INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

25 de agosto de 2025	
Al contestar Cite este N°. **ICCU-I-2025-0007073**	
Folios: 1 Anexos: Si	
TIPO DE DOCUMENTO:	Comunicación Contractual.
ASUNTO:	Acta de cobro No.1 contrato de obra ICCU-141-2025

Bogotá D, C. 25 de agosto de 2025

Doctora
KAREN CAMARGO ARIAS
Directora Administrativa - ICCU
Dirección Administrativa y Financiera
Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca - ICCU
karen.camargo@cundinamarca.gov.co

Asunto: Acta de cobro No.1 contrato de obra ICCU-141-2025
Ref.: Pago de Acta No.1 del Contrato de Obra No. ICCU-141-2025. Proyecto INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Reciba un cordial saludo,

De manera atenta remito los documentos para el trámite de pago del acta No.1 de del Contrato de Obra ICCU-141-2025, así:

Registro presupuestal **RES-2025000276**

Documentos que se adjuntan:

1. Acta de costos de consultoría No.01.
2. Oficio de aprobación de la interventoría para pago.
3. Acta de Inicio (Solo necesario para el primer pago).
4. Informe del Contratista de Obra de abril de 2025 con su oficio de aprobación por la interventoría.
5. Informe de la interventoría de abril de 2025 con su oficio de aprobación por parte de la supervisión de la Entidad.
6. Formato MS-GP-FR-036 INFORME DE SUPERVISIÓN PARA CONTRATOS DE INTERVENTORÍA / CONSULTORÍA No. 01, debidamente suscrito correspondientes al Contrato de Interventoría ICCU-221-2025.
7. Soportes del Acta No.1 (plan de campo, metodología de trabajo y cronograma)
8. RUT contratista de Obra – Nombre del consorcio o contratista.
9. Certificación Bancaria contratista de Obra.
10. Declaración de Origen de Fondos – Sarlaf, del mes de abril del acta No.1.

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

- Cédula del represente legal.

11. Certificación de parafiscales del consorcio y cada uno de los consorciados del mes de abril del Acta No.1. (Para contratos de obra anexar así mismo la certificación por la interventoría)
    - Copia Cédula, copia de la tarjeta profesional, certificado de vigencias de antecedentes (junta de central de contadores) del profesional a cargo de generar el certificado.
    - Soporte pago planillas del mes de abril.
12. Formato MS-GC-FR-013 para el cálculo de la seguridad social del mes de abril de 2025 (firmados por la interventoría).
13. Pólizas actualizadas de acuerdo a su última modificación contractual con el oficio de aprobación del área de jurídica de la Entidad.
14. Factura electrónica correspondiente al Acta No.1 del Contrato de Obra No. ICCU-141-2025 del mes de abril de 2025.

Cordialmente,

LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora Técnica
Subdirección de Caminos Vecinales.

QR Validación Documento:

Contraseña:Oq13FCMkFe

Aprobó: JEFFERSON OSWALDO HERNÁNDEZ RESTREPO / DCM
Revisó: . JEFFERSON OSWALDO HERNÁNDEZ RESTREPO / DCM
Proyectó: LAURA DANIELA ALVARADO NINO / SDCV

ACTA DE COSTOS DE CONTRATO No. 01

PERIODO: ABRIL 2025

CONTRATO ICCU-141-2025

OBJETO:	**INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.**

FECHA ACTA:	**22/ago/2025**

CONTRATISTA:	**CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024**
FECHA INICIACIÓN:	**10/abr/2025**
PLAZO INICIAL:	**11 meses o hasta el 31/12/2025**
FECHA TERMINACIÓN INCIAL:	**31/dic/2025**
PRÓRROGA No. 1:	**NA**
PLAZO TOTAL:	**NA**
PRÓRROGA No. 2:	**NA**
PLAZO TOTAL:	**NA**
SUSPENSIÓN 1:	**NA**
FECHA DE REINICIO	**NA**
SUSPENSIÓN 2:	**NA**
FECHA DE REINICIO	**NA**
PRÓRROGA No. 3:	**NA**
PLAZO TOTAL:	**11 meses o hasta el 31/12/2025**
FECHA DE TERMINACIÓN	**31/dic/2025**

