

AUXILIAR DE INGENIERIA PRO-APOYO EN CUMPLIMIENTO DE
INDICADORES ADMINISTRACIÓN VIAL GRUPO 2 INVIAS, RUTAS 2001,2002 Y
2401 POPAYAN, PURACÉ Y TAMBO EN LA TERRITORIAL CAUCA

ANGIE DANIELA BRAVO GALÍNDEZ

INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA PARA OPTAR
POR EL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN CAUCA

2023

AUXILIAR DE INGENIERIA PRO-APOYO EN CUMPLIMIENTO DE
INDICADORES ADMINISTRACIÓN VIAL GRUPO 2 INVIAS, RUTAS 2001,2002 Y
2401 POPAYAN, PURACÉ Y TAMBO EN LA TERRITORIAL CAUCA

ANGIE DANIELA BRAVO GALÍNDEZ
C.C: 1.007.432.800 (POPAYAN, CAUCA)
CÓDIGO: 100417010745

INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA PARA OPTAR
POR EL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL

DIRECTOR:
HERNAN NOPE RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN CAUCA

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y el jurado han evaluado el presente documento titulado: "Participación como auxiliar de ingeniería civil pro apoyo en cumplimiento de indicadores Administración Vial grupo 2 Invias, rutas 2001,2002 y 2401 Popayán, Puracé y El Tambo en la Territorial Cauca", escuchando la respectiva sustentación del mismo por su autora y lo encuentran satisfactorio, por lo anterior, autorizan a la estudiante Angie Daniela Bravo Galíndez para que lleve a cabo los trámites administrativos que den a lugar para optar por el título de Ingeniera Civil.



Director
Ing. Hernán Nope Rodríguez



Jurado
Ing. Alexandra Rosas Palomino

Popayán, marzo 15 de 2023

Inicialmente a Dios, por brindarme la fortaleza y las herramientas necesarias para culminar mi carrera de manera satisfactoria, a mis padres por el apoyo incondicional, por formarme como una persona ejemplar llena de valores y virtudes y enseñarme lo esencial de la vida, a mis hermanas por ser el motor de mi vida, y por enseñarme a no desfallecer nunca a pesar de todas las adversidades, a mi abuela por la gran persona que día tras día me demuestra que debo ser, mi ejemplo a seguir en todos los aspectos, a mi novio por apoyarme en los momentos que más lo he necesitado al finalizar mi carrera y ser un gran ejemplo como persona y como profesional.

AGRADECIMIENTOS

A los profesores de la Facultad de Ingeniería Civil, que durante toda la carrera impulsaron a formar un buen profesional en todo el sentido de la palabra.

A mi director Hernán Nope Rodríguez por el continuo acompañamiento en el desarrollo de mi pasantía, su colaboración y su valioso conocimiento.

A mis compañeros por ser ese apoyo y aportar a cada paso en el desarrollo de mi carrera y la culminación de la presente.

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 14 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 15 |
| 3. OBJETIVOS | 16 |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 16 |
| 4. ALCANCE | 17 |
| 4.1. GENERALIDADES | 17 |
| 4.2. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA | 21 |
| 4.3. ESENCIA..... | 21 |
| 4.4. IMPACTO EN LA SOCIEDAD | 22 |
| 4.5. RETOS | 22 |
| 5. METODOLOGIA | 23 |
| 6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS | 24 |
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PASANTÍA..... | 24 |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 25 |
| ACTIVIDADES EJECUTADAS COMO PASANTE | 26 |
| 6.1. SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DE CONTRATISTAS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 26 |
| 6.2. REPORTE DE LAS EMERGENCIAS PRESENTADAS | 37 |
| 6.3. REPORTE AL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS SOBRE LOS SITIOS CRÍTICOS Y NECESIDADES PREVENTIVAS Y CRÍTICAS DE LAS RUTAS 2001, 2002 Y 2401..... | 45 |
| 6.3.1. <i>REPORTE DE SITIOS CRÍTICOS</i> | 45 |
| 6.3.1.1. RUTA 2001: | 46 |
| 6.3.1.2. RUTA 2002: | 46 |
| 6.3.1.3. RUTA 2401: | 46 |
| 6.3.2. <i>EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES PREVENTIVAS Y CRÍTICAS DE LAS RUTAS Y ESTADO DE LA RED VIAL</i> | 48 |
| 6.3.2.1. RUTA 2001: | 49 |
| 6.3.2.2. RUTA 2002: | 51 |
| 6.3.2.3. RUTA 2401: | 53 |
| 6.4. TAREAS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL AMV2..... | 55 |
| 6.4.1. <i>EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL</i> | 55 |
| 6.4.1.1. CARRETERA 2001: MUNCHIQUE – EL TABLÓN – POPAYÁN, Sector: Munchique – El Tablón – Popayán PR 0+0000 a PR 58+0050. | 55 |

| | |
|---|-----------|
| 6.4.1.2. CARRETERA 2002: POPAYÁN – LA PORTADA, Sector Popayán - Patico - Río Mazamorra PR 0+0000 al PR 67+0370. | 58 |
| 6.4.1.3. CARRETERA 2401: PATICO – CANDELARIA, Sector Patico – Candelaria PR 0+0000 a PR 75+0000. | 61 |
| 6.4.2. <i>EVALUACIÓN DEL ESTADO, INVENTARIADO Y NECESIDADES DE PUENTES Y PONTONES, SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.</i> | 64 |
| 6.4.3. <i>ELABORACIÓN DEL ACTA DE COSTOS</i> | 68 |
| 6.4.3.1. CAMBIOS EN LAS ACTAS PARCIALES DE COSTOS CONTRATISTAS: | 68 |
| 6.4.4. <i>ELABORACIÓN INFORMES DE GESTIÓN.</i> | 71 |
| 6.4.5. <i>ENTREGA DE INFORMES MENSUALES AL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS.</i> | 72 |
| 7. CONCLUSIONES | 73 |
| 8. RECOMENDACIONES | 74 |
| 9. BIBLIOGRAFIA | 75 |
| ANEXOS | 76 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Ficha cualitativa integrantes AMV 2 | 18 |
| Tabla 2 Cronograma de actividades | 25 |
| Tabla 3. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2001 | 30 |
| Tabla 4. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2001 | 31 |
| Tabla 5. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2002..... | 33 |
| Tabla 6. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2002..... | 34 |
| Tabla 7. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2401 | 35 |
| Tabla 8. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2401 | 36 |
| Tabla 9. Ficha visita obra de drenaje | 38 |
| Tabla 10. Ficha visita dissipador..... | 39 |
| Tabla 11. Ficha técnica Visita PCH..... | 40 |
| Tabla 12. Visita corredor Paletará..... | 41 |
| Tabla 13. Ficha técnica visita PR10+0620 | 42 |
| Tabla 14. Ficha técnica visita PR59+000-PR67+0300 | 43 |
| Tabla 15. Ficha técnica visita PR30+0560-PR53+0400 | 44 |
| Tabla 16. Prórrogas Contratistas Mantenimiento Rutinario | 68 |
| Tabla 17. Radicados informes mensuales | 72 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1 Ficha cualitativa por rutas y tramos | 19 |
| Ilustración 2. Ubicación del Departamento del Cauca | 19 |
| Ilustración 3. Mapa de carreteras de rutas a cargo | 20 |
| Ilustración 4. Ficha cualitativa de Microempresas de Mantenimiento Rutinario a cargo | 20 |
| Ilustración 5 Control de actividades a microempresarios por cantidad de indicadores y tramos ejecutados | 26 |
| Ilustración 6. Capacitación microempresarios en envío de reportes semanales y toma de registro fotográfico | 27 |
| Ilustración 7. Capacitación microempresarios en primeros Auxilios, actuación en caso de accidentes y seguridad vial. | 27 |
| Ilustración 8. Elaboración y presentación de informes a la Dirección Territorial Cauca..... | 27 |
| Ilustración 9. Comunicación vía WhatsApp con microempresarios estado diario de la vía. | 28 |
| Ilustración 10. Capacitación e inducción de actividades semanales Cooperativa de trabajo Asociado Coconuco..... | 29 |
| Ilustración 11. Visitas a sitios críticos rutas 2002 y 2401. | 37 |
| Ilustración 12. Reporte de sitios críticos ruta 2001-2002..... | 47 |
| Ilustración 13. Reporte de sitios críticos ruta 2401 | 47 |
| Ilustración 14. Necesidades críticas Ruta 2001 | 49 |
| Ilustración 15. Necesidades preventivas Ruta 2001..... | 50 |
| Ilustración 16. Necesidades críticas Ruta 2002 | 51 |
| Ilustración 17. Necesidades preventivas Ruta 2002..... | 52 |
| Ilustración 18. Necesidades críticas Ruta 2401 | 53 |
| Ilustración 19. Necesidades críticas Ruta 2401 | 54 |
| Ilustración 20. PR17+0000 y PR 24+0200, sectores se observan baches continuos y cabezas duras. | 56 |
| Ilustración 21. PR30+0500 y PR 38+0750, sector presenta buena transitabilidad.56 | |
| Ilustración 22. PR 39+0500 y PR 45+0250 sectores presentan buena transitabilidad. | 57 |
| Ilustración 23. PR47+0750, PR57+0250. sectores presentan desgaste pavimento se observan baches, fisuras..... | 57 |
| Ilustración 24. Estado de la vía Ruta 2001 | 58 |
| Ilustración 25. PR 0+0250, PR6+0500 sectores con buena transitabilidad. | 59 |
| Ilustración 26. PR 10+0250, PR 20+0500 Sectores presentan fisuras, baches, desgaste del pavimento. | 59 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 27. PR 30+0750 y PR 33+0000 Sector pavimento rígido con buena transitabilidad..... | 60 |
| Ilustración 28. PR 61+0250 - PR 63+0750 sector en mal estado se evidencian baches. | 60 |
| Ilustración 29. Estado de la vía Ruta 2002..... | 61 |
| Ilustración 30. PR 2+0750, PR 10+0250 sectores con buena transitabilidad. | 61 |
| Ilustración 31. PR64+0750 y PR 65+0750 paso por Santa Leticia pavimento buen estado. | 62 |
| Ilustración 32. PR0+0500, PR1+0250 sector con buena transitabilidad. | 62 |
| Ilustración 33. PR51+0000, PR 57+0750 y PR73+0250 sectores con buena transitabilidad. | 63 |
| Ilustración 34. Estado de la vía Ruta 2401 | 63 |
| Ilustración 35. Toma de información general de puentes de la ruta 2001 | 64 |
| Ilustración 36. Toma de información general de puentes de la ruta 2002 | 64 |
| Ilustración 37. Toma de información general de puentes de la ruta 2401 | 65 |
| Ilustración 38. Diligenciamiento información SIGP “Registro puentes ruta 2002 y 2401” | 65 |
| Ilustración 39. Diligenciamiento información SIGP “Identificación y servicio puente Mazamoras, ruta 2401” | 66 |
| Ilustración 40. Diligenciamiento información SIGP “Superestructura | 66 |
| Ilustración 41. Inspección puente El Encenillo, estructura presenta daños por intemperismo..... | 67 |
| Ilustración 42. Inspección puente El Encenillo, acero expuesto, daños por intemperismo y el paso del tránsito. | 67 |
| Ilustración 43. Facturación y presentación de actas de costos de contratistas de mantenimiento rutinario periodo de Julio-octubre de 2022. | 69 |
| Ilustración 44. Facturación y presentación de actas de costos de contratistas de la Administración vial periodo de Julio-octubre de 2022..... | 69 |
| Ilustración 45. Documentos adición y prórroga Amistad Latina | 70 |
| Ilustración 46. Informes de gestión elaborados y presentados..... | 71 |
| Ilustración 47. Informes mensuales presentados | 72 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Organigrama JOYCO S.A.S..... | 76 |
| Anexo 2. Mapa rutas de la AMV 2 | 76 |
| Anexo 3. Formatos camineros informe a INVIAS | 77 |
| Anexo 4. Recibo parcial de obra Cta Pilimbala | 78 |
| Anexo 5. Afectación presupuestal de obligaciones Cta Pilimbala. | 79 |
| Anexo 6. Identificación de ejecución contractual Cta Pilimbala | 80 |
| Anexo 7. Informe financiero y presupuestal Cta Pilimbala | 81 |
| Anexo 8. Seguimiento de actividades “formatos camineros” Cta Pilimbala. | 82 |
| Anexo 9. Informe de gestión mes de Agosto “Informe operativo” | 83 |
| Anexo 10. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST” | 84 |
| Anexo 11. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST” | 85 |
| Anexo 12. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST” | 86 |
| Anexo 13. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST” | 87 |

RESUMEN

El presente documento tiene como finalidad dar a conocer el trabajo de grado en modalidad de pasantía realizado por la estudiante Angie Daniela Bravo Galíndez, quien se desempeñó como apoyo en el cumplimiento de indicadores del proyecto Administración Vial del Cauca Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca, módulo 2, grupo 2, a cargo de la empresa JOYCO SAS BIC, en las rutas nacionales 2001, 2002 y 2401, municipios de El Tambo, Popayán y Puracé.

La Administración Vial tiene como objetivo principal brindar la supervisión continua a las rutas nacionales a cargo del INVIAS de tal manera que se brinde seguridad, comodidad y eficiencia al usuario, proporcionando la información necesaria para que el INVIAS o las entidades estatales puedan actuar de la manera más pertinente, además la Administración hace el acompañamiento en todo lo relacionado a las vías a cargo tales como: accidentalidad, emergencias, sitios críticos, inventarios, levantamientos, o demás tareas que le encomiende el Instituto Nacional de Vías.

De la totalidad de las actividades contractuales que debe ejecutar la Administración Vial, la pasante aportó en el cumplimiento de 9 de ellas, las cuales se demostrarán en el desarrollo del presente documento.

PALABRAS CLAVE: Administración vial, SIGP, mantenimiento rutinario, contratistas, emergencias, sitios críticos

ABSTRACT

The purpose of this document is to present the degree work in internship mode done by the student Angie Daniela Bravo Galíndez, who worked as support in the fulfillment of indicators of the project Road Administration of Cauca Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca, module 2, group 2, in charge of the company JOYCO SAS BIC, on national routes 2001, 2002 and 2401, municipalities of El Tambo, Popayán and Puracé.

The main objective of the Road Administration is to provide continuous supervision of the national routes in charge of INVIAS in such a way as to provide safety, comfort and efficiency to the user, providing the necessary information so that INVIAS or the state entities may act in the most pertinent manner; in addition, the Administration accompanies all matters related to the roads in charge such as: accidents, emergencies, critical sites, inventories, surveys, or other tasks entrusted by the Instituto Nacional de Vías (National Roads Institute).

Of all the contractual activities to be executed by the Road Administration, the intern contributed in the fulfillment of 9 of them, which will be demonstrated in the development of this document.

KEY WORDS: road management, SIGP, routine maintenance, contractors, emergencies, critical sites

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad del Cauca garantizando la idoneidad y capacidad de profesionales formados en la institución mediante el Acuerdo No. 051 del 2001 radicada por el Consejo Superior y la Resolución FIC-820 de 2014 por la Facultad de Ingeniería Civil permite el desarrollo de trabajo de grado modalidad pasantía, el cual, tiene como finalidad encaminar al estudiante en el ámbito laboral como futuro profesional, ejerciendo los conocimientos, habilidades y criterios aprendidos en el desarrollo de la carrera.

El trabajo de grado efectuado como apoyo técnico en pro de la protección de vías nacionales a cargo del Instituto Nacional de Vías en la Territorial Cauca y cumplimiento de indicadores contractuales con la Administración Vial Grupo 2 a cargo de la firma JOYCO S.A.S BIC, el cual mediante contrato de consultoría e interventoría tiene la finalidad de monitorear el estado de las vías nacionales ubicadas en los municipios de Popayán, Tambo y Puracé, específicamente en las Rutas 2001, 2002 y 2401, logró la implementación del conocimiento adquirido y criterio técnico en toma de decisiones que la dependencia exige, optimizando la gestión y administración de carreteras con resultados visibles de mejoramiento, la atención de emergencias, interventoría de contratos asignados por la Dirección Territorial según las necesidades presentadas previamente y la programación para la ejecución de obras con el debido control, diagnóstico y prevención.

2. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de grado en modalidad de pasantía permitió familiarizarse con el entorno laboral teniendo un primer contacto y noción de la aplicabilidad de conceptos adquiridos durante la carrera profesional en intereses reales, de tal manera, que se forjó en nuevos conocimientos y prácticas. A partir de esto, se ampliaron los conceptos de manera real acorde a las necesidades del territorio en donde se desarrolló la pasantía dándole utilidad a lo aprendido, y descubriendo las habilidades o debilidades, la identidad y afinidad con la rama a ejecutar.

La empresa JOYCO S.A.S BIC permitió llevar a cabo las prácticas profesionales, la cual mediante su amplia trayectoria a nivel ingenieril en el Territorio Colombiano y actualmente extranjero, brindó la oportunidad de aprender mediante la experiencia, sobre el manejo administrativo y técnico de todos los ciclos de vida de los procesos constructivos, y el continuo monitoreo de los mismos, garantizando la protección, mejoramiento y oportunidad en la protección de las vías nacionales y satisfacción del cliente, esto mediante una comunicación directa con las dependencias del gobierno como Alcaldías del Municipio de Popayán, El Tambo, y Puracé, y contratistas de las obras en ejecución de los tramos de vías nacionales a cargo de la Administración Vial, como de los contratistas de Mantenimiento rutinario. Estas actividades tanto de oficina como de campo permitieron a la pasante ampliar sus conocimientos sobre los procesos administrativos y constructivos adquiriendo y evolucionando aspectos de la vida laboral como la responsabilidad, compromiso e integridad.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional dando apoyo técnico a la Administración Vial Grupo 2 del Instituto Nacional de Vías en diagnóstico, y protección de estas, realizando monitoreos constantes de las rutas asignadas y dando informe oportuno sobre sus necesidades.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apoyar de manera constante técnica y administrativamente sobre los requerimientos del Instituto Nacional de Vías inherentes a la gestión y Administración de las carreteras con resultados visibles de mejoramiento de las rutas 2001, 2002, y 2401.
2. Participar de manera activa en la atención de emergencias y prevención de riesgos que se presenten en las rutas mencionadas.
3. Apoyar en la alerta oportuna al INVIAS sobre la necesidad de diseñar y construir obras especiales para la mitigación de la inestabilidad en sitios críticos, así como la necesidad de diseñar y construir obras de conservación, mejoramiento o recuperación.
4. Las demás que sean necesarias para cumplir los propósitos de una Administración de Mantenimiento Vial.

4. ALCANCE

La Universidad del Cauca con el firme compromiso de formar profesionales idóneos y competentes para ejercer en las diferentes actividades sociales, de manera que aporten significativamente en el desarrollo del país con integridad ética y pertinencia, mediante la aplicación de distintas metodologías las cuales permiten a la sociedad educativa tener una educación crítica, responsable y creativa, ha permitido que los estudiantes de últimos semestres de la carrera de Ingeniería Civil, lleven a cabo el trabajo de grado en modalidad de práctica profesional en una Institución la cual cuente con actividades relacionadas a la Ingeniería Civil, por consiguiente, contribuye en el desarrollo personal y profesional del estudiante, preparándolo para su vida laboral.

La pasante se desempeñó como Auxiliar de Ingeniería en la Administración Vial Grupo 2 en el departamento del Cauca, adjudicada a la empresa JOYCO S.A.S BIC, en la cual tuvo la oportunidad de desempeñarse en labores técnicas y administrativas acordes al campo de la Ingeniería Civil, según el criterio adquirido durante su formación, involucrándose de manera directa, sobre las diferentes actividades de la administración en supervisión y retroalimentación de Ingenieros Civiles con amplia trayectoria egresados de la Facultad, de esta manera, logró cumplir a cabalidad con los requisitos contractuales en pro del mejoramiento y protección de las rutas 2001, 2002 y 2401, y requerimientos especiales del Instituto Nacional de Vías.

Lo anterior se obtuvo a través de tareas administrativas y salidas de campo, lo cual permitió la verificación de actividades programadas tales como la supervisión del Mantenimiento Rutinario de las rutas a cargo y participando de manera oportuna en el informe acerca del estado de las vías y sus necesidades primordiales al Instituto Nacional de Vías, esto se evidenciará a partir de reportes o registros fotográficos que se presentarán en el desarrollo del presente informe.

