente en la consolidación de los expedientes de cierre contractual. Gracias a las actividades de organización documental, solicitud de información pendiente y seguimiento continuo, se deja una base sólida para la finalización de los procesos de liquidación y una gestión contractual eficiente y ordenada.

Asimismo, la atención a los derechos de petición demostró la función que cumple el INVIAS frente a los requerimientos ciudadanos, ya que constituyen un mecanismo fundamental que garantiza la transparencia administrativa para dar respuestas oportunas. Con la proyección de

estas respuestas, se comprendió la importancia del análisis normativo y de la verificación en campo a través de los administradores viales para emitir conceptos técnicos fundamentados.

Finalmente, se recomienda a la Territorial Santander implementar el sistema de organización documental creado en SharePoint como estándar para futuros procesos de liquidación que permita llevar el control y seguimiento de cada convenio y que facilite los trámites de cierre contractual. Asimismo, se recomienda a los próximos practicantes mantener una actitud proactiva en la consulta de las dudas que se presentan e integrarse activamente con el equipo de la Territorial, ya que es una oportunidad valiosa para desarrollar la competencia de trabajo interdisciplinario.

Referencias bibliográficas

- Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV]. (2024). Manual de señalización vial de Colombia: Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulación del tránsito y la seguridad vial. <https://ansv.gov.co/es/publicaciones/manual-de-senalizacion-vial>
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2024). ¿Qué es el SECOP II? Recuperado el 6 de julio de 2026, de <https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/pregunta-frecuente/que-es-el-secop-ii>
- Anthropic. (2026). Claude (versión Sonnet 4.6) [Modelo de lenguaje de gran escala]. <https://claude.ai>
- AZDigital. (s. f.). Analítica. Recuperado 24 de junio de 2026, de <https://www.analitica.co/azdigital/>
- Caminos Comunitarios. (s. f.). Recuperado 24 de junio de 2026, de <https://caminoscomunitarios.invias.gov.co/que-es.php>
- Decreto 1292 de 2021—Gestor Normativo. (2021). Recuperado 16 de junio de 2026, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=172490>
- Decreto 2171 de 1992—Gestor Normativo. (s. f.). Recuperado 9 de julio de 2026, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76234>
- Flintsch, G. W. (2019). Estado de la gestión de activos viales en América Latina y el Caribe. IDB Publications. (América Latina y el Caribe). <https://doi.org/10.18235/0001785>
- Instituto Nacional de Vías [Invías]. (2022). Especificaciones generales de construcción de carreteras. <https://www.invias.gov.co/documentos/1531/especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras-2022/>

- Invias, S. (2009, marzo 11). Administradores Viales, soluciones inmediatas para las vías de Colombia. SedeElectronica Invias.
<https://www.invias.gov.co/publicaciones/4446/administradores-viales-soluciones-inmediatas-para-las-vias-de-colombia/>
- Invias, S. (2012, noviembre 20). ¿Quiénes somos? SedeElectronica Invias.
<https://www.invias.gov.co/publicaciones/4128/quienes-somos/>
- INVIAS. (2022, 28 de enero). Resolución 376 de 2022, por el cual se modifica y adiciona la Resolución No. 219 del 19 de enero de 2022.
<https://www.invias.gov.co/publicaciones/4127/organigrama/>
- Ley 1474 de 2011—Gestor Normativo. (2011). Recuperado 21 de junio de 2026, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43292>
- Ley 1755 de 2015—Gestor Normativo. (2015). Recuperado 6 de febrero de 2026, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65334>
- Manual de Interventoría de Obra Pública 2022. (2022). INVIAS.
https://caminoscomunitarios.invias.gov.co/docs/caja-herramientas/anexos-modulo-tecnico/manual_interventoria_inv.pdf
- Microsoft. (s. f.). SharePoint. Recuperado el 6 de julio de 2026, de <https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-365/sharepoint/collaboration>
- Mintransporte. (2021, agosto 13). Ministerio de Transporte comprometido con el mejoramiento de la infraestructura vial para hacer realidad proyectos de los jóvenes del país.
<https://mintransporte.gov.co/publicaciones/10134/ministerio-de-transportecomprometido-con-el-mejoramiento-de-la-infraestructura-vial-para-hacer-realidad-proyectos-de-los-jovenes-del-pais/>
- OpenAI. (2026). ChatGPT. <https://chatgpt.com/g/g-1E7Z6Q2XF-chat-espanol>

Apéndices

“Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS”.