Valor contrato	**Valor caracterización:**	$ 2.502.924.222,oo
	Valor ejecución obra:	$ 25.718.030.377,oo
Valor total contrato inicial:		**$ 28.220.954.599,oo**
Adiciones:		**$ 0,00**
TOTAL:		**$ 28.220.954.599,oo**

PORCENTAJE DE COBRO ACTAS ANTERIORES:	0,0%
PORCENTAJE DE COBRO PRESENTE ACTA :	25% de caracterización

ACTAS	FORMA DE PAGO	PRESENTE ACTA	ANTERIORES	ACUMULADO	SALDO
		25%	**0%**	**25%**	**75%**
ACTA No.1	**1. FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS:** El sistema de pago del componente de caracterización de corredores viales y ensayos se realizará de la siguiente manera: a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO. b) Un segundo desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. c) Un tercer desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el restante 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. d) El 25% restante se pagará posterior a la entrega de los documentos técnicos que resulten del análisis de las caracterizaciones, ensayos y demás documentos técnicos requeridos, los cuales serán aprobados por la interventoría.	$ 625.731.055,oo	$ 0,oo	$ 625.731.055,oo	$ 1.877.193.167,oo
SUB TOTAL VALOR PRESENTE ACTA		**$ 625.731.055,oo**			
VALOR TOTAL (INCLUIDO IVA)		**$ 625.731.055,oo**			
AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO (30%)		**$ 187.719.316,oo**			
TOTAL A PAGAR PRESENTE ACTA		**$ 438.011.739,oo**			

Se deja constancia de que el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato queda pendiente de cobro, por cuanto este será facturado y pagado al momento de la liquidación final del contrato, de acuerdo con lo establecido en la cláusula 08 de la minuta del contrato.

VALOR EN LETRAS A PAGAR: **Cuatrocientos treinta y ocho millones once mil setecientos treinta y nueve pesos m/cte.**

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA DE OBRA
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ
REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORÍA
CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

LAURA DANIELA NIETO GUTIÉRREZ
DIRECTORA TÉCNICA
DIRECCIÓN DE CAMINOS - ICCU

LUZ ANGELA SANABRIA
SUBDIRECTORA TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES – ICCU

LAURA DANIELA ALVARADO NIÑO
GESTORA CONTRATO DE OBRA
SUBDIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES – ICCU

CONSORCIO
CAMINOS ICCU 2024

ICCU-141-167

Bogotá, 22 de agosto de 2025

Señores
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA
Atn. Arq. Luz Angela Sanabria
Subdirección de Caminos Vecinales
Ciudad

Referencia: Contrato ICCU-141 de 2025 "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Atención oficio ICCU-S-2025-0005711 Remisión solicitud primer pago Caracterización radicado mediante oficio ICCU-141-042 e ICCU-141-159 SOLICITUD DESEMBOLSO COMPONENTE CARACTERIZACIÓN Y ENSAYOS

Cordial saludo,

Por medio del presente, de acuerdo a la **CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO** del contrato de obra citado en el acápite de la referencia, que establece**:**

"1. FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS:
El sistema de pago del componente de caracterización de corredores viales y ensayos se realizará de la siguiente manera:

a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO."

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 se permite solicitar el pago correspondiente al 25% del valor total establecido en el contrato para la etapa de caracterización y ensayos, una vez surtidos los trámites de presentación y aprobación de los documentos requeridos por la entidad contratante.

Se adjunta la presente comunicación los siguientes documentos para su revisión y trámite:

1. Oficio de aprobación de la interventoría para pago.

2. Acta de Inicio (Solo necesario para el primer pago).

3. Informe del Contratista de Obra de abril de 2025
   3.1. oficio de aprobación por la interventoría.

4. Informe de la interventoría de abril de 2025
   4.1. oficio de aprobación por parte de la supervisión de la Entidad.

5. Formato MS-GP-FR-036 INFORME DE SUPERVISIÓN PARA CONTRATOS DE INTERVENTORÍA / CONSULTORÍA No. 01, debidamente suscrito correspondientes al Contrato de Interventoría ICCU-221-2025.