4.1. GENERALIDADES

Las rutas nacionales a cargo de la Administración Vial grupo 2 poseen gran importancia en la comunicación entre la Ciudad de Popayán con el Departamento del Huila y el Municipio del Tambo, por lo cual contribuyen en el desarrollo del Departamento del Cauca en materia de turismo y comercio.

La administración vial garantiza mediante el control de las vías, la movilidad de manera segura y confiable, dando informe acerca del estado de las mismas al Instituto Nacional de Vías y en pro de su protección, frente a diferentes escenarios optimizando la gestión y Administración de las carreteras con resultados visibles de mejoramiento, la atención de emergencias, interventoría de contratos que sean

asignados por la Dirección Territorial, según las necesidades, y la programación para la ejecución de obras, con el control, diagnóstico y prevención mediante la presencia permanente de ingenieros en la vía. El Administrador Vial vela porque el contratista cuente en la obra con el equipo ofrecido en su propuesta, así como el personal profesional exigido en los pliegos de condiciones de obra por parte del INVIAS.

A continuación, se presenta la información de los integrantes que componen la Administración Vial Grupo 2 a cargo de la Empresa JOYCO S.A.S BIC, los sectores a cargo, localización según nomenclatura del INVIAS, contratistas de Mantenimiento Rutinario con sus respectivos tramos, longitudes de tramos, obras relevantes, tramos pavimentados y en afirmado.

Tabla 1. Ficha cualitativa integrantes AMV 2

| INFORMACIÓN GENERAL | |
|----------------------------|--|
| INGENIERO RESIDENTE 1: | JUAN CARLOS VIDAL TAFURT. |
| INGENIERO RESIDENTE 2: | JULIAN ANDRES MUÑOZ ÑAÑEZ. |
| INGENIERO AUXILIAR: | RICARDO JOSE MUÑOZ ORTEGA |
| SECTOR ADMINISTRADO: | RUTA 2001: MUNCHIQUE - EL TABLÓN - POPAYÁN, SECTOR: MUNCHIQUE - EL TABLÓN - POPAYÁN. |
| | RUTA 2002: POPAYÁN - LA PORTADA, SECTOR: POPAYÁN - PATICO - RÍO MAZAMORRAS. |
| | RUTA 2401: PATICO - CANDELARIA, SECTOR: PATICO - CANDELARIA. |
| DIRECCIÓN OFICINA: | CALLE 26 CN Nro. 6B-35 Barrio Palacé |
| TELÉFONOS: | OFICINA: (602) 8336074 |
| | CELULARES: 3133251701 - 3133251698 - 3133251761 |
| | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | amv2cau2020@gmail.com |

Fuente: Instituto Nacional de Vías, Territorial Cauca - Informe Trimestral Enero-marzo 2022.2022. P.16. [Consultado: 20 de diciembre de 2022]

Ilustración 1 Ficha cualitativa por rutas y tramos

| CARRETERAS A CARGO | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|----------------|--|-------------------------|-------------------------|
| CARRETERA | CÓDIGO | LONGITUD (Km.) | | | PRI | PRf | No. DE PUENTES | MICROEMPRESA | OBSERVACIONES | |
| | | P | A | T | | | | | | |
| Munchique - El Tablón - Popayán | 2001 | | 25,940 | | 00+0000 | 26+0300 | 1 | No se cuenta con contratista de MANTENIMIENTO RUTINARIO. (DESDE el 17 enero de 2021) | PR 00+0000 - PR 28+0000 | |
| | | 30,970 | | 56,91 | 26+0300 | 58+0050 | | | CTA. El Prado | PR 28+0000 - PR 58+0000 |
| Popayán - Patico - Río Mazamoras | 2002 | 28,077 | 0,993 | 67,66 | 00+0000 | 28+0000 | 10 | Consortio Servicol | PR 00+0000 - PR 33+0000 | |
| | | 3,948 | | | 29+0000 | 33+0000 | | | CTA. Coconuco | PR 33+0000 - PR 67+0370 |
| | | 13,800 | 0,160 | | 33+0000 | 46+0900 | | | | |
| | | 3,980 | | | 46+0900 | 47+0000 | | | | |
| | | | | | 47+0000 | 51+0000 | | | | |
| | 16,699 | | 51+0000 | 67+0370 | | | | | | |
| Patico - Candelaria | 2401 | | 0,135 | 73,52 | 0+000 | 0+0135 | 9 | CTA Pilimbala | PR 00+0000 - PR 38+0000 | |
| | | 0,170 | | | 0+0135 | 0+0305 | | | | |
| | | | 1,406 | | 0+0305 | 1+0900 | | | | |
| | | 10,714 | | | 1+0900 | 12+0395 | | | | |
| | | | 25,245 | | 12+0395 | 38+0000 | | | | |
| | | | 25,739 | | 38+0000 | 64+0500 | | | | |
| | 1,267 | | 64+0500 | 65+0822 | CTA. Amistad Latina | PR 38+0000 - PR 75+0000 | | | | |
| | 8,845 | | 65+0822 | 75+0000 | | | | | | |
| TOTALES | | 92,926 | 105,162 | 198,09 | | | 20 | | | |
| P: Pavimento | 92,926 | | A: Afirmado | 105,162 | | | | Total Red a cargo | 198,088 | |

Fuente: Instituto Nacional de Vías, Territorial Cauca - Informe Trimestral Enero-marzo 2022.2022. P.16. [Consultado: 20 de diciembre de 2022]

Ilustración 2. Ubicación del Departamento del Cauca en Colombia



Fuente: Instituto Nacional de Vías. Mapa de carreteras 2022. Escala 1:18,490. Disponible en: <https://hermes2.invias.gov.co/Sistema de Informacion Vial/>

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA

Nombre: JOYCO S.A.S BIC

NIT: 860.067.561-9

Representante legal: Diana Lorena Castaño Acevedo

Dirección: Calle 26CN # 6B-35

Teléfono: (602) 8336074

Correo electrónico: amv2cau2020@gmail.com

JOYCO S.A.S BIC es una empresa de asesoramiento experto en todo el ciclo de vida de los proyectos. Participa en la planeación, construcción, operación y mantenimiento de cualquier iniciativa con el firme propósito de generar transformación, progreso y bienestar con infraestructura de calidad.

El proyecto de Administración Vial Cauca hace parte de los proyectos en ejecución de seguimiento y control.

En el anexo 1 se presenta gráficamente la estructura organizacional de la empresa.

4.3. ESENCIA

JOYCO S.A.S BIC es una empresa basada en el amor y el afecto, cuya fuente de energía se encuentra en todos los que trabajan en ella, por ello, se preocupa profundamente por el bienestar de los clientes y considera que es un privilegio servirles, visualiza a los proveedores para que sean parte de la familia JOYCO tratándolos con el mismo amor que a clientes y empleados, y comprometida con el ambiente se ocupa verdaderamente por nuestro planeta y aporta en que tenga una vitalidad sostenible para muchas generaciones venideras.²

² JOYCO SAS. Nosotros - Joyco. Joyco [página web]. (15, octubre, 2021). [Consultado el 27, febrero, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.joyco.co/nosotros/>>.

4.4. IMPACTO EN LA SOCIEDAD

En particular, la Administración vial del Cauca tiene como objetivo principal lograr de manera adecuada la vigilancia, control y funcionalidad de las carreteras de la red vial nacional, en el departamento del Cauca precisamente en los Municipios de El Tambo, Popayán y Puracé, en representación del Instituto Nacional de Vías Territorial Cauca para asegurar la transitabilidad a los usuarios en condiciones de seguridad, comodidad y eficiencia.

Las rutas nacionales para intervenir con las actividades realizadas por la pasante corresponden a la: 2001 (Munchique - Popayán (Paso Antiguo Puente Zarzal), 2002 (Popayán - Río Mazamorras) y 2401 (Circuitos Ecoturísticos Huila – Cauca, Patico-Candelaria), las cuales pueden visualizarse en el anexo 2 del presente documento.

4.5. RETOS

- Planear, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades de mantenimiento rutinario de las carreteras que se le asignen y ejercer su interventoría.
- Actualizar los costos de mantenimiento vial (Análisis de Precios Unitarios - APU) y suministrar la información requerida para los diferentes sistemas de administración de carreteras que utiliza el INVIAS.
- Mantener actualizado el sistema de referenciación vial, en base a la información suministrada por el Instituto Nacional de Vías.
- Reponer los postes de referencia que hagan falta en las vías a cargo y realizar visitas técnicas de auscultación para el diagnóstico del estado general de las obras ejecutadas mediante contratos y que tienen pólizas de estabilidad vigente, según relación de contratos y programación entregada por INVIAS.

5. METODOLOGIA

La práctica profesional se desarrolló de manera presencial dando cumplimiento al número de horas requeridas por la Universidad del Cauca. El pasante desempeñó el rol de auxiliar de ingeniería y contó con la disponibilidad de cumplimiento a una intensidad horaria estipulada de 8 horas, entre los días lunes a sábado, desde las 8 AM-12 M y de 2PM-6PM (48 horas semanales en total), y disponibilidad de apoyo en atención de emergencias fuera del horario diurno.

La dirección y asesoría del Trabajo de Grado modalidad pasantía estuvo a cargo por el profesor designado por la Universidad del Cauca, proponiendo al Ingeniero Hernán Nope Rodríguez, quien desempeñó la labor de control, asesoría y seguimiento de lo estipulado en el presente, mediante informes que se presentaron en el desarrollo de la práctica.

Mensualmente, se presentaron dichos informes acordes al avance y las actividades ejecutadas en el desarrollo del periodo, de igual manera, al finalizar la práctica, se presenta un informe final, dando a conocer el cumplimiento de las actividades propuestas y en el tiempo estipulado por el cronograma presentado en el presente, consecución de los objetivos planteados, experiencias aprendidas y conclusiones, esto con la finalidad de obtener la aprobación en la consecución del título profesional como Ingeniera Civil.

6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

En la Administración Vial en general se llevan a cabo una totalidad de 23 actividades en pro del cumplimiento de los indicadores contractuales, de las cuales, la pasante Angie Daniela Bravo realizó acompañamiento en 9 de ellas que se describen a continuación:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PASANTÍA

- Programar y coordinar actividades para trabajadores de mantenimiento rutinario de las rutas a cargo.
- Evaluar mediante salidas de campo el estado de la red vial mediante la metodología suministrada por el INVIAS
- Apoyo en el reporte y evaluación oportuna sobre sitios críticos que impliquen inestabilidad.
- Evaluar las necesidades preventivas y críticas de las vías.
- Dar informe y reporte sobre las emergencias presentadas.
- Evaluar el estado, inventariado y necesidades de puentes y pontones, señalización horizontal y vertical.
- Desarrollar las gestiones pertinentes para garantizar el buen uso y defensa de la zona de vía.
- Elaborar actas de recibo parcial mensuales correspondientes a cooperativas de mantenimiento rutinario dentro de los primeros 5 días hábiles de cada mes
- Presentar informes de gestión y mensuales dentro de los 15 primeros días hábiles a JOYCO Bogotá e INVIAS.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El trabajo de grado modalidad pasantía, se ejecutó dando lugar al cumplimiento de 576 horas de trabajo, divididas semanalmente de lunes a sábado con un horario de 8 AM a 12 PM y de 2 PM a 6PM, de manera presencial con el continuo seguimiento del Ingeniero Hernán Nope Rodríguez de manera presencial y virtual.

Tabla 2 Cronograma de actividades

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---|---|---|-------|---|---|--------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Empalme de actividades administrativas y de campo | P | P | | | | | | | | | | | | | | |
| Visitas semanales estado vial | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | | | | |
| Toma de registro fotográfico | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | | | | |
| Presentación de informe mensual a INVIAS | | | | P | | | | P | | | | P | | | | |
| Elaboración actas de costos recibo parcial mantenimiento rutinario | | | | P | | | | P | | | | P | | | | |
| Apoyar en respuesta a solicitudes de INVIAS | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | | | | |
| Recopilación y archivo de datos y documentos generales | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | | | | |
| Apoyo en inventario e inspección de puentes | P | P | P | P | P | | | | | | | | | | | |
| Presentación de informe de gestión a JOYCO | | | | P | | | | P | | | | P | | | | |
| Entrega de reporte al director de pasantía | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PROGRAMADO | | | | | | 6 | CUMPLIMIENTO | | | | | | 1 | | |
| | EJECUTADO | | | | | | 6 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Esta se llevó a cabo en el proyecto Administración Vial de las carreteras a cargo por el Instituto Nacional de Vías, módulo 2, grupo 2, supervisada por el Ingeniero Juan Carlos Vidal Tafurt ingeniero residente y director del proyecto, desarrollando actividades en pro del cumplimiento de indicadores y actividades contractuales ante el Instituto Nacional de Vías, brindando apoyo continuo técnica y administrativamente, y teniendo contacto directo con los contratistas de mantenimiento rutinario en las rutas nacionales 2001, 2002 y 2401.

ACTIVIDADES EJECUTADAS COMO PASANTE

A continuación, se describirá cada una de las actividades desarrolladas por la pasante Angie Daniela Bravo Galíndez, evidenciando en cada ítem el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos propuestos.

6.1. SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DE CONTRATISTAS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

Como apoyo en la coordinación de actividades para los trabajadores de mantenimiento rutinario de las rutas a cargo, se aseguró el cumplimiento de estas de manera planificada logrando que se ejecuten efectivamente mediante los siguientes ítems:

1. Se estableció un plan de mantenimiento para cada ruta a cargo. Este plan incluyó un cronograma el cual indicaba cuándo se realizaba cada actividad de mantenimiento y cuánto tiempo se asignaba para cada tarea, regularmente se enviaba a los contratistas en los viernes o sábados, y posteriormente, se reportaba a la Dirección Territorial del INVIAS Cauca los lunes de la siguiente semana.

Ilustración 5 Control de actividades a microempresarios por cantidad de indicadores y tramos ejecutados

| INVIAS DT CAUCA | | CONTROL DE ACTIVIDADES DE LAS COOPERATIVAS POR SEMANA | | | | | | | | | | | | amv@cau2020@gmail.com | | |
|--|--|---|----------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------|--------------------|-------------------|------------|----------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|
| Cooperativas: | | PILIMBA | | | | | | | | | | | | | | |
| Semana: | | del 10 al 17 2022 | | | | al 22 del 23 2022 | | | | | | | | | | |
| DIAS DE LA SEMANA | LUNES | | | MARTES | | | MIÉRCOLES | | | JUEVES | | | VIERNES | | | |
| ACTIVIDAD | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES |
| Recorts | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de secretarías | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de cunetas, sacolza y descobres | 50 mtr | 05-750 | 05-800 | 2 | 50 mtr | 01-100 | 01-850 | 5 | | | | | 1200 mtr | 01-000 | 08-200 | 11 |
| Disco | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remoción de derrumbes | | | | | | | | | | | | | 72 BUGAOS | 01-800 | 01-800 | 3 |
| Otras actividades | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES | UNIDAD Y CANTIDAD | PR INICIAL | PR FINAL | NÚMERO DE JORNALES |
| Limpieza de fideles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de puentes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de Calzadas | 300 mtr | 01-700 | 08-600 | 9 | 250 mtr | 01-150 | 01-400 | 6 | 300 mtr | 03-600 | 03-900 | 11 | 1200 mtr | 01-000 | 08-200 | 8 |
| Accidentes | | | | | Accidentes | | | | Accidentes | | | | Accidentes | | | |
| PR | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE CONDUCTORES Y PLACAS DE VEHICULOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMENTARIOS: | DEL DIA LUNES 13 AL JUEVES 17 LA C.T.A PILIMBALA REALIZO LA LIMPIEZA DE LA CALZADA Y LUEGO LA LIMPIEZA DE CUNETAS AFECTADA POR LA REMOSION DE DERRUMBES DEL PR 05-750-03 | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

2. Se proporcionó la capacitación y distintos tipos de herramientas en temas administrativos y en la ejecución de actividades en campo de tal manera que los trabajadores pudieran afrontar cada situación, proveyendo lo necesario para realizar su trabajo de manera segura y efectiva.

Ilustración 6. Capacitación microempresarios en envío de reportes semanales y toma de registro fotográfico



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 7. Capacitación microempresarios en primeros Auxilios, actuación en caso de accidentes y seguridad vial.



Fuente: Elaboración propia.

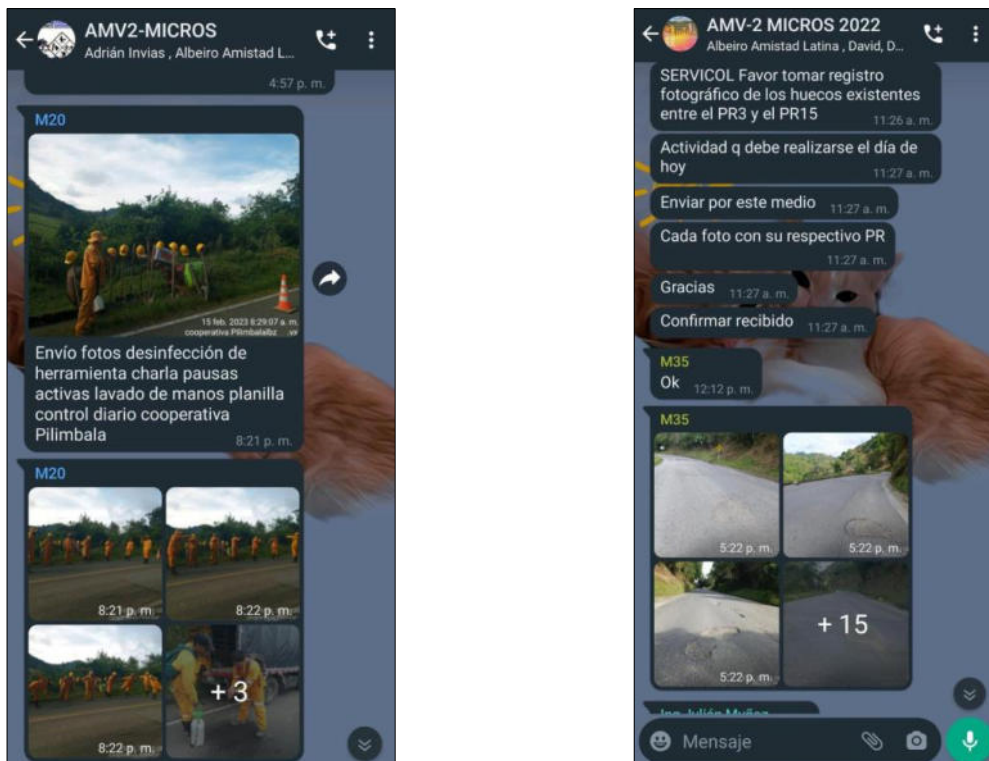
Ilustración 8. Elaboración y presentación de informes a la Dirección Territorial Cauca

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Elaboró: ADBG 29-09-2022 | Revisó: JCVT 29-09-2022 | Aprobó: JCVT 29-09-2022 | Archivo: ADBG 29-09-2022 |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|

Fuente: Elaboración propia.

3. Se realizó el debido seguimiento y evaluación diariamente mediante un grupo de WhatsApp, en el cual los contratistas evidenciaban las actividades de mantenimiento, esto con el fin de asegurarse de que se estaban ejecutando según lo planeado o lo requerido según el estado de la vía. Adicionalmente, se evaluó la efectividad del plan de actividades en un periodo mensual y se realizaron ajustes en caso de ser necesario, dadas las condiciones de clima o emergencias presentadas en el transcurso del mes en discusión.

Ilustración 9. Comunicación vía WhatsApp con microempresarios estado diario de la vía.



Fuente: Elaboración propia.

4. Se mantuvo una comunicación efectiva: Mediante el grupo de WhatsApp, correos electrónicos y visitas semanales, dando a conocer a los trabajadores sobre cualquier cambio en el plan de actividades de mantenimiento o en las tareas asignadas.

Ilustración 10. Capacitación e inducción de actividades semanales Cooperativa de trabajo Asociado Coconuco



Fuente: Elaboración propia.