6. Soportes del Acta No.1 (plan de campo, metodología de trabajo y cronograma)
   6.1. Oficio de aprobación por parte de interventoría

7. RUT contratista de Obra – Nombre del consorcio o contratista.

8. Certificación Bancaria CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

9. Declaración de Origen de Fondos – Sarlaft, del mes de abril del acta No.1.
   9.1 Cédula del represente legal.

10. Certificación de parafiscales del consorcio y cada uno de los consorciados del mes de abril del Acta No.1. Y copia Cédula, copia de la tarjeta profesional, certificado de vigencias de antecedentes (junta de central de contadores) del profesional a cargo de generar el certificado
    10.1 Certificación Parafiscales Interventoría.
    10.2 Soporte pago planillas del mes de abril.

11. Formato MS-GC-FR-013 para el cálculo de la seguridad social del mes de abril de 2025 (firmados por SST y representante legal del Contratista de Obra e Interventoría, junto con la firma del SST, supervisor y subdirector técnico de la entidad).

12. Pólizas actualizadas de acuerdo a su última modificación contractual con el oficio de aprobación del área de jurídica de la Entidad.

13. Factura electrónica correspondiente al Acta No.1 del Contrato de Obra No. ICCU-141-2025 del mes de abril de 2025.
    13.1 Resolución de facturación CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

Agradeciendo de antemano su atención, quedamos atentos a cualquier inquietud o solicitud adicional.

Atentamente,

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
C.C. 3.806.709 de Cartagena
Representante Legal
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

Anexo: Lo enunciado

Anexo 1.
OFICIO DE APROBACIÓN DE INTERVENTORIA

ICCU-221-033

Bogotá D.C., 2 de mayo del 2025

Señores:
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU.
Atn. MARIA DEL PILAR SUAREZ MONZON
Asesora de la Dirección General
Supervisora Contrato ICCU
Calle 26 No 51-53.

INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU
AL CONTESTAR CITE ESTE NUMERO 20250048?2
Asunto: ICCU 73 PRESUPUESTO Anexos: 1
Ruta: Correspondencia ICCU
Fecha: 02 05 2025 15:36:26.0

Referencia: **CONTRATO DE OBRA No. 141-2025**
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: **Entrega Documentos desembolso No. 1 componente caracterización y ensayos**

Cordial saludo:

Dando cumplimiento a las obligaciones del interventor y de acuerdo con lo indicado en la CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO del contrato de obra de la referencia, que establece:

"1. FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS:

El sistema de pago del componente de caracterización de corredores viales y ensayos se realizará de la siguiente manera:

a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO."

Así las cosas, esta interventoría hace entrega de la solicitud y los documentos requeridos para el desembolso No. 1 del componente de caracterización y ensayos por valor de $ 625.731.055,60 revisados y aprobados, para su respectivo trámite ante la entidad.

A continuación, se hace entrega de los siguientes documentos:

1. Oficio ICCU-141-041 Solicitud de desembolso componente caracterización y ensayos
2. Oficio ICCU-221-030 CTTA Aprobación documentos Inicio
3. ACTA DE INICIO OBRA ICCU-141-2025
4. Factura Proforma CA – 1

Powered by CamScanner

5. Resolución de Facturación
6. Rut - Consorcio Camino ICCU 2024
7. Certificación Bancaria Caminos ICCU
8. Parafiscales consorcio e integrantes

Cordialmente,

Astrid Liliana Marin Lopez

ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ
Representante Legal
Consorcio Caminos Vecinales CCI

C.C. Archivo
C.C. CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 – RL JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Proyecto: AGM
Aprobó: ALML

Se anexa lo indicado en 14 folios

Powered by CamScanner

Anexo 2.
ACTA DE INICIO

ICCU INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA	FORMATO	CÓDIGO	MS-GC-FR-001
	GESTIÓN CONTRACTUAL	VERSIÓN	1
	ACTA DE INICIO	FECHA	4/03/2025