Para las rutas a cargo de la Administración Vial, se encuentran realizando el mantenimiento rutinario 5 contratistas, de los cuales 4 corresponden a Cooperativas de trabajo Asociado y 1 corresponde a un Consorcio, a continuación, se presentan las actividades realizadas por los contratistas según la ruta y el tramo designado:

Tabla 3. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2001

| RUTA 2001 | TRAMO: MUNCHIQUE – EL TABLÓN – POPAYÁN, Sector: Munchique – El Tablón – Popayán PR 0+0000 a PR 58+0050. | | 1/2 |
|--|--|---|-----|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| Cooperativa de Trabajo Asociado El Prado (PR28+0000 AL PR58+0050): | Durante los meses de Julio, agosto y septiembre la cooperativa realizó labores de mantenimiento rutinario tales como desmonte manual y rocería, limpieza de cunetas, limpieza de obras de drenaje, limpieza de encoles y descoles, construcción de muro en gavión y limpieza del borde de calzada. |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2001

| RUTA 2001 | TRAMO: MUNCHIQUE – EL TABLÓN – POPAYÁN, Sector: Munchique – El Tablón – Popayán PR 0+0000 a PR 58+0050. | | 2/2 |
|---|---|---|------------|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| Cooperativa de Trabajo Asociado El Prado (PR28+0000 AL PR58+0050) | Planillas de actividades ejecutadas en el periodo de junio a septiembre. |  | |

Fuente: Elaboración propia.

De lo presentado anteriormente, se entregó el respectivo informe a la territorial Cauca, dando a conocer el punto de vista de la Administración Vial, la cual se encuentra conforme con el cumplimiento de los indicadores de los contratistas, enfatiza en el indicador de construcción del muro en gavión, puesto que, se encuentran dos sitios críticos los cuales pueden ser intervenidos con esta obra temporalmente, además se reitera a la cooperativa que mejoren el indicador de rocería y desmonte manual, y bacheo con material de recebo.

Tabla 5. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2002

| RUTA 2002 | TRAMO: POPAYÁN – LA PORTADA, Sector Popayán - Patico - Río Mazamorra PR 0+0000 al PR 67+0370. | | 1/2 |
|--|---|---|-----|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>Consortio Servicol (PR 0+0000 A PR 33+0000)</p> | <p>Los contratistas Consortio Servicol realizaron labores de mantenimiento rutinario durante el periodo de Julio a septiembre, tales como: rocería, limpieza de alcantarillas, bacheo, recolección de basuras, limpieza de cunetas, limpieza de encoles y descoles y limpieza de derrumbes.</p> |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2002

| RUTA 2002 | TRAMO: POPAYÁN – LA PORTADA, Sector Popayán - Patico - Río Mazamorra PR 0+0000 al PR 67+0370. | | 2/2 |
|---|---|---|-----|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>Cooperativa de Trabajo Asociado Coconuco (PR 33+0000 A PR67+0370):</p> | <p>La Cooperativa durante los meses de julio, agosto y septiembre, ejecutó labores de rocería, desmonte manual y mecánico, bacheo, limpieza de alcantarillas, conformación y limpieza de cunetas, limpieza de encoles y descoles y despeje de pequeños derrumbes.</p> |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2401

| RUTA 2401 | TRAMO: PATICO – CANDELARIA, Sector Patico – Candelaria PR 0+0000 a PR 75+0000. | 1/2 |
|--|--|---|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
| <p>Cooperativa de Trabajo Asociado Pilimbala (PR 0+0000 AL PR 38+0000)</p> | <p>Mensualmente, la Cooperativa ejecutó labores de mantenimiento rutinario tales como: rocería, poda alta, limpieza de alcantarillas, conformación y limpieza de cunetas, despeje de derrumbes, bacheo con material de la zona, limpieza de puentes y limpieza de encoles y descoles dando prioridad entre el PR13+0000 al PR18+0000</p> |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Ficha técnica actividades ejecutadas Ruta 2401

| RUTA 2401 | TRAMO: PATICO – CANDELARIA, Sector Patico – Candelaria PR 0+0000 a PR 75+0000. | 2/2 |
|--|--|---|
| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
| <p>Cooperativa de Trabajo Asociado Pilimbala (PR 0+0000 AL PR 38+0000)</p> | <p>Mensualmente, la Cooperativa realizó labores de mantenimiento rutinario en cumplimiento con sus actividades contractuales, limpieza de alcantarillas, conformación y limpieza de cunetas, limpieza de encoles y descoles, sin embargo, debido a las constantes lluvias, se enfatizaron en el despeje de derrumbes dando prioridad al tramo PR48+0000 al PR52+0000</p> |  |

Fuente: Elaboración propia.

6.2. REPORTE DE LAS EMERGENCIAS PRESENTADAS

En el desarrollo de la pasantía se presentaron emergencias en las rutas 2001, 2002 y 2401 en Popayán, Puracé y El Tambo, en forma de deslizamientos, pérdidas de banca y daños en la infraestructura vial.

Se registraron varios deslizamientos en la Ruta 2001, que conecta la Ciudad de Popayán con el Municipio del Tambo. Estos deslizamientos causaron cierres temporales de la carretera, lo que generó problemas de movilidad en la región. Se avisó a las autoridades locales y se dispuso de maquinaria y personal para llevar a cabo operativos de limpieza y remoción de escombros con el fin de restablecer el tráfico lo más rápido posible.

En Puracé, se presentaron pérdidas de banca en las Rutas 2002 y 2401, que conecta esta localidad con Coconuco, Santa Leticia, y el Departamento del Huila. Esto ocasionó el colapso de la carretera en algunos puntos debido a las lluvias intensas que se presentaron en la zona, causando cierres temporales de la carretera, lo que generó problemas de movilidad en la región para el transporte de personas y bienes, se realizó la intervención para rehabilitar la vía y restablecer el tráfico lo más pronto posible, disponiendo de maquinaria de los contratistas los cuales están llevando a cabo proyectos de obra en las rutas y de personal de mantenimiento rutinario para la limpieza garantizando la seguridad de los usuarios.

Ilustración 11. Visitas a sitios críticos rutas 2002 y 2401.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presentarán las visitas realizadas a las rutas 2001, 2002 y 2401,

Tabla 9. Ficha visita obra de drenaje

| VISITA OBRA DE DRENAJE PR26+0300 RUTA 2001- 23 Julio de 2022 | | 1/7 |
|--|--|------------|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>Por solicitud de la dirección Territorial del INVIAS, se realizó la visita al PR26+0300 situado en la ruta 2001, se evidenció que la caja de entrada no está visible, presuntamente esta fue sellada por un tercero, sobre esta se levantó un cerramiento, por otro lado, la estructura de salida sobre la margen derecha fue entubado y sobre el mismo se levantó una edificación con el agravante de que la tubería se encuentra fallada colocando en riesgo la edificación vecina, por otro lado, a esta obra de drenaje le llegan aguas de una vía alterna incrementando considerablemente el caudal de aguas captadas, la administración vial da informe mediante oficio 02-07-22/2727-2019, recomendando reconstruir la obra de drenaje vial con tubería de mayor capacidad (aprox. 900mm) y clausurar todos los ductos de depósito de aguas presentes. En el descole se recomienda realizar un canal de concreto el cual evacué las aguas sobre la margen derecha.</p> |  <p>The photographic record consists of four images: 1) A dirt area with a red arrow pointing to a structure, with coordinates 2.4188N 76.8165W and date 23 Jun 2022 14:52:24. 2) A dirt road with a red arrow pointing to a building, with coordinates 2.4188N 76.8165W and date 23 Jun 2022 14:53:54. 3) A close-up of a pipe opening with a red circle around it, with coordinates 2.4187N 76.8161W and date 23 Jun 2022 14:59:20. 4) A dirt road with a red arrow pointing to a structure, with coordinates 2.4187N 76.8164W and date 23 Jun 2022 15:00:20.</p> | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Ficha visita dissipador

| VISITA PR59+000-PR67+0300, RUTA 2001, 13 de octubre de 2022 | | 2/7 |
|--|---|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>En el desarrollo de la visita a la ruta 2001, y dándole seguimiento a las obras ejecutadas bajo el contrato 1329-2020, se observó que en la obra de contención del PR4+0000 la cual se construyó con la finalidad de recuperar la banca en conjunto con obras de drenaje, el dissipador de energía en la salida de este se encuentra una fractura en varias partes, colocando en riesgo la estabilidad de la banca y las obras ya construidas. La Administración vial da informe al INVIAS mediante el oficio 16-10-22/2727-2019, y recomienda la atención de este sitio.</p> |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Ficha técnica Visita PCH

| VISITA PR21+0800, RUTA 2002, 22 de julio de 2022 | | 3/7 |
|--|--|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>En el recorrido de la ruta 2002, se visitó los trabajos adelantados por la hidroeléctrica PCH Coconuco ubicada en el PR21+0800, a la fecha la construcción del canal sobre el talud superior estaba próximo a culminar en el empalme de la estructura denominada box Couvert, se evidenció que el canal de la ladera sobre la margen izquierda ya se encuentra terminada, se encuentra en proceso el permiso para el reemplazo de una alcantarilla por un box Couvert de sección 0.90m x 1.20 m, se evidenció que la alcantarilla antigua aún está en funcionamiento, mediante oficio 20-07-22/2727/2019 al INVIAS, sobre el estado de la obra y ejecución de la misma.</p> |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Visita corredor Paletará

| VISITA PR51+0520 –PR67+0370, RUTA 2002, 9 de agosto de 2022 | | 4/7 |
|---|--|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>Por reporte escrito de la comunidad, se visitó el PR51+0520 y PR67+0370, puesto que debido a las lluvias y al paso de vehículos de carga pesada, el estado de la red vial en el sector de afirmado de la ruta 2002, corredor Paletará se deterioró de manera significativa, representando la presencia de huecos los cuales producían atascamiento de vehículos, cierres viales, demoras en los recorridos e inconformidad de los usuarios de la vía, mediante oficio 12-08-22/2727-2019, se informó al INVIAS, con la finalidad de que estos sitios fueran atendidos por el contrato en vigencia No. 1815-2020, por otro lado, la Administración vial coordinó con los contratistas de Mantenimiento Rutinario que se atendieran estos sitios temporalmente con material de la zona</p> |     | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Ficha técnica visita PR10+0620

| VISITA PR10+0620, RUTA 2002, 21 de septiembre de 2022 | | 5/7 |
|--|---|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>A solicitud de la Sra. Elsa Escobar mediante oficio remitido a la Administración el 13 de septiembre de 2022 por asentamiento cercano a su residencia, se evidenció que: Efectivamente en el sitio se presenta un asentamiento que abarca gran parte de la calzada involucrando en su mayoría al carril izquierdo, en la base del terraplén se tiene box Couvert con sección de 1.5 m x 1.70 m funcionando normalmente a 15 metros por debajo del nivel de la calzada. El fallo que se presenta presuntamente obedece a la falta de confinamiento en la corona del terraplén, en el sitio se observó una fisura con forma de medialuna, de longitud 40 metros marcando el área de fallo. Se evidencia que el sitio presenta señalización vertical antes y después del fallo. La administración vial da informe mediante oficio 15-09-22/2727-2019, recomendando la atención de este sitio crítico una pantalla de concreto sobre la margen izquierda.</p> |  | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Ficha técnica visita PR59+000-PR67+0300

| VISITA PR59+000-PR67+0300, RUTA 2002, 27 de septiembre de 2022 | | 6/7 |
|---|---|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>Durante recorrido en la ruta 2002, se observó que los sitios críticos de los PR en mención no se encuentran atendidos, además de la presencia de baches de profundidad significativa a consecuencias de las lluvias y del tránsito pesado, a tal punto de llegar a la pérdida de material de afirmado y generar atascamientos de vehículos de carga; con el fin de garantizar la oportuna conexión con el departamento del Huila, su normal transitabilidad y disminución del riesgo de accidentalidad se solicita al INVIAS, mediante oficio No. 12-10-22/2727/2019 la atención de estos sitios bajo el contrato 1006-2021 Mejoramiento y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible del Corredor del Paletará (Solución sostenible PNNP), departamentos de Cauca y Huila en el marco del programa “Vías para la legalidad”.</p> |  <p>The top photograph shows a dirt road with a large, shallow puddle in the center. A truck is visible in the distance on the road. The photo is timestamped '27 sep. 2022 7:15:20 a. m.' and captioned 'Estado de la vía PR 65+600 C.T.A.COCONUCO'.</p> <p>The middle photograph shows a large truck with a white tarp covering its cargo, stuck in a deep, muddy puddle on the dirt road. A blue car is visible behind it. The photo is timestamped '27 sep. 2022 7:31:17 a. m.' and captioned 'Estado de la vía PR 65+600 C.T.A.COCONUCO'.</p> <p>The bottom photograph shows a white truck overturned on its side in a muddy puddle on the dirt road. A person is standing nearby. The photo is timestamped '6 oct. 2022 6:39:13 a. m.' and captioned 'RECORRIDO C.T.A.COCONUCO'.</p> | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Ficha técnica visita PR30+0560-PR53+0400

| VISITA PR30+0560 –PR53+0400, RUTA 2401, 25 de agosto de 2022 | | 7/7 |
|--|--|-----|
| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
| <p>El día 25 de agosto se llevó a cabo el recorrido en la ruta 2401 del tramo asignado a la Administración Vial, de lo cual, se evidenció la presencia de baches en gran proporción a partir del PR 30+0560 hasta PR 53+0400 aproximadamente, debido a la profundidad de los baches, pueden ocasionar un incremento significativo en el riesgo de accidentalidad, por lo tanto, se solicitó mediante el oficio 21-08-22/2727-2019 al INVIAS, que estos sitios fueran atendidos bajo el contrato 1556-2021 de manera urgente.</p> |  <p>The 'REGISTRO FOTOGRÁFICO' column contains three vertically stacked photographs. The top photo shows a close-up of a circular pothole filled with water on an asphalt road. The middle photo shows a similar pothole on a road with a white car and a person on a motorcycle in the background. The bottom photo shows a pothole on a road curving to the right, with a grassy embankment on the side.</p> | |

Fuente: Elaboración propia.

6.3. REPORTE AL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS SOBRE LOS SITIOS CRÍTICOS Y NECESIDADES PREVENTIVAS Y CRÍTICAS DE LAS RUTAS 2001, 2002 Y 2401.

6.3.1. REPORTE DE SITIOS CRÍTICOS

Para reportar y evaluar sitios críticos que pudiesen causar inestabilidad, se realizaron las siguientes actividades para garantizar que se abordaran adecuadamente minimizando el riesgo de daños o interrupciones graves en el tránsito frecuente, mediante las visitas de campo semanales o reportes del estado de las rutas por WhatsApp. Estos se procedían a clasificar por infraestructuras críticas, como puentes, carreteras, construcciones, encoles o descoles, o áreas geográficas propensas a desastres naturales, como zonas sísmicas o inundables, deslizamientos de tierra, y taludes inestables, para posteriormente, evaluarlos según el riesgo y reportar a las autoridades competentes encargadas de la gestión de riesgos, servicios de emergencia, o autoridades municipales y estatales, Instituto Nacional de Vías y Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC, según corresponda proporcionando toda la información relevante sobre el sitio crítico y la evaluación del riesgo, para esto se contó con la colaboración de la SST de los contratistas del tramo afectado, y SST de la Administración Vial.

Posteriormente, se tomaron las medidas preventivas para reducir el riesgo asociado al sitio crítico estableciendo protocolos de emergencia y brigadas.

Diariamente se realizó el monitoreo y seguimiento al sitio crítico para detectar cualquier cambio en las condiciones que pudieran aumentar el riesgo de inestabilidad garantizando la seguridad de las personas y la protección de la zona de vía.

Semanalmente, se elaboraba un reporte consolidado, el cual permitía mantener actualizado al Instituto Nacional de Vías, en cuanto a los nuevos sitios críticos y los sitios atendidos.

A continuación, se denota la documentación en defensa y protección de la zona de vía en las rutas a cargo:

6.3.1.1. RUTA 2001:

Mediante oficio 01-07-22/2727-2019 se presenta Información Supervisión Contrato 1556-2021. Mantenimiento de las vías Munchique – El Tablón - Popayán ruta 2001, Patico – Candelaria ruta 2401, departamento del Cauca.

Mediante oficio 02-07-22/2727-2019 se presenta informe Visita técnica obra de drenaje PR26+0300 ruta 2001 Munchique – El Tablón - Popayán.

6.3.1.2. RUTA 2002:

Mediante oficio 18-07-22/2727-2019 se presenta Derecho de petición, obstrucción calzada y zona de vía por residuos provenientes de la tala de árboles entre el PR14+0350 al PR14+0380 carretera 2002 Popayán – Patico – Río Mazamorra.

Mediante oficio 19-07-22/2727-2019 Derecho de Petición, Corte al talud superior en el PR1+0900 carretera 2002 Popayán – Patico – Río Mazamorra.

Mediante oficio 20-07-22/2727-2019 Informe estado obras permiso uso zona de vía construcción Box Coulvert aliviadero de excesos Pequeña Central Hidroeléctrica PCH Coconuco, PR21+0800 vía 2002 Popayán - Patico – Río Mazamorra.

6.3.1.3. RUTA 2401:

Mediante oficio 04-07-22/2727-2019 Se solicita copia reporte mensual de accidentes, sobre la vía Nacional a cargo del INVIAS, vía Nacional tramo 2002 y 2401.

A continuación se mostrarán la totalidad de sitios críticos reportados al INVIAS, mediante un cuadro semanal consolidado, el cual, previamente se cargó la información en el aplicativo HERMES:

Ilustración 12. Reporte de sitios críticos ruta 2001-2002

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-----------------------------|---------|----|-----|--|---|---|---|-----|---|
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | TAMBO | 0 | 300 | VULNERABILIDAD EN ALCANTARILLA O BOX COLVERIF | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_9/1187918801110792.JPG | X | X | 180 | X |
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | TAMBO | 8 | 100 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_3/2183474547296829.jpg | X | X | 60 | |
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | TAMBO | 14 | 500 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2782 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | TAMBO | 14 | 600 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_4/016668207694339.jpg | X | X | 0 | X |
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | TAMBO | 41 | 840 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2001 | MUNCHIQUE-EL TABLÓN-POPAYÁN | POPAYÁN | 46 | 300 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_2/119487151146297.jpg | X | X | 7 | X |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 2 | 300 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_1/4144480090918262.JPG | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 3 | 200 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_5/3166809050150408.JPG | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 6 | 300 | VULNERABILIDAD EN TALUD INFERIOR POR COLAPSO EN GAVIONES | | X | X | 90 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 6 | 600 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2812 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 7 | 800 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2811 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 8 | 420 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_7/816668207694339.jpg | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 8 | 90 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_4/516511670064413.jpg | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 10 | 600 | VULNERABILIDAD EN ALCANTARILLA O BOX COLVERIF | http://113.85.14.211-3001/images/2817 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 11 | 420 | TALUD INFERIOR INESTABLE | | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 17 | 700 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_3/3166809050150408.JPG | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 18 | 360 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2862 | X | X | 0 | X |

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Cuadro de sitios críticos semanal. Popayan: [s.n.], 2022. 2 p. 4, semana Agosto.

Ilustración 13. Reporte de sitios críticos ruta 2401

| | | | | | | | | | | | |
|-------|------|--------------------|---------|----|-----|---------------------------------------|---|---|---|-----|---|
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 18 | 360 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2862 | X | X | 0 | X |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 18 | 500 | VULNERABILIDAD EN OBRAS DE CONTENCIÓN | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_4/1161159682973045.JPG | X | X | 60 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 18 | 800 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://113.85.14.211-3001/images/2886 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | POPAYÁN | 27 | 420 | VULNERABILIDAD EN OBRA DE CONTENCIÓN | | X | X | 60 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | PURACE | 27 | 590 | VULNERABILIDAD EN OBRA DE CONTENCIÓN | | X | X | 0 | X |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | PURACE | 54 | 250 | VULNERABILIDAD EN PUENTES O PONTONES | http://113.85.14.211-3001/images/2880 | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2002 | POPAYÁN-LA PORTADA | PURACE | 66 | 510 | VULNERABILIDAD EN PUENTES O PONTONES | http://113.85.14.211-3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_7/515144382933088.JPG | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 1 | 800 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_3/0167457991174288.jpg | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 3 | 200 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_8/6166801044070393.JPG | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 3 | 350 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_1/8166801044070393.JPG | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 4 | 500 | VULNERABILIDAD EN OBRAS DE CONTENCIÓN | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Dos_4/3166801044070393.JPG | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 5 | 50 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_2/1166801044070393.JPG | X | X | 180 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 6 | 350 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 7 | 100 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | http://s3.amazonaws.com/3001/wbloads/_Fotos/Foto_Uno_7/71651448420029786.JPG | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 7 | 200 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 60 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 8 | 430 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 8 | 445 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 120 | |
| CAUCA | 2401 | PATICO- CANDELARIA | PURACE | 8 | 850 | VULNERABILIDAD POR REMOCIÓN EN MASA | | X | X | 120 | |

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Cuadro de sitios críticos semanal. Popayán: [s.n.], 2022. 2 p. 4, semana Agosto.