Acta No. 1

CONTRATO ☑	CONVENIO ☐	C.P. ☐	ICCU No.	141 de 2025
FECHA DE LA PRESENTE ACTA:	10 de abril de 2025			

OBJETO DEL CONTRATO/ CONVENIO

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

FECHA DE SUSCRIPCIÓN CONVENIO O CONTRATO	24 de enero de 2025					
FECHA DE INICIO	10 de abril de 2025					
PLAZO	21	DÍAS ☑		MESES ☑	8	
FECHA TERMINACIÓN	31 de diciembre de 2025					
VALOR TOTAL	$ 28.220.954.599					
No CDP (CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL) Y FECHA	DIS-2025000080 22 de enero de 2025					
No RP (REGISTRO PRESUPUESTAL) Y FECHA	RES-2025000276 del 24 de enero de 2025					
FECHA DE APROBACIÓN DE PÓLIZAS	12 de marzo de 2025					
CONTRATISTA ☑	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 NIT. 901.903.428 - 2					
MUNICIPIO ☐						
INTERVENTOR ☑	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI NIT. 901.915.916 - 7					
SUPERVISOR ☐						
GESTOR DE PROYECTO ☐						
APOYO A LA SUPERVISIÓN ☐						

EN CALIDAD DE:	NOMBRE	FIRMA
CONTRATISTA ☑ EJECUTOR ☐	R/L JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA	
SUPERVISOR ☐ GESTOR DE PROYECTO ☑	ING. MARIADELPILAR SUÁREZ MONZÓN - ICCU	
APOYO A LA SUPERVISIÓN ☑	ING. WILSON GARZON CIFUENTES - ICCU	
INTERVENTOR ☑	R/L ING. ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ	Astrid Liliana Marin Lopez

NOTA: En el caso de los convenios el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU y el Municipio, se comprometen a suscribir acta de localización previo de la ejecución de las obras, de acuerdo a lo establecido en el convenio.

OBSERVACIONES

Daniela nieto

VO. BO. LAURA DANIELA NIETO GUTIERREZ
SUBDIRECTORA TÉCNICA(E) - SUBDIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

Anexo 3.
INFORME MENSUAL CONTRATISTA
Mes de Abril

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. ICCU-141 DE 2025

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

INFORME MENSUAL No. 1
ABRIL DE 2025

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

BOGOTÁ D.C, ABRIL 2025

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS 5
1 INTRODUCCIÓN 6
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
2.1 Localización 7
2.2 Conectividad, área de influencia y beneficios. 10
2.2.1 Antecedentes 10
2.2.2. Conectividad y Área de Influencia 11
2.3 Estado inicial de la vía 12
2.4 Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir 12
2.5 Características técnicas del proyecto 16
2.6 Parámetros de diseño del pavimento 16
2.6.1. Características del subsuelo 16
2.6.2. Perfil estratigráfico 17
2.6.3. Análisis geotécnico 17
2.6.4. Diseño de pavimento (material estabilizado) 18
3 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO DE TRÁNSITO 18
4 PARÁMETROS HIDROLÓGICOS 19
5 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS 19
6 PARÁMETROS ESTRUCTURALES 19
7 SECCIÓN TÍPICA DE LA VÍA 20
7.1. Estructura de pavimento 20
7.2. Descripción del suelo 20
8 INFORMACIÓN OTROS PROGRAMAS Y APLICATIVOS SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES DE CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA. 20
9 INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA 21
9.1 Información general del contrato. 21
CONTRATO No.: 21