6.3.2. EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES PREVENTIVAS Y CRÍTICAS DE LAS RUTAS Y ESTADO DE LA RED VIAL

Para evaluar las necesidades preventivas y críticas de las vías, se tuvieron en cuenta varios factores que pudiesen afectar la seguridad de los usuarios, y la eficiencia de su operación, esto, identificando los tramos críticos de la vía que presentarían mayores riesgos para la seguridad, como pueden ser las curvas peligrosas, las zonas con poca visibilidad, los cruces peligrosos, entre otros, por otro lado, se analizó la infraestructura de la vía de manera detallada para detectar cualquier defecto o daño que pudiese comprometer su seguridad, como el estado del asfalto, las señales de tráfico, los sistemas de iluminación, entre otros; posteriormente se evaluó la señalización existente en materia de calidad, limpieza y visibilidad, determinando si se necesitaban nuevas señales, se tuvo en cuenta la congestión en la vía, ya que esto generalmente, aumentaba las situaciones peligrosas y aumentaba la probabilidad de accidentes, para ello fue necesario identificar las zonas de congestión y buscar soluciones para reducirlas, como vías alternas o pare y siga.

Se evaluó la calidad del mantenimiento de la vía lo cual es fundamental para garantizar su seguridad y eficiencia programando tareas preventivas para reducir el riesgo de fallas y averías.

A continuación, se presentan las necesidades evidenciadas de las rutas a cargo:

6.3.2.1. RUTA 2001:

Los sectores tanto en afirmado como en pavimento requieren de asignación de recursos para mantenimiento priorizando la reposición de alcantarillas totalmente colapsadas, reposición de afirmado y mezcla asfáltica para parcheo. El siguiente cuadro muestra las necesidades de nuevas construcciones o de estudios de manera estimada para la atención de sitios críticos, el cual se da a conocer trimestralmente al Instituto Nacional de Vías:

Ilustración 14. Necesidades críticas Ruta 2001

| CARRETERA | CÓDIGO | PR inicial | PR final | DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD | COSTO ESTIMADO (\$) | OBSERVACIONES |
|--|--------|------------|----------|---|-------------------------|---|
| Munchique - El Tablón -Popayán, Longitud 56.91 km. | 2001 | 14+0500 | 14+0518 | Construcción de muro en gaviones L=18 m, H= 4m PR 14+0500. | \$ 86.006.389 | Para estabilizar banca talud superior, con el fin de sostener el talud y evitar cierre de vía. |
| | | 14+0600 | 14+0630 | Construcción de muro en gaviones L=30 m, H= 4m PR 14+0600 | \$ 140.235.121 | Para estabilizar banca talud superior, con el fin de sostener el talud y evitar cierre de vía. |
| | | 55+0650 | 55+0690 | Construcción Pantalla en concreto sobre Caisson tipo Berlines - Relleno Sanitario "El Ojito"- PR 55+0650 lado izquierdo (L=40 m, H= 5 m.) | \$ 734.963.900 | Para evitar pérdida de banca por erosión del talud inferior de la vía. |
| | | 55+0650 | | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCION EN EL PR 55+0650 (RELLENO EL OJITO) | \$ 109.950.050 | Se presenta inestabilidad en talud inferior, que puede generar perdida total de banca. |
| | | 14+0500 | | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCION EN EL PR 14+0500 (TALUD SUPERIOR) | \$ 44.993.900 | Se presenta inestabilidad en talud superior, que puede generar perdida taponamiento en la ruta 2001 |
| | | 14+0600 | | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCION EN EL PR 14+0600 (TALUD SUPERIOR) | \$ 44.993.900 | Se presenta inestabilidad en talud superior, que puede generar perdida taponamiento en la ruta 2001 |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES CRITICAS VÍA 2001 | | | | | \$ 1.161.143.260 | |

Fuente: Elaboración propia

El siguiente cuadro muestra las necesidades en materia de prevención:

Ilustración 15. Necesidades preventivas Ruta 2001

| CARRETERA | CÓDIGO | PR inicial | PR final | DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD | COSTO ESTIMADO (\$) | OBSERVACIONES |
|--|--------|------------|------------|--|--------------------------|--|
| Munchique - El Tablón - Popayán, Longitud 56.91 km. | 2001 | 0+000 | 26+0300 | Conformación mecánica de banca y reposición afirmado | \$ 6.618.943.500,00 | Calzada en mal estado, baches continuos y profundo. Bajas velocidades de operación. |
| | | 0+000 | 57+0000 | Reconstrucción de cabezales | \$ 49.739.182,00 | Cabezales de alcantarillas muy bajos y peligrosos. |
| | | 0+000 | 58+0000 | Reposición de 50 alcantarillas. | \$ 979.899.736 | Obras de drenaje muy antiguas, con daños en cabezales y tubería. |
| | | 5+0300 | 5+03020 | Construcción de muro en concreto reforzado L=10 m, H= 4m | \$ 52.924.256 | Se observa el inicio de una grieta y erosión del talud inferior. |
| | | 16+0000 | 26+0000 | Estudios para pavimentación de 10 Km. PR 16 a PR 26+300 | \$ 539.968.450 | Se requieren los estudios para gestionar recursos que permitan pavimentar este sector de la carretera. |
| | | 20+0000 | 26+0300 | Pavimento en concreto asfáltico PR 20+0000 al PR 26+0300 | \$ 16.157.431.079 | Para aumentar la longitud pavimentada y mejorar la calzada en este tramo. |
| | | 28+0900 | 28+0901 | Construcción de 80 m de cunetas y filtro PR 28+0850. | \$ 33.221.059 | Daño en la carpeta asfáltica por exceso de humedad. |
| | | 32+0770 | 33+0150 | Construcción de 4 canales y cunetas en concreto PR 32+0772 | \$ 41.091.799 | Encausar aguas superficiales recogidas. |
| | | 36+0600 | 36+0680 | Construcción de 80 m de cunetas y dissipador. | \$ 14.656.089 | Para encausar aguas superficiales. |
| | | 33+0000 | 46+0800 | Construcción de 800 m de andenes Zona escolar PR 33+0000. | \$ 135.330.888 | Andenes para mejorar la seguridad de los estudiantes. |
| | | 27+0600 | 58+0000 | Parqueo de carpeta asfáltica PR27+0600 al PR58+0000 | \$ 2.308.522.284 | Para evitar accidentes debido a los baches en la vía. |
| | | 38+0000 | 58+0000 | Reciclaje y refuerzo de la carpeta asfáltica PR 38+0000 al PR 58+0000 | \$ 33.305.671.128 | Mejoramiento de la superficie de rodadura que se encuentra fatigada y con fisuras y baches. |
| | | 28+0000 | 57+0300 | Construcción de cunetas | \$ 634.516.815 | Para encausar el agua superficial. |
| | | 28+0028 | 28+0054 | Construcción de muro en concreto reforzado L=26 m, H= 3m PR 28+0028 | \$ 101.145.218 | Para estabilizar la calzada |
| | | 39+0588 | 39+0595 | Construcción de dissipador en descole para evitar erosión. | \$ 8.909.315 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 42+0100 | 42+0120 | Construcción de muro en concreto reforzado L=20 m, H= 4m. | \$ 122.706.823 | Para evitar erosión del talud superior de la calzada. |
| | | 40+0000 | 47+0000 | Empradización | \$ 222.559.598 | Se presentan taludes inestables en este tramo, siendo necesaria la empradización. |
| | | 46+0900 | 46+09000 | Construcción de andenes y señalización . | \$ 49.071.983 | Para mejorar seguridad vial |
| | | 46+0950 | | Construcción de dissipador de energía L= 3m, H=3m. | \$ 3.283.782 | Para evitar perdida de cabezal de salida alcantarilla. |
| | | 47+0550 | 47+0550 | Construcción de dissipador de energía de 20 m de longitud y 5 m de altura. | \$ 19.295.760 | Para evitar erosión del terreno. |
| | | 47+0820 | 47+0820 | Construcción de box couvert para encausar aguas superficiales. | \$ 99.306.972 | Para evitar daño a predios de terceros donde se descargan alcantarillas. |
| | | 50+0626 | 50+0626 | Construcción de dissipador PR 50+0626 lado izquierdo. | \$ 19.416.544 | Para evitar erosión del terreno. |
| | | 51+0700 LI | 58+0800 LI | Reposición y construcción de cunetas revestidas en concreto. | \$ 107.525.217 | Obras de confinamiento para la protección de estructuras del pavimento |
| | | 57+0560 | 57+0560 | Construcción de muro y dissipador. | \$ 32.515.173 | Para reconstruir obra dañada. |
| | | 8+0100 | 8+0120 | Evacuacion de derrumbes | \$ 3.258.086 | Para evitar accidentes. |
| | | 28+0600 | | Construccion de dissipador y canalizacion descole | \$ 24.243.395 | Para proteccion estructura de salida |
| | | 27+0000 | 38+0000 | Estudios para la rehabilitacion del pavimento entre el PR 27+0000 AL PR 38+0000, | \$ 583.433.200 | Proyecto necesario para poder presupuestar las obras requeridas en la recuperacion del corredor vial en el tramo mencionado. |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES PREVENTIVAS VÍA 2001 | | | | | \$ 62.268.587.331 | |

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.2. RUTA 2002:

El siguiente cuadro muestra las necesidades de la vía para la atención de sitios críticos:

Ilustración 16. Necesidades críticas Ruta 2002

| | | | | | | |
|---|------|---------|---------|---|-------------------------|---|
| Popayán - Patico - Río Mazamoras Longitud 67,66 Km | 2002 | 2+0300 | 2+0380 | Construcción de muro en gaviones L= 50 m, H=4 m. | \$ 205.942.329,00 | Sitio de deslizamiento constante que tapona la calzada.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 3+0200 | 3+0240 | Construcción muro en concreto reforzado talud superior e inferior y obras complementarias L= 40 m, H= 6 m | \$ 1.108.884.754,00 | Deslizamiento y pérdida parcial de banca (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 7+0200 | 7+0220 | Construcción muro en concreto reforzado talud inferior y obras complementarias L= 20 m, H= 3.5 m. | \$ 87.022.794,00 | Sitio afectado por la emergencia registrada en diciembre de 2013.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 7+0600 | 7+0660 | Construcción muro en gaviones y obras complementarias L= 60 m, H= 4 m | \$ 188.989.317,00 | Sitio afectado por la emergencia registrada en diciembre de 2013.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 10+0600 | 10+0640 | Muro en concreto reforzado de 40 m de longitud y 4 m de altura, renivelación de la calzada, construcción de cunetas y dissipador PR 10+0600 | \$ 240.842.555,00 | Para evitar pérdida de banca.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 18+0360 | 18+0370 | Construcción muro en concreto reforzado de L=10 m, H= 3 m PR 18+0360(TALUD INFERIOR) | \$ 35.278.200,00 | Para evitar pérdida de banca.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 18+0500 | 18+0525 | Reconstrucción pantalla muro en concreto reforzado L= 25 m, H= 5 m | \$ 148.196.805,00 | Para estabilización del talud inferior.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 54+0200 | 54+0207 | Construcción aleta Pontón | \$ 57.403.276,00 | La aleta del pontón presenta desplazamiento lateral de 25 cm. con peligro de colapso.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES CRITICAS VÍA 2002 | | | | | \$ 2.072.560.030 | |

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente cuadro nos muestra las necesidades de la vía en materia de prevención y protección, es de anotar, que están son consideradas en caso de que se pudiesen realizar mediante los contratos de obra vigentes, o para vigencias futuras:

Ilustración 17. Necesidades preventivas Ruta 2002

| | | | | | | |
|--|---------|---|------------------|--|--------------------------|--|
| Popayán - Patico - Río Mazamoras Longitud 67,66 Km | 2002 | 0+0000 | 0+0000 | Construcción de pavimento asfáltico. | \$ 827.486.087 | Tramo faltante por pavimentar. |
| | | 0+0000 | 27+0800 | Reconstrucción de cabezales de alcantarillas | \$ 49.298.122 | Cabezales de alcantarillas muy bajos y peligrosos. |
| | | 0+0000 | 27+0000 | Construcción de cunetas | \$ 434.408.614 | Para encauzar aguas superficiales. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 0+0000 | 27+0000 | Parqueo de carpeta asfáltica PR 0+0000 al PR27+0000. | \$ 2.348.252.565 | Para evitar accidentes debido a los baches en la vía. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 0+0000 | 10+0000 | Reposición de 100 alcantarillas | \$ 1.937.746.274 | Obras de drenaje muy antiguas, con daños en cabezales y tubería. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 0+0000 | 27+0000 | Reciclaje y refuerzo de la carpeta asfáltica PR 0+0000 al PR 27+0000 | \$ 56.449.410.561 | Mejoramiento de la superficie de rodadura que se encuentra fatigada y con fisuras y baches. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 0+0000 | 18+0770 | Construcción de filtros PR 3+0000 al PR 18+0770 LD. | \$ 667.959.329 | Manejo de aguas para evitar deterioro de la calzada. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 5+0700 | 5+0720 | Construcción muro en gaviones L=20 m, H= 3 m | \$ 57.108.665 | Para sostener el deslizamiento del talud superior de la carretera. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 6+0300 | 6+0320 | Construcción muro en concreto reforzado L= 8 m, H= 4 m. | \$ 42.656.663 | Para evitar la erosión de banca al lado izquierdo.(Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 6+0900 | 6+0930 | Construcción muro en concreto reforzado L=30 m, H= 3.5 m. | \$ 157.178.285 | Para evitar pérdida de banca. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 10+0200 | 10+0200 | Presupuesto construcción de 200 m de disipador de energía PR 10+0200 y muro en gaviones de 4 m de altura. | \$ 325.290.708 | Para evitar que las aguas recogidas socaven el talud inferior. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 17+0150 | 17+0170 | Construcción muro en gaviones L=20 m, H= 3 m | \$ 55.585.011 | Para estabilización del talud. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 18+0650 | 18+0700 | Construcción de drenes horizontales. | \$ 28.710.089 | Captar las aguas infiltradas. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 20+0468 | 20+0468 | Construcción de disipador al final de la cuneta PR 20+0468 | \$ 1.616.279 | Para protección contra la erosión. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 21+0500 | 21+0540 | Construcción muro en gaviones L=40 m, H= 3 m | \$ 101.443.097 | Para estabilización del talud. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 23+0600 | 23+0630 | Construcción de muro en concreto reforzado de L=30 m, H= 4 m. | \$ 147.916.839 | Para evitar cierres por deslizamientos del talud superior. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 25+0200 | 25+0700 | Arreglo de losas fracturadas. | \$ 214.180.424 | Pavimento rígido en mal estado. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 27+0150 | 27+0165 | Construcción de muro en concreto reforzado de L=15 m y H =3 m. | \$ 47.086.025 | Para estabilización del talud inferior. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 27+0200 | 27+0240 | Construcción muro en gaviones L=40 m, H= 3 m | \$ 110.435.998 | Para estabilización del talud. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| | | 27+0350 | 27+0360 | Construcción muro en gaviones L=10 m, H= 3 m | \$ 35.791.687 | Para completar el muro existente. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) |
| 27+350 | 27+0355 | Construcción de muro en concreto reforzado de L=5 m y H =4 m. | \$ 30.689.810 | Para evitar erosión de la calzada. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) | | |
| 34+0200 | 35+0100 | Construcción de muros New Jersey | \$ 592.963.792 | Tramo de alta accidentalidad, se requiere contruir una barrera. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) | | |
| 54+0000 | 67+0370 | Conformación mecánica de banca y reposición afirmado | \$ 1.447.207.020 | Para mejorar el estado de la calzada. (Ya se tiene contratado la rehabilitación de este tramo, pero las obras no han iniciado por lo tanto la necesidad se mantiene) | | |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES PREVENTIVAS VÍA 2002 | | | | | \$ 66.110.421.944 | |

Fuente: Elaboración propia.

6.3.2.3. RUTA 2401:

Esta vía al encontrarse en zona de páramo tiende a generarse nuevos sitios críticos debido a las constantes lluvias las cuales provocan inestabilidad y por ende deslizamientos, a continuación, se presentan las necesidades para atención de estos:

Ilustración 18. Necesidades críticas Ruta 2401

| | | | | | | |
|---|------|---------|---|---|-----------------------------------|---|
| Patito - Candelaria Longitud 73,71 KM | 2401 | 3+0200 | 3+0215 | Construcción de muro en concreto reforzado L=12 m, H= 3 m. | \$ 41.848.345 | Requiere muro de contención para evitar pérdida de banca. |
| | | 3+0300 | 3+0312 | Construcción de muro en concreto reforzado L=12 m, H= 3 m. | \$ 41.848.345 | Requiere muro de contención para evitar pérdida de banca. |
| | | 5+0050 | 5+0170 | Construcción de obras de contención, drenaje y pavimento. | \$ 3.291.813.075 | Para reconstrucción de la banca que se perdió totalmente desde noviembre de 2011. |
| | | 7+0100 | 7+0110 | Construcción de muro en concreto reforzado L=10 m, H= 4 m | \$ 53.904.065 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 8+0500 | 8+540 | Construcción de muro en concreto reforzado L=40 m, H= 3 m | \$ 165.306.958 | Recuperación de banca |
| | | 14+0900 | 14+0900 | Construcción de muro en concreto reforzado L=15 m, H=3 m lado izquierdo. | \$ 72.211.386 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 15+0150 | 15+0160 | Construcción de muro en concreto reforzado L=10 m, H= 5 m | \$ 77.966.248 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 21+0910 | 21+0920 | Construcción de muro en concreto reforzado L=10 m, H= 5 m | \$ 77.635.551 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 25+0050 | 25+0050 | Construcción de box coulvert de 2X2 L=15 m, H= 5 m PR 25+0050 lado izquierdo. | \$ 106.199.752 | Para evitar que el agua se represe por la falta de área hidráulica y pase por la calzada dañándola. |
| | | 26+0600 | 26+0600 | Construcción de muro de concreto reforzado L=25 m, H=5 m, PR 26+0600 | \$ 183.433.866 | Para evitar que el agua se represe por la falta de área hidráulica y pase por la calzada dañándola. |
| | | 26+0380 | 26+0395 | Construcción de muro en concreto reforzado de L= 15 m, H = 4 m, lado izquierdo. | \$ 75.869.022 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 28+0700 | 28+0700 | Estudio geotecnico para determinar obras de drenaje y contención necesarias para la estabilidad | \$ 46.743.200 | Obras de seguridad para los usuarios. |
| | | 28+0700 | 28+0700 | Construcción de muro de contención , disipador, alcantarilla y filtro | \$ 384.557.601 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 36+0436 | 36+0436 | Construcción de muro, disipador y alcantarilla. | \$ 392.341.099 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 36+0490 | 36+0490 | Construcción de muro de contención. | \$ 273.710.215 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 36+0600 | 36+0700 | Construcción de muro de contencion PR 36+0600 | \$ 878.583.077 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 69+0100 | 69+0130 | Construcción muro en gaviones L=30 M, h= 3 m | \$ 83.809.244 | Para evitar cierres continuos por deslizamientos. |
| | | 69+0400 | 69+0425 | Construcción de muro en concreto reforzado L=5 m, H= 4m | \$ 106.944.521 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 70+0950 | 70+0970 | Construcción de muro en concreto reforzado L=20 m, H= 4 m | \$ 67.679.408 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 71+0450 | 71+0459 | Construcción de muro en concreto reforzado L= 9 m, H= 4m. | \$ 44.875.285 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 73+0120 | 73+0137 | Construcción de cunetas, muro de contencion de 17 m de longitud sobre cimentacion profunda. | \$ 469.573.604 | Para dar estabilidad a la calzada |
| | | 73+0200 | 73+0214 | Construcción de cunetas, muro de contencion de 14 m de longitud sobre cimentacion profunda. | \$ 375.125.790 | Para dar estabilidad a la calzada |
| | | 70+0180 | 70+0198 | Construcción de muro de concreto reforzado L=18 m, H=3 m, cunetas y alcantarillas. | \$ 237.398.859 | Para dar estabilidad a la calzada |
| | | 70+0200 | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCIÓN EN EL PR 70+0200 | \$ 109.950.050 | Para dar estabilidad a la calzada | |
| | | 36+0500 | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCIÓN EN EL PR 36+0500 | \$ 109.950.050 | Para dar estabilidad a la calzada | |
| | | 8+0500 | REALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONTRUCCION DE OBRA DE CONTENCIÓN EN EL PR 8+0500 | \$ 109.950.050 | Para dar estabilidad a la calzada | |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES CRITICAS VÍA 2401 | | | | | \$ 7.879.228.666 | |

Fuente: Elaboración propia.

Y el siguiente cuadro nos muestra las obras necesarias para prevención y mejora:

Ilustración 19. Necesidades críticas Ruta 2401

| | | | | | | |
|--|------|---------|---------|---|--------------------------|--|
| Patico - Candelaria Longitud 73,71 KM | 2401 | 0+0000 | 20+0000 | Estudios para pavimentación de 10 Km. de carretera | \$ 539.968.450 | Se requiere unir los dos tramos pavimentados que se encuentran aislados. |
| | | 0+0000 | 20+0000 | Construcción de pavimento en concreto asfáltico | \$ 21.573.953.306 | Se requiere la construcción de la estructura del pavimento para unir dos pavimentos ya construidos y continuarlo en la salida de Puracé. |
| | | 0+0900 | 0+0915 | Construcción de muro en concreto reforzado PR 0+0900 L=15 m, H=3 m. | \$ 44.828.696 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 4+0400 | 4+0420 | Construcción de muro en concreto reforzado L=20 m, H=2.25 m | \$ 62.427.129 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 6+0800 | 6+0805 | Construcción de muro en concreto reforzado L=5 m, H= 5 m | \$ 38.269.058 | Se requiere unir los dos tramos pavimentados que se encuentran aislados. |
| | | 1+0900 | 12+0000 | Parqueo de carpeta asfáltica. | \$ 427.519.718 | Para evitar accidentes debido a la aparición de baches en la vía. |
| | | 06+0200 | 11+0400 | Construcción de cunetas | \$ 425.162.718 | Para encausar aguas superficiales. |
| | | 0+0000 | 75+0000 | Conformación de banca y reposición de afirmado | \$ 8.301.940.097 | Mantenimiento de la capa de rodadura, debido al rápido deterioro por estar en zona de páramo. |
| | | 21+0500 | 21+0510 | Construcción de muro en concreto reforzado L=10 m, H= 2 m | \$ 20.495.407 | Para evitar pérdida de banca. |
| | | 38+0100 | 38+0140 | Ampliación de banca y construcción de barandas. | \$ 91.088.669 | Obras de seguridad para los usuarios. |
| | | 38+000 | 75+0000 | Reposición de 60 alcantarillas de 900 mm. | \$ 1.206.250.928 | Alcantarillas existentes en este tramo son de diámetros pequeños y deterioradas. |
| | | 64+0340 | 64+0400 | Construcción de 60 m de filtro lado derecho | \$ 19.944.608 | Para encausar aguas subterráneas. |
| | | 70+0200 | 70+0220 | Construcción de muro en concreto reforzado L=20 m, H=4 m | \$ 95.987.059 | Para estabilización del talud. |
| COSTO TOTAL DE NECESIDADES PREVENTIVAS VÍA 2401 | | | | | \$ 32.847.835.843 | |

Fuente: Elaboración propia.

6.4. TAREAS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL AMV2

6.4.1. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL

Como primera medida para llevar a cabo la evaluación del estado de la red vial, se aseguró de tener los recursos necesarios, como vehículos, equipos de medición, materiales de seguridad y personal capacitado, en caso de requerirlo, según las solicitudes de la Dirección Territorial del INVIAS. Posteriormente, siguiendo la metodología para la evaluación del estado de la red vial y teniendo en cuenta los elementos principales de la vía tales como el estado de la superficie de rodadura, la señalización, la geometría, entre otros, se referenciaron los sitios según la nomenclatura de los postes de referencia y se evaluó teniendo en cuenta el criterio técnico y escalas definidas (1 a 5). Por otro lado, se tomaron todas las observaciones pertinentes, tanto de contratistas de mantenimiento o de la comunidad, y se tomó el debido registro fotográfico para posteriormente documentar y dar informe de su estado analizando los datos recopilados en diferentes categorías según su estado permitiendo identificar los tramos que requerían de atención prioritaria, posteriormente se elaboró un informe detallado incluyendo los resultados de la evaluación y las recomendaciones para el mantenimiento y mejora de la vía. Este informe podía ser utilizado por el INVIAS y otras autoridades para priorizar los proyectos de manera que pudiesen mejorar la seguridad vial en las rutas nacionales.

De lo evidenciado en las visitas se da a conocer el estado de la vía de manera general, clasificado por rutas, sectores en afirmado o en pavimento y su debido registro fotográfico:

6.4.1.1. CARRETERA 2001: MUNCHIQUE – EL TABLÓN – POPAYÁN, Sector: Munchique – El Tablón – Popayán PR 0+0000 a PR 58+0050.

El sector de afirmado (PR 0+0000 al PR 26+0300) se encontraba en muy mal estado en cuanto a indicadores de mantenimiento rutinario ya que este sector hasta el día de hoy continúa sin trabajadores de mantenimiento rutinario desde enero del 2021; la superficie de rodadura se encontraba en muy mal estado como consecuencia de las fuertes lluvias presentadas, a la fecha no se había intervenido con el contrato de mantenimiento 1556 de 2021 el cual reinició.

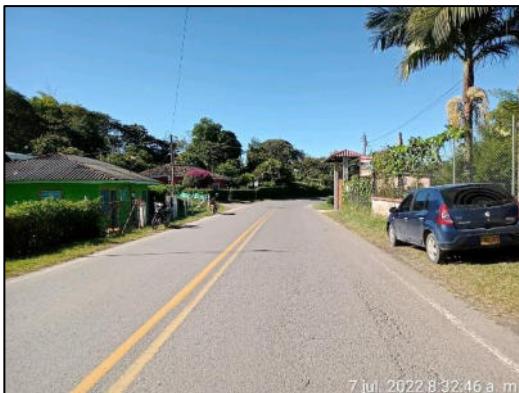
Ilustración 20. PR17+0000 y PR 24+0200, sectores se observan baches continuos y cabezas duras.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector Pavimentado (PR 26+0300 al PR 58+0050) el estado de la red vial estaba regular puesto que, se observó una gran cantidad de daños tipo fisuras piel de cocodrilo, baches y asentamientos los cuales evidenciaban una falla en la estructura del pavimento el cual ya cumplió su periodo de vida útil, trayendo como consecuencia accidentes, se atendieron algunos sitios con el contrato 1556 de 2021, pero en general el sector presentó buena transitabilidad.

Ilustración 21. PR30+0500 y PR 38+0750, sector presenta buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 22. PR 39+0500 y PR 45+0250 sectores presentan buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 23. PR47+0750, PR57+0250. sectores presentan desgaste pavimento se observan baches, fisuras



Fuente: Elaboración propia.

Los sectores en afirmado como en pavimento hasta el día de hoy requieren la asignación de recursos para mantenimiento priorizando la reposición de alcantarillas totalmente colapsadas, reposición de afirmado y mezcla asfáltica para parcheo.

A continuación, se presenta el estado visual de esta carretera acorde a los requerimientos del INVIAS y discriminándolos por sector de afirmado y pavimento en los meses de Julio, agosto y septiembre:

Ilustración 24. Estado de la vía Ruta 2001

| CÓDIGO VÍA | PR INICIAL | PR FINAL | CARRETERA | Kms. | TIPO DE SUPERFICIE | ESTADO | | | |
|---------------------|------------|----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------|--------|---------|--------|-------|
| 2001 | 0+000 | 1+000 | MUNCHIQUE-EL TABLON - POPAYAN | 0,990 | A | M | | | |
| | 1+000 | 7+000 | | 5,730 | A | M | | | |
| | 7+000 | 21+000 | | 13,970 | A | M | | | |
| | 21+000 | 26+300 | | 5,250 | A | M | | | |
| | 26+300 | 27+000 | | 0,620 | P | R | | | |
| | 27+000 | 27+200 | | 0,200 | P | R | | | |
| | 27+200 | 27+700 | | 0,500 | P | B | | | |
| | 27+700 | 28+000 | | 0,410 | P | R | | | |
| | 28+000 | 41+000 | | 12,620 | P | R | | | |
| | 41+000 | 42+000 | | 1,014 | P | M | | | |
| | 42+000 | 51+000 | | 8,665 | P | R | | | |
| | 51+000 | 54+000 | | 3,001 | P | M | | | |
| | 54+000 | 58+000 | | 3,934 | P | R | | | |
| | | | | | | | | | |
| | ESTADO | KM | % | | ESTADO | KM | % | | |
| RESUMEN AFIRMADO | BUENO | - | 0,0% | LONGITUD TOTAL VIA 2001 | RESUMEN PAVIMENTADO | BUENO | 0,5 | 1,6% | |
| | REGULAR | - | 0,0% | | | 56,90 | REGULAR | 26,4 | 85,4% |
| | MALO | 25,94 | 100,0% | | | | MALO | 4,0 | 13,0% |
| TOTAL | | 25,94 | 100,0% | 56,904 | TOTAL | | 30,96 | 100,0% | |

Fuente: Elaboración propia

6.4.1.2. CARRETERA 2002: POPAYÁN – LA PORTADA, Sector Popayán - Patico - Río Mazamorra PR 0+0000 al PR 67+0370.

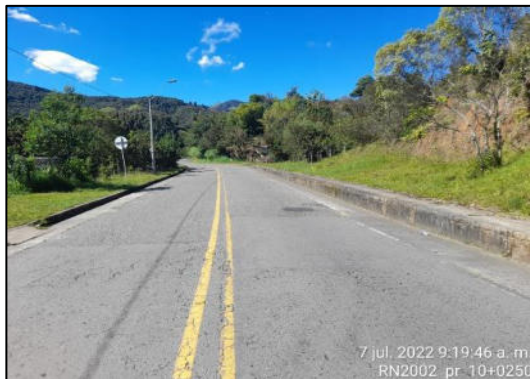
En el sector del pavimento asfáltico (PR0+0000 al PR27+0800 – PR27+0800 al PR51+0000) En general el sector presentaba buena transitabilidad, sin embargo, el estado de la red vial estaba regular debido a que se observaron una gran cantidad de daños tipo fisuras piel de cocodrilo, baches y asentamientos los cuales evidenciaban una falla en la estructura del pavimento que ya cumplió su periodo de vida útil, lo cual puede ocasionar accidentes, por lo tanto, se solicitaron recursos para su atención.

Ilustración 25. PR 0+0250, PR6+0500 sectores con buena transitabilidad.



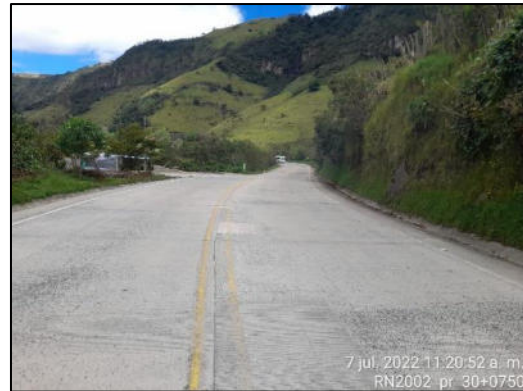
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 26. PR 10+0250, PR 20+0500 Sectores presentan fisuras, baches, desgaste del pavimento.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 27. PR 30+0750 y PR 33+0000 Sector pavimento rígido con buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector de afirmado (PR51+0000 al PR67+0370) presenta una buena transitabilidad, pero se encuentra en regular estado, debido a que se encuentra en zona de páramo es una zona muy lluviosa, con el contrato 1815 de 2020 se realizó mantenimiento hasta el PR 59+0000.

Ilustración 28. PR 61+0250 - PR 63+0750 sector en mal estado se evidencian baches.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el estado visual de esta carretera en los meses de Julio, agosto y septiembre acorde a los requerimientos del INVIAS, discriminándolos por sector de afirmado y pavimento:

Ilustración 29. Estado de la vía Ruta 2002

| CÓDIGO VÍA | PR INICIAL | PR FINAL | CARRETERA | Kms. | TIPO DE SUPERFICIE | ESTADO | | |
|------------------|---------------|--------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------------|----------|
| 2002 | 0+000 | 7+000 | POPAYAN - RIO MAZAMORRAS | 6,92 | P | R | | |
| | 7+000 | 9+000 | | 2,00 | P | M | | |
| | 9+000 | 16+000 | | 6,99 | P | R | | |
| | 16+000 | 19+000 | | 3,15 | P | M | | |
| | 19+000 | 26+000 | | 7,02 | P | R | | |
| | 26+000 | 27+800 | | 1,75 | P | M | | |
| | 27+800 | 30+300 | | 2,50 | P | B | | |
| | 30+300 | 46+900 | | 16,49 | P | B | | |
| | 46+900 | 47+150 | | 0,31 | P | M | | |
| | 47+150 | 47+350 | | 0,20 | P | B | | |
| | 47+350 | 51+000 | | 3,63 | P | B | | |
| | 51+000 | 67+370 | | 16,70 | A | M | | |
| | ESTADO | KM | % | | | ESTADO | KM | % |
| RESUMEN AFIRMADO | BUENO | - | 0,0% | LONGITUD TOTAL VIA 2002 | RESUMEN PAVIMENTADO | BUENO | 22,8 | 44,8% |
| | REGULAR | - | 0,0% | | | REGULAR | 20,93 | 41,1% |
| | MALO | 16,7 | 100,0% | | | MALO | 7,21 | 14,2% |
| TOTAL | | 16,70 | 100,0% | 67,66 | TOTAL | 50,961 | 100,0% | |

Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.3. CARRETERA 2401: PATICO – CANDELARIA, Sector Patico – Candelaria PR 0+0000 a PR 75+0000.

En el sector pavimentado (PR0+0130 al PR0+0300, PR 1+0900 al PR 12+0395 y PR 64+0500 al 65+0822); el primer tramo se encontraba en buen estado, sin embargo, el segundo sector presentaba daños localizados como fisuras longitudinales, transversales y en media luna, las cuales con el paso del tiempo se pueden degradar a fisuras en bloque y piel de cocodrilo generando la aparición de baches. El último sector se encontró en buen estado y buena transitabilidad.

Ilustración 30. PR 2+0750, PR 10+0250 sectores con buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 31. PR64+0750 y PR 65+0750 paso por Santa Leticia pavimento buen estado.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector afirmado PR0+0000 al PR0+0130, PR 0+0300 al PR1+0900, PR 12+0395 al PR 64+0500 y del PR al 65+0822 al PR75+0000, el tramo comprendido entre el PR0+0000 al PR0+0130 y del PR 0+0300 al PR1+0900 presentaba muy buena transitabilidad.

Ilustración 32. PR0+0500, PR1+0250 sector con buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 33. PR51+0000, PR 57+0750 y PR73+0250 sectores con buena transitabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el estado visual de esta carretera en los meses de julio, agosto y septiembre acorde a los requerimientos del INVIAS, discriminándolos por sector de afirmado y pavimento:

Ilustración 34. Estado de la vía Ruta 2401

| CODIGO VIA | PR INICIAL | PR FINAL | CARRETERA | KMS | TIPO DE SUPERFICIE | ESTADO | | |
|---------------------|--------------|---------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|---------------|
| 2401 | 0+000 | 0+0135 | PATICO - CANDELARIA | 0,135 | A | R | | |
| | 0+0135 | 0+0305 | | 0,170 | P | B | | |
| | 0+0305 | 1+0900 | | 1,395 | A | B | | |
| | 1+0900 | 12+395 | | 10,714 | P | B | | |
| | 12+395 | 35+000 | | 22,241 | A | R | | |
| | 35+000 | 38+000 | | 3,004 | A | M | | |
| | 38+000 | 64+500 | | 25,739 | A | R | | |
| | 64+500 | 65+822 | | 1,267 | P | B | | |
| | 65+822 | 67+000 | | 1,120 | A | R | | |
| | 67+000 | 75+000 | | 7,725 | A | R | | |
| | | ESTADO | | KM | % | | | ESTADO |
| RESUMEN AFIRMADO | BUENO | 1,4 | 2,3% | LONGITUD TOTAL VIA 2401 | RESUMEN PAVIMENTADO | BUENO | 12,15 | 100,0% |
| | REGULAR | 56,96 | 92,8% | | | REGULAR | - | 0,0% |
| | MALO | 3,0 | 4,9% | | | MALO | - | 0,0% |
| TOTAL | | 61,36 | 100,0% | 73,510 | TOTAL | 12,15 | 100,0% | |
| CONVENCIONES | | | | | TIPO DE SUPERFICIE | | | |
| BUENO | [Green Box] | | | | A= Afirmado | | | |
| REGULAR | [Yellow Box] | | | | P= Pavimentado | | | |
| MALO | [Red Box] | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia. Informe estado de red vial.

6.4.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO, INVENTARIADO Y NECESIDADES DE PUENTES Y PONTONES, SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

A partir del mes de marzo se empezó a llevar a cabo el inventariado e inspección de puentes y pontones a nivel nacional en desarrollo del convenio No.002444-2019, esto, con la finalidad de conocer el estado de estos, y añadir las nuevas obras a las plataformas y aplicaciones dispuestas por la Universidad de los Andes (SIGP), las cuales permiten el diligenciamiento de los datos de manera eficaz añadiendo a la base de datos del INVIAS. Cada administrador vial, posee un usuario que le permite diligenciar los datos de los puentes existentes de las rutas a cargo, sin embargo, a pesar de que la actividad inició desde el mes de febrero, la Administración vial grupo 2, tuvo problemas con el diligenciamiento debido a que los puentes y pontones de la ruta 2401, no se cargaron hasta el mes de Julio, por lo tanto, esta información fue cargada en el mes en mención.

La información y toma de datos, se realizó entre marzo de 2022 y Julio de 2022, enviando un informe de avance semanal a la Dirección Territorial del INVIAS, sobre la actividad y puentes realizados.

De la ruta 2001, del tramo asignado a la Administración solo existió un puente el cual corresponde al puente Rio Hondo.

Ilustración 35. Toma de información general de puentes de la ruta 2001

| Nombre del puente | Ancho de calzada (m) | Longitud del puente (m) | Número de carriles | Tipología del puente | Número de luces | Material | Observaciones |
|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|----------|---|
| Rio Hondo | 6.55 | 16 | 2 | Puente de arco inferior | 1 | Otro | Puente ampliado con superestructura en ladrillo y ampliación en concreto. |

Fuente: Elaboración propia.

De la ruta 2401, existen 9 puentes los cuales corresponden a: Puente Río Cauca, Chisvar 1, Quebradón, Candelaria, San Francisco, San Marcos, El Vinagre, El Cocuy, Chisvar.

Ilustración 36. Toma de información general de puentes de la ruta 2002

| Nombre del puente | Ancho de calzada (m) | Longitud del puente (m) | Número de carriles | Tipología del puente | Número de luces | Material | Observaciones |
|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|--|--|
| Río Cauca | 8.6 | 50.6 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Mixto (concreto y estructura metálica) | Puente Nuevo |
| Chisvar 1 | 7.32 | 50.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Mixto (concreto y estructura metálica) | Puente Nuevo |
| Quebradón | 4 | 23.7 | 1 | Puente de arco inferior | 1 | Concreto | Requiere ampliación, Puente localizado en curva. |
| Candelaria | 5 | 15.8 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Requiere ampliación, Puente límite con el Dpto. del Huila. |
| San Francisco | 6 | 14.6 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Barandas en mal estado |
| San Marcos | 5.6 | 12.7 | 2 | Puente de arco inferior | 1 | Concreto | Puente ampliado |
| El Vinagre | 6.6 | 12.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente con ampliación |
| El Cocuy | 5.6 | 11.7 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en buen estado. Nec. Señalización preventiva SP36 |
| Chisvar | 11.2 | 11 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Requiere ampliación. Puente localizado en curva. |

Fuente: Elaboración propia.

En la ruta 2002, existen 10 puentes: Río Mazamorras, Río Molino, Río Cauca, Patevenado, Calaguala 1, Calaguala 2, El Encenillo 1, El Encenillo, La Honda y La Calva.

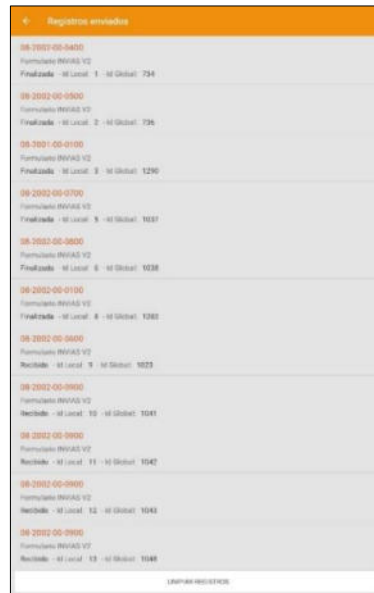
Ilustración 37. Toma de información general de puentes de la ruta 2401

| Nombre del puente | Ancho de calzada (m) | Longitud del puente (m) | Número de carriles | Tipología del puente | Número de luces | Material | Observaciones |
|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|----------|---|
| Río Mazamorras | 9.1 | 41.2 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Se requiere intervenir la junta inicial del puente. |
| Río Molino | 10.3 | 24.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente ampliado a ambos lados. |
| Río Cauca | 6.2 | 22.6 | 2 | Puente de arco inferior | 1 | Otro | Ampliación. Material Mixto mampostería y concreto |
| Patevenado | 8.25 | 18.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente ampliado lado derecho, luz 28.50metros |
| Calaguala 1 | 7.45 | 15.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en Buen Estado. Cauce bajo el puente obstruido con material aluvial. |
| Calaguala 2 | 7.3 | 15.5 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en Buen Estado. Se requiere intervenir la junta final del puente. |
| El Encenillo 1 | 7.75 | 13.1 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en Buen Estado. Baranda izquierda avenada. |
| El Encenillo | 7.63 | 11 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en Buen estado. Baranda izquierda y derecha avenada. |
| La Honda | 7.9 | 10.8 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | Puente en Buen estado. |
| La Calva | 8.05 | 9.6 | 2 | Puente viga-losa | 1 | Concreto | La alita derecha del estribo salda se encuentra separada del estribo y presenta inclinación |

Fuente: Elaboración propia.

En el desarrollo de la pasantía se apoyó en la toma de información, registro fotográfico de los puentes de la ruta 2401, la información recolectada se diligenció de manera satisfactoria en la plataforma SIGP:

Ilustración 38. Diligenciamiento información SIGP “Registro puentes ruta 2002 y 2401”



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 39. Diligenciamiento información SIGP “Identificación y servicio puente Mazamorra, ruta 2401”

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 40. Diligenciamiento información SIGP “Superestructura”

Fuente: Elaboración propia.

En el desarrollo de la actividad de inspección de puentes se evidenció la presencia de daños o fallas en las estructuras, las cuales, se reportaron en la aplicación SIGP, la mayoría de estos daños se encuentran debido a que las estructuras ya cumplieron con su tiempo de vida útil.

Ilustración 41. Inspección puente El Encenillo, estructura presenta daños por intemperismo.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 42. Inspección puente El Encenillo, acero expuesto, daños por intemperismo y el paso del tránsito.



Fuente: Elaboración propia.

6.4.3. ELABORACIÓN DEL ACTA DE COSTOS

Las actas elaboradas corresponden a los Contratistas de Mantenimiento Rutinario, los cuales, mediante poder escrito, piden la colaboración a la Administración para su elaboración.

El plazo establecido por el INVIAS para presentar el acta parcial de costos se encuentra dentro de los 5 primeros días del mes, en la cual, basados en el valor del contrato principal y el valor de la vigencia presente, se establecía un costo mensual constante, durante el año en curso, este valor está preestablecido por el contrato y la proyección de pagos enviada a principio del año en vigencia.

La intervención que se realizó, corresponde a la elaboración de las mismas en el formato preestablecido por el INVIAS en el nuevo manual de Interventoría y Contratistas, recopilación de los soportes, verificación de planillas de seguridad social de los contratistas, verificación de pagos de estampillas pro unicauca, consolidación de información semanal, verificación de facturas, elaboración formato camineros, afectación presupuestal, informe financiero y presupuestal (saldo de registro, saldo del contrato, valor ejecutado, etc.)

De igual manera, se presenta mensualmente el acta de costos parcial de la Administración Vial, siguiendo el manual de Interventoría del INVIAS, en donde se especifican los gastos del mes vencido en materia del cumplimiento de compromisos contractuales, en los anexos del 3 al 7, se observarán, las actas presentadas en el desarrollo de la pasantía.

6.4.3.1. CAMBIOS EN LAS ACTAS PARCIALES DE COSTOS CONTRATISTAS:

Es de tener en cuenta que el plazo inicial del contrato, tanto para contratistas de mantenimiento rutinario como para la Administración vial, tenía una vigencia hasta el 31 de Julio de 2022, por disponibilidad de recursos se solicitó a la entidad (INVIAS) una prórroga, la cual se extendió para los contratistas de la siguiente manera:

Tabla 16. Prórrogas Contratistas Mantenimiento Rutinario

| CONTRATISTAS | PLAZO |
|--------------------|--------------------------|
| Consorcio Servicol | 12 de septiembre de 2022 |
| Cta Pilimbala | 19 de septiembre de 2022 |
| Cta Amistad Latina | 12 de septiembre de 2022 |
| Cta Coconuco | 12 de septiembre de 2022 |
| Cta El Prado | 14 de septiembre de 2022 |

Fuente: Elaboración propia.

Para la Administración Vial, se prorrogó hasta el 29 de agosto, posteriormente, se realizó una adición y prórroga con la finalidad de darle continuidad a todos los contratos hasta el 31 de diciembre de 2022. En el desarrollo de la pasantía se colaboró con la elaboración y presentación de documentación para los trámites mencionados, permitiendo presentar las actas parciales con normalidad.

A continuación, se evidencia el cuadro de facturación, elaboración y presentación de actas de costos al INVIAS, radicados y costos totales en el desarrollo de la pasantía:

Ilustración 43. Facturación y presentación de actas de costos de contratistas de mantenimiento rutinario periodo de Julio-octubre de 2022.

| CONTRATISTA | RELACIÓN FACTURAS JUNIO (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN MAYO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS JULIO (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN JUNIO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS AGOSTO (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN JULIO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS SEPTIEMBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN AGOSTO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS OCTUBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN SEPTIEMBRE DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS NOVIEMBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN OCTUBRE DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | |
|--|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA |
| CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 45.220.000.00 | FECS-24 (09/06/2022) | 00784 (09/06/2022) | 45.220.000.00 | FECS-25 (09/07/2022) | 00780 (09/07/2022) | 45.220.000.00 | FECS-26 (02/08/2022) | 00842 (09/08/2022) | 45.220.000.00 | FECS-27 (09/09/2022) | 00894 (09/09/2022) | 45.220.000.00 | FECS-28 (09/10/2022) | 00944 (09/10/2022) | 45.220.000.00 | FECS-29 (09/11/2022) | 00942 (09/11/2022) |
| CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 32.947.807.00 | FEPI-22 (09/06/2022) | 00837 (09/06/2022) | 32.947.807.00 | FEPI-23 (09/07/2022) | 00796 (09/07/2022) | 32.947.807.00 | FEPI-24 (02/08/2022) | 00525 (09/08/2022) | 32.947.807.00 | FEPI-25 (02/09/2022) | 00770 (09/09/2022) | 32.947.807.00 | FEPI-26 (09/10/2022) | 00360 (09/10/2022) | 32.947.807.00 | FEPI-27 (02/11/2022) | 00705 (09/11/2022) |
| CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 39.627.280.00 | FECA-24 (09/06/2022) | 00854 (09/06/2022) | 39.627.280.00 | FECA-25 (09/07/2022) | 00789 (09/07/2022) | 39.627.280.00 | FECA-27 (29/08/2022) | 00289 (09/08/2022) | 39.627.280.00 | FECA-28 (09/09/2022) | 00830 (09/09/2022) | 39.627.280.00 | FECA-29 (FECA-30) (09/10/2022) | 00385 (09/10/2022) | 39.627.280.00 | FECA-31 (09/11/2022) | 00254 (09/11/2022) |
| CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 40.523.904.00 | PUE2 (09/06/2022) | 00801 (09/06/2022) | 40.523.904.00 | PUE3 (09/07/2022) | 00797 (09/07/2022) | 40.523.904.00 | PUE4 (09/08/2022) | 00825 (09/08/2022) | 40.523.904.00 | PUE5 (09/09/2022) | 00823 (09/09/2022) | 40.523.904.00 | PUE6 (09/10/2022) | 00862 (09/10/2022) | 40.523.904.00 | PUE7 (09/11/2022) | 00252 (09/11/2022) |
| CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | 34.512.902.00 | FEPOP (09/06/2022) | 00841 (09/06/2022) | 34.512.902.00 | FEPOP (09/07/2022) | 00792 (09/07/2022) | 34.512.902.00 | FEPOP (29/08/2022) | 00280 (09/08/2022) | 34.512.902.00 | FEPOP (09/09/2022) | 00800 (09/09/2022) | 34.512.902.00 | FEPOP (FEPOP) (09/10/2022) | 00383 (09/10/2022) | 34.512.902.00 | FEPOP (09/11/2022) | 00490 (09/11/2022) |

Fuente: Elaboración propia.






Ilustración 44. Facturación y presentación de actas de costos de contratistas de la Administración vial periodo de Julio-octubre de 2022.

| CONTRATISTA | RELACIÓN FACTURAS JUNIO (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN MAYO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS AGOSTO (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN JULIO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS SEPTIEMBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN AGOSTO DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS OCTUBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN SEPTIEMBRE DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | | RELACIÓN FACTURAS NOVIEMBRE (CORRESPONDE A LO EJECUTADO EN OCTUBRE DEL VALOR DE LA VIGENCIA) | | |
|-------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA | VALOR FACTURA | No. FACTURA (Fecha radicación) | FECHA DE RADICACIÓN DE LA FACTURA |
| CHCO S.A.S | 87.369.258 | PVE 238 (15/07/2022) | 77944 (24/07/2022) | 85.152.890 | PVE 281 (05/08/2022) | 82047 (25/08/2022) | 78.258.882 | PVE 343 - PVE 342 (19/09/2022) | 101105 (28/09/2022) | 78.025.152 | PVE 376 (14/10/2022) | 114566 (30/10/2022) | 78.824.367 | PVE 412 (09/11/2022) | |

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se evidenciarán los documentos presentados para los trámites de prórroga, y adición y prórroga siguiendo las instrucciones del manual de Interventoría:

Ilustración 45. Documentos adición y prórroga Amistad Latina

| Nombre | Fecha de modificación | Tipo | Tamaño |
|--|-----------------------|-------------------|--------|
|  01. MINUTA ADICIÓN CTO 2393 COCONUCO | 2/09/2022 1:15 p. m. | Documento Adob... | 73 KB |
|  02. OFICIO SOLICITUD DE prórroga COCONUCO | 1/09/2022 5:48 p. m. | Documento Adob... | 120 KB |
|  03. Oficio Aval adición y prórroga COCONUCO | 1/09/2022 5:43 p. m. | Documento Adob... | 264 KB |
|  04. FORMATO ADICIONAL 2 CTO 2393-2019 - COCONUCO | 2/09/2022 2:48 p. m. | Documento Adob... | 130 KB |
|  05. SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA ... | 31/08/2022 4:54 p. m. | Documento Adob... | 164 KB |

Fuente: Elaboración propia.

6.4.4. ELABORACIÓN INFORMES DE GESTIÓN.

Para llevar seguimiento a las actividades contractuales, oportunidad de respuesta a solicitudes de terceros (alcaldías, CRC, entre otros.) o solicitudes del INVIAS, presentación de actas, calidad, y seguimiento SST, se elabora el informe de gestión en los 15 primeros días del mes siguiente, y se remite a la dirección Administrativa de la empresa y jefe SST, a continuación, se evidencian los informes elaborados en el desarrollo de la pasantía:

Ilustración 46. Informes de gestión elaborados y presentados

| | |
|---------------------|------------------------|
| 06. JUNIO 2022 | 19/07/2022 4:57 p. m. |
| 07. JULIO 2022 | 23/08/2022 12:49 p. m. |
| 08. AGOSTO 2022 | 9/09/2022 12:43 p. m. |
| 09. SEPTIEMBRE 2022 | 2/11/2022 10:08 a. m. |
| 10. OCTUBRE 2022 | 30/11/2022 12:34 p. m. |

Fuente: Elaboración propia.





Los formatos diligenciados del informe de gestión se pueden evidenciar en los anexos del 8 al 12.

6.4.5. ENTREGA DE INFORMES MENSUALES AL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

Estos informes generalmente se realizaron en la cuarta semana del mes a reportar, de tal manera que se tuviera consolidada la información suficiente y actualizada hasta el final del mes, el contenido de estos informes consta de las actividades realizadas por la Administración Vial en cumplimiento con los indicadores contractuales, como la supervisión de contratos en las rutas a cargo (contratos de obra o contratos de mantenimiento rutinario), visitas semanales para identificar el estado de la vía, documentación como derechos de petición a Alcaldías o entidades responsables en defensa de la zona de vía, control y seguimiento al cumplimiento de los protocolos de bioseguridad de las microempresas de mantenimiento rutinario, necesidades de las vías, accidentalidad y emergencias presentadas en el periodo.

A continuación, se evidencian los radicados e informes presentados en el desarrollo de la pasantía los cuales fueron elaborados con el apoyo de la estudiante Angie Daniela Bravo.

Ilustración 47. Informes mensuales presentados

| | |
|---|------------------------|
|  30. Inf Actividades Amv2 1-30 de junio de 2022 | 12/07/2022 11:58 a. m. |
|  31. Inf Actividades Amv2 1-31 de julio de 2022 | 1/08/2022 2:28 p. m. |
|  32. Inf Actividades Amv2 1-31 de agosto de 2022 | 7/09/2022 3:50 p. m. |
|  33. Inf Actividades Amv2 1-30 de septiembre de 2022 | 6/10/2022 3:51 p. m. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Radicados informes mensuales

| INFORME | RADICADO INVIAS | FECHA |
|----------------------------|-----------------|------------|
| 1-30 de junio de 2022 | 72415 | 12/07/2022 |
| 1-31 de julio de 2022 | 80776 | 01/08/2022 |
| 1-31 de agosto de 2022 | 96092 | 07/09/2022 |
| 1-30 de septiembre de 2022 | 108766 | 07/10/2022 |

Fuente: Elaboración propia

7. CONCLUSIONES

El proyecto de la Administración Vial Cauca representa gran importancia en la representación del Instituto Nacional de Vías, en cada rincón de las rutas nacionales, puesto que, permite una mayor cercanía y comunicación directa con la comunidad, además de una constante supervisión brindando seguridad al usuario.

La supervisión y evaluación de las actividades de mantenimiento rutinario de las vías y cumplimiento de los indicadores constituyen un gran aporte en el tiempo de servicio de las obras en la vía, puesto que, continuamente éstas se van deteriorando por el paso del tiempo, el tránsito, condiciones climáticas, logrando que se encuentren en condiciones normales las cuales permitan al usuario transitar con tranquilidad disminuyendo el riesgo de accidentalidad.

Llevar un inventario preciso del número de puentes, características físicas, geométricas, estructurales, y de entorno, permite tanto al INVIAS como a la Administración tener claro de las necesidades de estos, además de puntos de ubicación para la construcción de obras futuras, llevar un preciso control de las condiciones de operabilidad y funcionalidad, brindar una información detallada para entidades públicas o privadas y terceros.

Realizar el seguimiento y supervisión de obras realizadas por contratos en vigencia, permite al Instituto Nacional de Vías, tener el pleno conocimiento de la correcta ejecución de estas, bajo una perspectiva técnica, logrando que estas se ejecuten de la mejor manera posible en beneficio de las comunidades.

El apoyo de la pasante a las visitas de campo en compañía de los ingenieros de la Administración Vial, se logró aprender de la vida profesional y aportar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera de manera que, logrando ampliar y obtener una nueva perspectiva de la ingeniería en el ámbito laboral..

La elaboración de actas, informes e intervención en los trámites administrativos de prórrogas, adiciones, entre otros, a los diferentes contratos, permitió tener una clara perspectiva de la vida profesional, además de lograr aplicar los conocimientos adquiridos en la formación académica.

Las actividades programadas en el anteproyecto se llevaron a cabo satisfactoriamente y en los tiempos establecidos, logrando un cumplimiento del 100%.

8. RECOMENDACIONES

Para los futuros pasantes inclinados a realizar la pasantía con la rama de vías y a la facultad de ingeniería civil, se recomienda que se tenga en cuenta una administración vial, puesto que, permitirá aprender sobre infraestructura vial, la planificación, diseño y construcción de las mismas rutas nacionales además de su mantenimiento y la reparación.

El pasante al trabajar en una administración vial podrá ver de primera mano cómo se toman las decisiones en la entidad en relación con la infraestructura vial. Esto puede incluir decisiones sobre el presupuesto, la priorización de proyectos y la implementación de políticas.

Por otro lado, es de vital importancia llevar un cierto seguimiento a las actividades de los contratistas de Mantenimiento Rutinario, con el fin de que estos cumplan con la mayoría de los indicadores en los plazos predeterminados, además de realizar visitas diarias para garantizar que las rutas a cargo se encuentren en las mejores condiciones para el usuario.

Se recomienda a la Administración Vial seguir reportando al INVIAS sobre el cambio de algunas obras de drenaje, en las rutas 2001, 2002 y 2401, puesto que la mayoría de las mencionadas al momento de presentarse lluvias de gran magnitud, no cuentan con la capacidad de transporte y evacuación de aguas, además de esto, estas obras ya cumplieron con su vida útil, por lo cual, se ha venido presentando colapso total, dejando sin sistema de drenaje a los tramos de influencia y aún más grave, impidiendo el tránsito normal de las rutas a cargo las cuales son de vital importancia al comunicar el Departamento del Cauca con el Departamento del Huila o destinos intermunicipales.

Se recomienda seguir con la inspección de obras en las cuales se incluyen los puentes, para garantizar el buen estado y la eficiencia de los mismos, ya que al igual que las obras de drenaje mencionadas anteriormente, estos ya cumplieron con su ciclo de vida útil, por lo cual, necesitan un buen mantenimiento y en el caso dado, de su renovación.

Se recomienda a la Administración Vial y en general al Instituto Nacional de Vías, la utilización de las herramientas adecuadas para la georreferenciación de obras o sitios de interés público, puesto que, la mayoría de veces se ejecutan estas labores con software o herramientas digitales de baja precisión y al momento de realizarse estudios o intervenciones en las rutas, estos lugares se encuentran con distancias totalmente desfasadas a la realidad.

9. BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Cuadro de sitios críticos semanal. Popayán: [s.n.], 2022. 2 p. 4, semana Agosto.

INVIAS. Manual de Interventoría Obra Pública. Bogotá: [s.n.], 2022. 70 p.

INVIAS. Mapa de Carreteras. Portal INVIAS - Colombia [página web]. (18, enero, 2020). [Consultado el 27, febrero, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2512-mapa-de-carreteras-2014b>>.

JOYCO SAS. Administración Vial del Cauca - Joyco. Joyco [página web]. (12, febrero, 2020). [Consultado el 27, febrero, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.joyco.co/administracion-vial-del-cauca/>>.

JOYCO SAS. Nosotros - Joyco. Joyco [página web]. (15, octubre, 2021). [Consultado el 27, febrero, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.joyco.co/nosotros/>>.

ANEXOS

Anexo 1. Organigrama JOYCO S.A.S.



Fuente: Página web JOYCO S.A.S. Gobierno Corporativo <https://www.joyco.co/gobierno-corporativo/>

Anexo 2. Mapa rutas de la AMV 2




Fuente: INVIAS, Instituto Nacional de Vías. Mapa de Carreteras. Portal INVÍAS - Colombia [página web]. (18, enero, 2020). [Consultado el 5, marzo, 2023]. Disponible en Internet: <<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2512-mapa-de-carreteras-2014b>>.

Anexo 3. Formatos camineros informe a INVIAS


| ACTIVIDAD | SEMANA | 1 al 8 Agosto | | | | 9 al 15 Agosto | | | | 16 al 22 Agosto | | | | 23 al 29 Agosto | | | | |
|---|--------|---------------|---------|----------|--------|----------------|--------|----------|--------|-----------------|---------|----------|--------|-----------------|---------|----------|--------|----|
| | | PR1 | PR2 | Cantidad | Unidad | PR1 | PR2 | Cantidad | Unidad | PR1 | PR2 | Cantidad | Unidad | PR1 | PR2 | Cantidad | Unidad | |
| Recepción y documento mensual | M | Programa | | | | 2-0200 | 4-0300 | 5,4 | 12 | 4-0300 | 8-0000 | 5,92 | 15 | 8-0000 | 11-0000 | 4,8 | 16 | |
| | | Ejecuto | | | | 2-0210 | 4-0300 | | | 4-0300 | 8-0000 | | | 8-0000 | 11-0000 | | | |
| Trabajo de Gestión | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de alcantarillas | M | Programa | 1-0300 | 2-0200 | 15 | 10 | 2-0200 | 4-0000 | 20 | 10 | 4-0000 | 8-0000 | 16 | 8 | 8-0000 | 10-0000 | 22 | 10 |
| | | Ejecuto | 1-0300 | 2-0200 | | | 2-0200 | 4-0000 | | | 4-0000 | 8-0000 | | | 8-0000 | 10-0000 | | |
| Limpieza manual de cunetas | M | Programa | 1-0300 | 2-0200 | 1500 | | 2-0200 | 4-0000 | 3000 | | 4-0000 | 8-0000 | 2800 | | 8-0000 | 10-0000 | 3500 | |
| | | Ejecuto | 1-0300 | 2-0200 | | 43 | 2-0200 | 4-0000 | 33 | | 4-0000 | 8-0000 | 18 | | 8-0000 | 10-0000 | 20 | |
| Limpieza de encoches y descotes | M | Programa | 1-0300 | 2-0200 | 1500 | | 2-0200 | 4-0000 | 3000 | | 4-0000 | 8-0000 | 2800 | | 8-0000 | 10-0000 | 3500 | |
| | | Ejecuto | 1-0300 | 2-0200 | | | 2-0200 | 4-0000 | | | 4-0000 | 8-0000 | | | 8-0000 | 10-0000 | | |
| Pavimento | M | Programa | | | | | | | | 16-0300 | 16-0300 | 3,125 | 4 | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | 16-0300 | 16-0300 | | | | | | | |
| Limpieza puentes y portones | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remoción de derrumbes | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atención de emergencias | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de calzadas | M | Programa | 03-0400 | 03-0500 | 70 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | 03-0400 | 03-0500 | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Señalización puntos críticos | M | Programa | 0-0900 | 8-0600 | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | 0-0900 | 8-0600 | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Limpieza áreas de calzada | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Entrenamiento equipo | M | Programa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ejecuto | | | | | | | | | | | | | | | | |

Encuentramiento de aguas contaminadas: ● BUENO ● REGULAR ● MALO

REGISTRO FOTOGRAFICO



PR01-0850 Conformación y limpieza de cuneta




PR 04-0470 Limpieza de descote

Administrador vía - Grupo 2 (Territorial Cauca) Jose Omar Pulido C
 Representante Legal

C:\Users\ADMINISTRADOR\Documents\Reporte Mensual de Actividades de Mantenimiento Rutinario de las Cooperativas - 2023 - 08 - 01


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Recibo parcial de obra Cta Pilimbala

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PUBLICA RECIBO PARCIAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO | CÓDIGO | MEPI-MN1-IN-4-FR-3 |
| | | VERSIÓN | 1 |
| | | PÁGINA | |
| Acta <input type="checkbox"/> No. <u>31</u> Pre-acta <input type="checkbox"/> No. _____ | | FECHA | 1/07/2022 (Día / Mes / Año) |
| UNIDAD EJECUTORA: | SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES | DIRECCIÓN TERRITORIAL: | CAUCA |
| CONTRATO No. | <u>2373 DE 2019</u> <small>(Indique número y año)</small> | | |
| OBJETO DEL CONTRATO: | MANTENIMIENTO RUTINARIO, EN LAS VIAS A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCIÓN TERRITORIAL CAUCA, SECTOR 3401 PATICO - CANDELARIA, PR0-0000 (PATICO) - PR 38-0000 (TERMALES) | | |
| PROYECTO: | <u>3401 PATICO - CANDELARIA, PR0-0000 (PATICO) - PR 38-0000 (TERMALES)</u> | | |
| CONTRATISTA: | <u>COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA</u> | | |
| INTERVENTOR: | <u>JOYCO S.A.S</u> | CONTRATO No. | <u>2727 DE 2019</u> <small>(Indique número y año)</small> |
| FECHA DE INICIO: | <u>20</u> DE <u>DICIEMBRE</u> DE <u>2019</u> | VALOR INICIAL: | \$ <u>1.148.477.712,00</u> |
| FECHA DE SUSPENSIÓN: | ____ DE ____ DE ____ | VALOR ACUMULADO: | \$ <u>1.092.275.107,00</u> |
| FECHA DE REANUDACIÓN: | ____ DE ____ DE ____ | | |
| FECHA DE VENCIMIENTO: | <u>31</u> DE <u>JULIO</u> DE <u>2022</u> | | |
| VALOR DEL PAGO | | | |
| ACTIVIDADES REALIZADAS Y APROBADAS EN EL PRESENTE MES (El Contratista y el Interventor deben relacionar las actividades realizadas por el Contratista y aprobadas por la Interventoría, que soportan el valor a pagar en la presente Acta de conformidad con la forma de pago, el cumplimiento de los requisitos, actividades e indicadores establecidos en el contrato, así como los requisitos de ley): | | | |
| En Popayán, el día 1 del mes de JULIO de 2022 se reunieron: Por parte del interventor del contrato JOYCO S.A.S; el Ingeniero Residente JUAN CARLOS VIDAL TAFURT y el señor JOSE OMAR BOLANOS OCAMPO como representante legal del COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA con el fin de dejar constancia del cumplimiento de los requisitos establecidos en el contrato, de pago mensual correspondiente al periodo del: 1 AL 30 DE JUNIO DE 2022 de acuerdo a la cláusula quinta establecida en el contrato anteriormente mencionado. | | | |
| El Interventor certifica que los indicadores correspondientes a este periodo se cumplieron a cabalidad los cuales se encuentran soportados en el formato de "indicador rutinario" tales como limpieza de alcantarillas, cunetas, encofes y descoles, rosería y poda alta, de igual manera se deja constancia que se verificaron los aportes a Salud, Pensión, Riesgos Profesionales, Parafiscales y Seguro Colectivo. | | | |
| Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría e instructivo. El día (1) de JULIO del 2022 | | | |
| VALOR BÁSICO MENSUAL | \$ <u>32.388.175</u> | VALOR BÁSICO PRESENTE MES SIN AMORTIZACIÓN DE ANTICIPO: | \$ _____ |
| VALOR IVA | \$ <u>529.432</u> | VALOR BÁSICO PRESENTE MES CON AMORTIZACIÓN DE ANTICIPO: | \$ _____ |
| VALOR TOTAL A PAGAR | \$ <u>32.917.607</u> | | |
| VALOR TOTAL A PAGAR PRESENTE ACTA: | \$ <u>32.947.807</u> | | |
| | <small>(Indicar el valor incluido IVA con amortización de anticipo)</small> | | |
| VALOR TOTAL A PAGAR PRESENTE ACTA EN LETRAS: | TREINTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SIETE PESOS 00 CENTAVOS M/CTE | | |
| NOTAS: | 1. El Interventor certifica que los indicadores y las actividades aprobadas para el pago en el presente mes fueron ejecutadas y recibidas a satisfacción. De igual manera deja constancia que se verificaron los aportes de seguridad social integral y parafiscales, así como los demás requisitos y seguros exigidos en el pliego de condiciones que hace parte del contrato. 2. El presente documento debe diligenciarse en calidad de Acta en el caso de que se trate de un contrato específico de Mantenimiento Rutinario y en calidad de Pre-acta en los demás casos. | | |
| Firma: <u>JOSE OMAR BOLANOS OCAMPO</u> | Firma: <u>JUAN CARLOS VIDAL TAFURT</u> | | |
| REPRESENTANTE LEGAL COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA C.C.A 615.706 Popayán (Cauca) NIT: 817.007.188-4 | INGENIERO RESIDENTE JOYCO S.A.S Matrícula Profesional No.: 19202-85503 CAU | | |
| <small>Original: Archivo Gestión del INVIAS. Copia: Unidad Ejecutora, Contraloría, Interventor, Dirección Territorial</small> | | | |


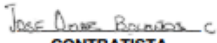

Fuente: INVIAS. MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. BOGOTÁ: [s.n.], 2022. 70 p.

Anexo 5. Afectación presupuestal de obligaciones Cta Pilimbala.

|  | INSTITUTO NACIONAL DE VIAS CONTROL FINANCIERO Y CONTABLE AFECTACION PRESUPUESTAL DE OBLIGACIONES | | | CÓDIGO | |
|---|---|--|----------------------------------|--------------------------|--------|
| | | | | AFINCO-FR-12 | |
| | | | | VERSIÓN | 1 |
| | | | | PÁGINA | 1 DE 1 |
| CONTRATO N°: | 2373 DE 2019 | | | | |
| | % | TIPO PAGO: | NUMERO DE ACTA O CUENTA DE COBRO | PERIODO | |
| ANTICIPO | <input type="text"/> | ACTA DE OBRA <input checked="" type="checkbox"/> | 31 | 1 AL 30 DE JUNIO DE 2022 | |
| PAGO ANTICIPADO | <input type="text"/> | ACTA DE INTERVENTORIA <input type="checkbox"/> | | | |
| DESEMBOLSO | <input type="text"/> | ACTA DE AJUSTE <input type="checkbox"/> | | | |
| | | PRESTACION DE SERVICIOS <input type="checkbox"/> | | | |
| | | OTRO <input type="checkbox"/> | | | |
| | | CUAL? <input type="text"/> | | | |
| RECURSO PRESUPUESTAL : Registre el No. de Recurso Presupuestal que financia el proyecto. (Consulte la información en el Registro Presupuestal del Contrato) | | | | | |
| DEPARTAMENTO CAUCA RUBRO No. <u>C-2401-0600-103-0-2401023-02</u> ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - VIA PRIMARIA MANTENIDA - CONSERVACIÓN DE VIAS A TRAVÉS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y ADMINISTRACIÓN VIAL NACIONAL | | | | | |
| No. COMPROMISO | 230022 | RECURSO No. 20 | VALOR AFECTADO | \$ 32.947.607 | |
| No. COMPROMISO | | RECURSO No. 20 | VALOR AFECTADO | | |
| | RUBRO No. | | TOTAL ACTA | \$ 32.947.607 | |
| GESTOR TECNICO DEL CONTRATO ING. BLAS URIEL PAEZ CHINCHILLA | | | | | |

Fuente: INVIAS. MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. BOGOTÁ: [s.n.], 2022. 70 p.

Anexo 6. Identificación de ejecución contractual Cta Pilimbala

|  | | INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS CONTROL FINANCIERO Y CONTABLE IDENTIFICACION DE EJECUCION CONTRACTUAL | | CÓDIGO | | AFINCO-FR-13 | |
|---|--------------------|---|---|--|---|---------------|----|
| | | | | VERSIÓN | | 1 | |
| | | | | PÁGINA | | 1 | DE |
| Contrato N° 2373 DE 2019 Contratista: COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO COCONUCO | | | | | | | |
| Objeto del Contrato: MANTENIMIENTO RUTINARIO, EN LAS VIAS A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS DIRECCION TERRITORIAL CAUCA , SECTOR 2401 PATICO - CANDELARIA, PRO+0000 (PATICO) - PR 38+0000 (TERMALES) | | | | | | | |
| Acta N° 31 Valor basico: \$ 32.388.175 Periodo 1 AL 30 DE JUNIO DE 2022 | | | | | | | |
| Valor Incluido Iva \$ 32.947.607 | | | | | | | |
| VALOR DISCRIMINADO POR VIAS Y TIPO DE OBRAS: | | | | | | | |
| Item | Ruta (codigo via) | Denominación (Carretera - Puente-Tunel) | Valor incluido IVA (Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento) | Valor incluido IVA Estudios diseños | Valor incluido IVA (Mantenimiento y/o Conservación) | Subtotal | |
| 1 | 2401 | PURACE | | | \$ 32,947,607 | \$ 32,947,607 | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| TOTALES \$ | | | | | \$ 32,947,607 | \$ 32,947,607 | |
| VALOR DISCRIMINADO POR DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS | | | | | | | |
| NIT | DEPARTAMENTO CAUCA | | VALOR CON IVA | VALOR SIN IVA | | | |
| 891.500.721-0 | MUNICIPIO 1 | PURACÉ | \$ 32,947,607 | \$ 32,388,175 | | | |
| | MUNICIPIO 2 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 3 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 4 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 5 | | | | | | |
| TOTAL DEPARTAMENTO 1 (CAUCA) | | | \$ 32,947,607 | \$ 32,388,175 | | | |
| NIT | DEPARTAMENTO 2 | | VALOR CON IVA | VALOR SIN IVA | | | |
| | MUNICIPIO 1 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 2 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 3 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 4 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 5 | | | | | | |
| TOTAL DEPARTAMENTO 2 | | | | | | | |
| NIT | DEPARTAMENTO 3 | | VALOR CON IVA | VALOR SIN IVA | | | |
| | MUNICIPIO 1 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 2 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 3 | | | | | | |
| | MUNICIPIO 4 | | | | | | |
| TOTAL DEPARTAMENTO 3 | | | | | | | |
|  CONTRATISTA JOSE OMAR BOLAÑOS OCAMPO C.C 4.615.706 Popayán (Cauca) Rep. Legal: COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA | | | |  INTERVENTOR JUAN CARLOS VIDAL TAFURT M.P. No. 19202-65503 CAU JOYCO S.A.S | | | |

3

Fuente: INVIAS. MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. BOGOTÁ: [s.n.], 2022. 70 p.

³ INVIAS. MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. BOGOTÁ: [s.n.], 2022. 70 p.

Anexo 7. Informe financiero y presupuestal Cta Pilimbala

| UNIDAD EJECUTORA: | | DIRECCIÓN TERRITORIAL: | | DIRECCIÓN TERRITORIAL: | | FECHA: | | | | | | | | |
|---|--------------|--|--------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|---|--------------------------------|---------------------|
| DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | 10/02/2022 (del 1 de 2021) | | | | | | | | |
| CONTRATO DE OBRA No.: | | | | CONTRATISTA: | | | | | | | | | | |
| 2021 DE 2012 | | | | COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO CAJONAL | | | | | | | | | | |
| MÁS INFORMACIÓN: | | | | PROYECTO: | | | | | | | | | | |
| ANEXO | | | | 300 PATICO - CAJONALIA P00-2000 (PATICO) P00-20-0000 (TERMINALES) | | | | | | | | | | |
| CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: | | | | INTERVENTOR: | | | | | | | | | | |
| 2021 DE 2012 | | | | JOSCO S.A.S. | | | | | | | | | | |
| RELACION DE REGISTROS PRESUPUESTALES DEL CONTRATO DE OBRA | | | | | | | | | | | | | | |
| Vigencia Fiscal | Registro No. | Programa-Subprograma-Proyecto | Recurso No. | Fuente de Financiación (Nación o Propio) | Contrato Principal / Adicional No. | Valor | Saldo del Acta Anterior | | | | | | | |
| 2019 | 1202819 | CONSERVACIÓN DE VÍAS A TRAVÉS DE INTERCOMUNICACIONES (MANTENIMIENTO) | 20 | PROPIOS | PRINCIPAL | \$ 80.400.000 | \$ | | | | | | | |
| 2020 | 150820 | CONSERVACIÓN DE VÍAS A TRAVÉS DE INTERCOMUNICACIONES (MANTENIMIENTO) | 20 | PROPIOS | PRINCIPAL | \$ 296.416.000 | \$ | | | | | | | |
| 2021 | 150921 | CONSERVACIÓN DE VÍAS A TRAVÉS DE INTERCOMUNICACIONES (MANTENIMIENTO) | 20 | PROPIOS | PRINCIPAL | \$ 430.737.000 | \$ | | | | | | | |
| 2022 | 230002 | CONSERVACIÓN DE VÍAS A TRAVÉS DE INTERCOMUNICACIONES (MANTENIMIENTO) | 20 | PROPIOS | PRINCIPAL | \$ 230.030.200 | \$ 1.13.692.212 | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | \$ 1.041.673.212 | \$ 1.13.692.212 | | | | | | | |
| VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA | | | | | | | | | | | | | | |
| Acta No. | Tipo de Acta | Mes/Año de Ejecución | Valor Acta sin IVA | Valor de IVA | Valor Total Ejecutado Acta | Anticipos Amortizados Acta | Valor Total Pagado Descuento del Anticipo | Saldo Anticipo por Amortizar | No. de Registro y Fecha | Saldo Registro Presupuestal | Saldo del Contrato | No. y Fecha de Reducción Cuentas por Pagar INVIAS | Indicar pago según reporte SEP | Observaciones |
| 1 | OBRA | 30 DE DICIEMBRE DE 2010 A 19 DE ENERO DE 2011 | \$ 33.267.005 | \$ 673.576 | \$ 33.940.581 | \$ | \$ 33.760.581 | \$ | 1222819 17/01/2011 | \$ 46.615.968 | \$ 1.114.697.131 | | SI | ACTA DE OBRA No. 1 |
| 2 | OBRA | 30 AL 31 DE ENERO DE 2011 | \$ 12.433.972 | \$ 214.768 | \$ 12.648.740 | \$ | \$ 12.648.741 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 33.971.209 | \$ 1.182.048.369 | | SI | ACTA DE OBRA No. 2 |
| 3 | OBRA | 1 A 29 DE FEBRERO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 388.120.648 | \$ 1.067.351.905 | | SI | ACTA DE OBRA No. 3 |
| 4 | OBRA | 1 A 31 DE MARZO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 263.624.084 | \$ 1.033.095.200 | | SI | ACTA DE OBRA No. 4 |
| 5 | OBRA | 1 AL 30 DE ABRIL DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 205.127.519 | \$ 994.056.695 | | SI | ACTA DE OBRA No. 5 |
| 6 | OBRA | 1 AL 31 DE MAYO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 294.032.564 | \$ 964.462.130 | | SI | ACTA DE OBRA No. 6 |
| 7 | OBRA | 1 AL 30 DE JUNIO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 260.134.389 | \$ 920.545.505 | | SI | ACTA DE OBRA No. 7 |
| 8 | OBRA | 1 AL 31 DE JULIO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 235.637.624 | \$ 890.048.000 | | SI | ACTA DE OBRA No. 8 |
| 9 | OBRA | 1 AL 31 DE AGOSTO DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 191.141.259 | \$ 860.572.425 | | SI | ACTA DE OBRA No. 9 |
| 10 | OBRA | 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 136.644.624 | \$ 826.073.610 | | SI | ACTA DE OBRA No. 10 |
| 11 | OBRA | 1 AL 31 DE OCTUBRE DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 122.146.129 | \$ 791.573.325 | | SI | ACTA DE OBRA No. 11 |
| 12 | OBRA | NOVIEMBRE DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 87.651.564 | \$ 757.981.760 | | SI | ACTA DE OBRA No. 12 |
| 13 | OBRA | DICIEMBRE DE 2011 | \$ 33.910.832 | \$ 595.733 | \$ 34.506.565 | \$ | \$ 34.494.565 | \$ | 150820 12/FEB/2011 | \$ 53.154.969 | \$ 702.584.175 | | SI | ACTA DE OBRA No. 13 |
| 14 | OBRA | 1 AL 31 DE ENERO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 16.090.305 | \$ 686.519.681 | | SI | ACTA DE OBRA No. 14 |
| 15 | OBRA | 1 AL 29 DE FEBRERO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 438.797.836 | \$ | | SI | ACTA DE OBRA No. 15 |
| 16 | OBRA | 1 AL 31 DE MARZO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 418.815.937 | \$ 648.453.187 | | SI | ACTA DE OBRA No. 16 |
| 17 | OBRA | 1 AL 30 DE ABRIL DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 382.253.443 | \$ 612.388.693 | | SI | ACTA DE OBRA No. 17 |
| 18 | OBRA | 1 AL 31 DE MAYO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 347.096.649 | \$ 576.323.199 | | SI | ACTA DE OBRA No. 18 |
| 19 | OBRA | 1 AL 30 DE JUNIO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 296.121.849 | \$ 524.762.709 | | SI | ACTA DE OBRA No. 19 |
| 20 | OBRA | 1 AL 31 DE JULIO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 272.593.961 | \$ 503.181.211 | | SI | ACTA DE OBRA No. 20 |
| 21 | OBRA | 1 AL 31 DE AGOSTO DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 238.067.467 | \$ 469.620.717 | | SI | ACTA DE OBRA No. 21 |
| 22 | OBRA | 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 199.405.573 | \$ 430.354.293 | | SI | ACTA DE OBRA No. 22 |
| 23 | OBRA | 1 AL 31 DE OCTUBRE DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 162.854.478 | \$ 393.487.799 | | SI | ACTA DE OBRA No. 23 |
| 24 | OBRA | 1 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 126.297.945 | \$ 359.931.256 | | SI | ACTA DE OBRA No. 24 |
| 25 | OBRA | 1 AL 29 DE DICIEMBRE DE 2012 | \$ 35.945.615 | \$ 620.879 | \$ 36.566.494 | \$ | \$ 36.566.494 | \$ | 150921 28/FEB/2012 | \$ 89.721.491 | \$ 320.354.741 | | SI | ACTA DE OBRA No. 25 |
| 26 | OBRA | 1 AL 31 DE ENERO DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 53.154.969 | \$ 283.788.247 | | SI | ACTA DE OBRA No. 26 |
| 27 | OBRA | 1 AL 28 DE FEBRERO DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 20.297.299 | \$ 263.945.640 | | SI | ACTA DE OBRA No. 27 |
| 28 | OBRA | 1 AL 31 DE MARZO DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 217.893.033 | \$ 217.893.033 | | SI | ACTA DE OBRA No. 28 |
| 29 | OBRA | 1 AL 30 DE ABRIL DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 184.945.426 | \$ 184.945.426 | | SI | ACTA DE OBRA No. 29 |
| 30 | OBRA | 1 AL 30 DE MAYO DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 151.997.819 | \$ 151.997.819 | | SI | ACTA DE OBRA No. 30 |
| 31 | OBRA | 1 AL 30 DE JUNIO DE 2013 | \$ 32.388.175 | \$ 598.432 | \$ 32.986.607 | \$ | \$ 32.986.607 | \$ | 230002 15/FEB/2013 | \$ 119.050.212 | \$ 119.050.212 | | SI | ACTA DE OBRA No. 31 |
| TOTAL ES | | | \$ 1.041.673.212 | \$ 18.038.548 | \$ 1.059.711.760 | \$ | \$ 1.059.711.760 | \$ | | \$ 88.102.685 | \$ 88.102.685 | | SI | |

Todos los Actos aprobados por la Interventoría deben relacionarse sobre su facturación.

| UNIDAD EJECUTORA: | | DIRECCIÓN TERRITORIAL: | | DIRECCIÓN TERRITORIAL: | | FECHA: | |
|--|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|--|
| DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | DIRECCIÓN TERRITORIAL EL CAJÓN | | 10/02/2022 (del 1 de 2021) | |
| RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO | | | | | | | |
| OBRA | VALOR BÁSICO | IVA | TOTAL | | | | |
| OBRA COMPARTIMENTOS Y/O ADICIONALES | \$ 1.041.673.212 | \$ 18.038.548 | \$ 1.059.711.760 | | | | |
| PLANIFICACIÓN DE TRABAJO DE HORAS USUARIOS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN | | | | | | | |
| ANILITES | | | | | | | |
| ESTUDIOS Y DISEÑOS | | | | | | | |
| PROTECCIÓN AMBIENTAL (PREACTIVA) | | | | | | | |
| PROTECCIÓN SOCIAL (PREACTIVA) | | | | | | | |
| PROTECCIÓN AMBIENTAL (PREACTIVA) | | | | | | | |
| VALOR TOTAL | \$ 1.041.673.212 | \$ 18.038.548 | \$ 1.059.711.760 | | | | |
| Nota: Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada. | | | | | | | |
| NOTA: La responsabilidad del Interventor realizar la comparación del Formato con el reporte SEP e incluir las aclaraciones pertinentes. Firmado: <u>Jose Omar Barrantes C</u> NOMBRE: JOSE OMAR BARRANTES C REPRESENTANTE LEGAL COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA C.C. 4.615.764 Páramo - CAJÓN Firmado: <u>Juan Carlos Vidal Tafuri</u> NOMBRE: JUAN CARLOS VIDAL TAFURI NO. RESIDENTE N.I.F. No. 1.020.0200 CAJÓN | | | | | | | |

Fuente: INVIAS. MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. BOGOTÁ: [s.n.], 2022. 70 p


Anexo 8. Seguimiento de actividades “formatos camineros” Cta Pilimbala.

| SEMANA | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | |
|---|------------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|------|-------|----------|----------|
| ACTIVIDAD | | PR I | PR II | Cantidad | Unidades | PR I | PR II | Cantidad | Unidades | PR I | PR II | Cantidad | Unidades | PR I | PR II | Cantidad | Unidades | PR I | PR II | Cantidad | Unidades |
| Recarga y diamante manual | Programada | 9+0200 | 9+0980 | 0,408 | 12 | 10+0200 | 11+0200 | 1,6 | 18 | 11+0400 | 12+0750 | 2,16 | 7 | 12+0750 | 13+0400 | 1,0 | 25 | | | | |
| | Ejecutada | 9+0200 | 9+0980 | | | 10+0200 | 11+0200 | | | 11+0400 | 12+0750 | | | 12+0750 | 13+0400 | | | | | | |
| Trabajo de Gorton | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de alcantarillas | Programada | 9+0000 | 9+0980 | 8 | 8 | 9+0980 | 11+0100 | 8 | 7 | 11+0100 | 13+0000 | 11 | 8 | 13+0000 | 13+0100 | 2 | 4 | | | | |
| | Ejecutada | 9+0000 | 9+0980 | | | 9+0980 | 11+0100 | | | 11+0100 | 13+0000 | | | 13+0000 | 13+0100 | | | | | | |
| Limpieza manual de cunetas | Programada | 9+0000 | 9+0980 | 990 | | 9+0980 | 11+0100 | 1380 | | 11+0100 | 13+0000 | 1100 | | 13+0000 | 13+0100 | 250 | | | | | |
| | Ejecutada | 9+0000 | 9+0980 | | | 9+0980 | 11+0100 | | | 11+0100 | 13+0000 | | | 13+0000 | 13+0100 | | | | | | |
| Limpieza de encoche y drenajes | Programada | 9+0000 | 9+0980 | | 15 | 9+0980 | 11+0100 | | 22 | 11+0100 | 13+0000 | | 20 | 13+0000 | 13+0100 | | 8 | | | | |
| | Ejecutada | 9+0000 | 9+0980 | | | 9+0980 | 11+0100 | | | 11+0100 | 13+0000 | | | 13+0000 | 13+0100 | | | | | | |
| Parcheo | Programada | | | | | 8+0500 | 10+0200 | 1,3333 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | 8+0500 | 10+0200 | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza pasantes y puentes | Programada | 27+0230 | 29+0800 | 1 | 8 | 9+0200 | 6+0300 | | 5 | 7+0000 | 7+0000 | | 1 | | | | | | | | |
| | Ejecutada | 27+0230 | 29+0800 | | | 9+0200 | 6+0300 | | | 7+0000 | 7+0000 | | | | | | | | | | |
| Remoción de derrumbes | Programada | 0+0100 | 0+0103 | | 7 | | | | | | | | | 0+0100 | 7+0100 | | 4,1667 | | | | |
| | Ejecutada | 0+0100 | 0+0103 | | | | | | | | | | | 0+0100 | 7+0100 | | | | | | |
| Atención de emergencias | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza borde de calzada | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Limpieza de señalizaciones | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Limpieza de borde de pavimento | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Actividades: Enterrado equipo | Programada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ejecutada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


Encausamiento de aguas:
 Comenciones: BUENO REGULAR MALO

OBSERVACIONES: VIERNES 17 MAYO DE LA MAÑANA CAPACITACION CON LA SISO


REGISTRO FOTOGRAFICO




PR-0500 Desmonte y rosaría alta




PR-27-0940 Señalización


 Administrador vía - Grupo 2 (Territorial Cauca)


 JOSE OMBRE BOLANDES C
 COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO PILIMBALA
 Representante Legal

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Informe de gestión mes de Agosto “Informe operativo”

|  | | Informe de gestión Seguimiento y control de proyectos | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--|-----------------------------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------------------|--|
| Versión 2 | | DURACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| DIVISIÓN/PROYECTO | | AÑO CALIFICADO | FECHA DE ENTREGA DE INFORME | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES O HECHOS DEL QUINCUENIO DEL PERÍODO (Se refiere a hitos significativos/ logros identificados/ cambios contractuales y/o jurídicos y eventos relevantes en la estructura organizacional del proyecto) | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORME OPERATIVO | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Solicitudes y requerimientos del cliente satisfechos oportunamente Objetivo: Conseguir que máxima cantidad de solicitudes percibidas por la organización, sus miembros, la entidad de su servicio, los clientes y terceros en la estructura organizacional del proyecto. Reporte: Cuadro de Operatividad de respuestas al cliente. | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta: 100% | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Indicador del mes | Tarjetas para cumplir o modificar cumplimiento al indicador en el presente mes |
| Número de solicitudes recibidas, así como recibidas por el cliente satisfechas oportunamente (en los tiempos establecidos) | 71 | 75 | 78 | 74 | 74 | 74 | 74 | 78 | | | | | | |
| Número de solicitudes recibidas satisfactorias por el cliente (sumando, sí/no, así) | 71 | 75 | 78 | 74 | 74 | 74 | 74 | 78 | | | | | | |
| Cumplimiento | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | | |
| 2. Porcentaje de cumplimiento de requisitos contractuales (únicamente aplica para las tareas de interventoría) Objetivo: Cumplir con los requisitos contractuales y especificaciones asociadas a los proyectos que desarrollemos. Reporte: TABLA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS al contratista. | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta: 100% | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Indicador del mes | Tarjetas para cumplir o modificar cumplimiento al indicador en el presente mes |
| Número de tareas ejecutadas por la interventoría según el contrato | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | | | | | | |
| Número de tareas programadas por la interventoría según el contrato | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | | | | | | |
| Cumplimiento | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | | |
| 3. Porcentaje de verificación de cumplimiento de especificaciones (únicamente aplica para las tareas de interventoría) Objetivo: Cumplir con los requisitos contractuales y especificaciones asociadas a los proyectos que desarrollemos. Reporte: TABLA DE VERIFICACIÓN DE PUNTO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO al contratista. | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta: 100% | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Indicador del mes | Tarjetas para cumplir o modificar cumplimiento al indicador en el presente mes |
| Número de inspecciones realizadas por CONTROLADOR ASAL | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | |
| Número de inspecciones programadas por CONTROLADOR ASAL | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | |
| Cumplimiento | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | | |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST”

| 4. Cumplimiento del programa de verificación de equipos de inspección y ensayo | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------------------------------|--|
| Objetivo: Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión, buscando el bienestar de nuestras partes interesadas. | | | | | | | | | | | | | | |
| Soporte: PI-4 VERIFICACION DE EQUIPOS DE MEDICION Y ENSAYO diligenciado | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta: 100% | | | | | | | | | | | | | | |
| Métilon | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Análisis del indicador del mes | Tarreas para cumplir o continuar cumpliendo el indicador en el próximo mes |
| Número de equipos verificados en el período con la frecuencia estipulada (PI-4 Programa de verificación de calibración de equipos) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| Número de equipos a verificar en el período (PI-4 Programa de verificación de calibración de equipos) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| Desempeño | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | | |
| 5. Cumplimiento de entrega de informes al cliente | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo: Cumplir con los requisitos contractuales y especificaciones asociadas a los proyectos que desarrollamos. | | | | | | | | | | | | | | |
| Soporte: Otros o correos radicados en pdf | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta: 90% | | | | | | | | | | | | | | |
| Métilon | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Análisis del indicador del mes | Tarreas para cumplir o continuar cumpliendo el indicador en el próximo mes |
| Número de informes entregados a TQMPO al cliente en el período | 19 | 26 | 30 | 31 | 14 | 13 | 20 | 21 | | | | | | |
| Número de informes a entregar en el período | 19 | 26 | 30 | 31 | 14 | 13 | 20 | 21 | | | | | | |
| Desempeño | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | | |
| Conclusiones y recomendaciones para la mejora operativa | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST”

| JOYCO | | Informe de gestión Seguimiento y control de proyectos | | | | | | | | | | |
|--|---------|--|---------|---------|---------|---------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Versión: 1 | | 20/08/2017 | | | | | | | | | | P.06.24 |
| CONDICIÓN/PROCESO | | Año 2017 | | | | | IV DIA DE ENTREGA DE INFORME | | | | | JOYCO |
| <p>ACTIVIDADES-INDICADORES DEL PLAN DE SEGURIDAD</p> <p>Se refiere a todas las actividades identificadas en el plan de seguridad y actividades de la estructura organizacional del proyecto.</p> <p>Responsable: Gerente y Gerente de Plan de Salud Asesor Técnico de Salud Ocupacional Asesor Técnico de Seguridad Gerente de Salud</p> <p>INDICADORES DEL PLAN DE SEGURIDAD</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>1. Cumplimiento del programa de Inyecciones KEE</p> <p>Objetivo: Cumplir la normativa de inyecciones, dentro de la actividad de inyección de la propuesta, mediante el control de registros y la rotación de riesgo.</p> <p>Reporte: FOLIO 1 FOLIO 2 FOLIO 3 FOLIO 4 FOLIO 5 FOLIO 6 FOLIO 7 FOLIO 8 FOLIO 9 FOLIO 10 FOLIO 11 FOLIO 12</p> <p>Meta: 100%</p> | | | | | | | | | | | | |
| Medición | 2017 | Febrero | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | Diciembre |
| Nº de inyecciones KEE efectuadas | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nº de inyecciones KEE programadas | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Desempeño | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| <p>Ámbito de cobertura del mes</p> <p>Se refiere a las inyecciones efectuadas por parte del personal del proyecto KEE. El mes de agosto se realizaron 20 inyecciones por lo que se cumplió con el programa de inyecciones.</p> <p>¿Cómo se cumplió con el cumplimiento indicado en el plan de seguridad?</p> <p>Se realizó el seguimiento al cumplimiento del programa de inyecciones.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>2. Cumplimiento de programa de charlas de 8 minutos</p> <p>Objetivo: Cumplir la normativa de charlas, dentro de la actividad de charlas de la propuesta, mediante el control de registros y la rotación de riesgo.</p> <p>Reporte: Archivo por folios Charlas 8 minutos realizadas</p> <p>Meta: 100%</p> | | | | | | | | | | | | |
| Medición | 2017 | Febrero | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | Diciembre |
| Numero de charlas programadas | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Numero de charlas programadas | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Desempeño | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| <p>Ámbito de cobertura del mes</p> <p>Se refiere a las charlas programadas de 8 minutos, las cuales se realizaron de manera programada y se cumplió con el programa de charlas de 8 minutos, así como se cumplió con el programa de charlas de 8 minutos.</p> <p>¿Cómo se cumplió con el cumplimiento indicado en el plan de seguridad?</p> <p>Se realizó el seguimiento al cumplimiento del programa de charlas de 8 minutos.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>3. Consumo por vagón de Papel</p> <p>Objetivo: Mantener el consumo de papel dentro de los límites establecidos en el plan de seguridad y la rotación de riesgo.</p> <p>Reporte: Tabla de consumo de papel por vagón</p> <p>Meta: 100%</p> | | | | | | | | | | | | |
| Medición | 2017 | Febrero | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | Diciembre |
| Consumo programado en el mes | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg |
| Consumo programado en el mes | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg | 1000 kg |
| Desempeño | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| <p>Ámbito de cobertura del mes</p> <p>Se refiere al consumo de papel programado en el plan de seguridad y la rotación de riesgo.</p> <p>¿Cómo se cumplió con el cumplimiento indicado en el plan de seguridad?</p> <p>Se realizó el seguimiento al cumplimiento del programa de consumo de papel programado.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>4. Consumo por vagón de energía</p> <p>Objetivo: Mantener el consumo de energía dentro de los límites establecidos en el plan de seguridad y la rotación de riesgo.</p> <p>Reporte: Tabla de consumo de energía por vagón</p> <p>Meta: 100%</p> | | | | | | | | | | | | |
| Medición | 2017 | Febrero | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | Diciembre |
| Consumo programado en el mes | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh |
| Consumo programado en el mes | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh | 100 kWh |
| Desempeño | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| <p>Ámbito de cobertura del mes</p> <p>Se refiere al consumo de energía programado en el plan de seguridad y la rotación de riesgo.</p> <p>¿Cómo se cumplió con el cumplimiento indicado en el plan de seguridad?</p> <p>Se realizó el seguimiento al cumplimiento del programa de consumo de energía programado.</p> | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Informe de gestión mes de Agosto “Informe Dirección operativa seguimiento actividades SST”

1. Consumo por captación de agua

Objetivo: monitorear el consumo mensual de agua, realizar el cumplimiento con los límites de consumo establecidos y garantizar el uso eficiente de los recursos y la preservación de la sustentabilidad.

Reporte: Consumo mensual por captación de agua (litros)

| Métrica | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Indicador de cumplimiento | Comentarios |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|---------------------------|-------------|
| Consumo en el mes | 10000 | 12000 | 15000 | 18000 | 20000 | 22000 | 25000 | 28000 | 30000 | 32000 | 35000 | | |
| Consumo de promedio | 10000 | 12000 | 15000 | 18000 | 20000 | 22000 | 25000 | 28000 | 30000 | 32000 | 35000 | | |
| Consumo | 10000 | 12000 | 15000 | 18000 | 20000 | 22000 | 25000 | 28000 | 30000 | 32000 | 35000 | | |

2. Seguimiento de resultados

Objetivo: monitorear el progreso mensual de las actividades, realizar el cumplimiento con los límites de consumo establecidos y garantizar el uso eficiente de los recursos y la preservación de la sustentabilidad.

Reporte: Progreso de resultados

| Métrica | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Indicador de cumplimiento | Comentarios |
|-----------------------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|---------------------------|-------------|
| Objetivo alcanzado | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | | |
| Objetivo no alcanzado | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | | |
| Objetivo en progreso | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | | |
| Objetivo pendiente | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | | |

3. Resumen de resultados

El consumo de agua en el mes de agosto fue de 25,000 litros, lo que representa un aumento del 20% con respecto al mes de julio. Este aumento se debe a la mayor actividad operativa y a la necesidad de mayor agua para las actividades de limpieza y mantenimiento.

El seguimiento de resultados muestra que se alcanzó el 100% de los objetivos establecidos para el mes de agosto, lo que indica un alto nivel de cumplimiento y eficiencia en la gestión operativa.

Se recomienda continuar monitoreando el consumo de agua y los resultados de las actividades operativas para garantizar la sustentabilidad y la eficiencia en la gestión operativa.

Fuente: Elaboración propia.