9.2 Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de convenios asociados. 22
9.3 Personal, Control Aporte Legales y Seguridad Social Contrato de Obra. 24
9.4 Pólizas de garantías y Seguros Contrato de Obra 25
9.4.1 Pólizas Contrato 25
9.4.2 Actualización de vigencias conforme al acta de inicio 26
10 EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA. 26
10.1 Actividades ejecutadas en el mes. 27
10.2 Registro fotográfico 32
10.3 Resumen Ensayos de Laboratorio 37
10.4 Estado General del Tiempo 37
10.5 Afectación con Empresas de Servicios Públicos, E.S.P. 37
10.6 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra. 37
10.7 Implementación PMT. 38
11 PLAN DE CONTINGENCIA 38
12 PRORROGAS O ADICIONES AL CONTRATO 38
13 ASPECTOS FINANCIEROS 38
13.1 Presupuesto asignado. 38
13.2 Seguimiento general. 39
13.3 Seguimiento a la inversión del Anticipo 41
13.4 Actividades no previstas 41
14 Estado de estudio y diseños 41
15 Seguimiento sistemas de gestión 42
16 Conclusiones y recomendaciones 42
17 ANEXOS 43

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca. 7
Ilustración 2Provincias del departamento de Cundinamarca. 8
Ilustración 3 Vías a intervenir en el departamento. 8
Ilustración 4 Tramo 1 TIERRERITOS- TATI-CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA 12
Ilustración 5 Tramo 2 LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA 13
Ilustración 6 Tramo 3 CHIMBE - BAGAZAL - ALBAN - GUALIVA. 13
Ilustración 7 Tramo 4 SANTA BÁRBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES, QUEBRADA NEGRA - GUALIVA 13
Ilustración 8 Tramo 5 VÍA ARRAYÁN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA, SAN FRANCISCO – GUALIVA 13
Ilustración 9 Tramo 6 SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ 14
Ilustración 10 Tramo 7 GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS 14
Ilustración 11 Tramo 8 PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN 14
Ilustración 12 Tramo 9 PULÍ - TALIPA - LA POPA 14
Ilustración 13 Tramo 10 LA LIBERTAD - SAN ISIDRO - OLIVOS ALTO, SAN JUAN DE RIOSECO 15
Ilustración 14 Tramo 11 LA Y TRINIDAD - PIEDECUESTA, GUAYABAL DE SÍQUIMA. 15
Ilustración 15 Tramo 12 MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO) 15
Ilustración 16 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 2 28
Ilustración 17 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 7 29
Ilustración 18 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 9 30
Ilustración 19 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Reines – Galápagos. Tramo 2 32
Ilustración 20 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Pulí – La Popa. Tramo 9 33
Ilustración 21 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Gramalotal –Honduras. Tramo 7 34
Ilustración 22 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Molino – Alto Rosario. Tramo 12 35
Ilustración 23 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Periquito –Palo Blanco - Boquerón. Tramo 8. 36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tramos a intervenir 9
Tabla 2 Coordenadas de Inicio y Fin de los tramos. 9
Tabla 3 Información Contrato de Obra 21
Tabla 4 Información contrato de Interventoría 22
Tabla 5 Obligaciones etapa construcción Contrato ICCU-141 de 2025 24
Tabla 6 Relación personal Contratista 25
Tabla 7 Pólizas contrato de Obra iniciales 26
Tabla 8 Actualización de Vigencias conforme al acta de inicio 26
Tabla 9 Frentes de trabajo 27
Tabla 10 Inventario obras hidráulicas y puntos críticos 28
Tabla 11 Longitud real a intervenir y cantidad de apiques programados 31
Tabla 12 Porcentaje programado vs. Porcentaje ejecutado 31
Tabla 13 Porcentaje % de inversión 39
Tabla 14 Valor Ejecutado Vs Valor Programado general 39
Tabla 15 Línea de Valor Ejecutado Vs Valor Programado Etapa Caracterización 40
Tabla 16. % Ejecutado Vs % Valor Programado Etapa Caracterización 40

1 INTRODUCCIÓN

El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4".

La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, donde las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

1.1. Objetos de los contratos.

- Contrato de obra ICCU-141 DE 2025; proceso de selección ICCU-LP-031 DE 2024.

El CONTRATISTA se compromete para con el ICCU, a realizar la "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".

- Contrato de interventoría No. ICCU-221 DE 2025.

El INTERVENTOR se compromete para con el ICCU, a realizar la "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL AL PROYECTO INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Localización

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.

Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2Provincias del departamento de Cundinamarca.

Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

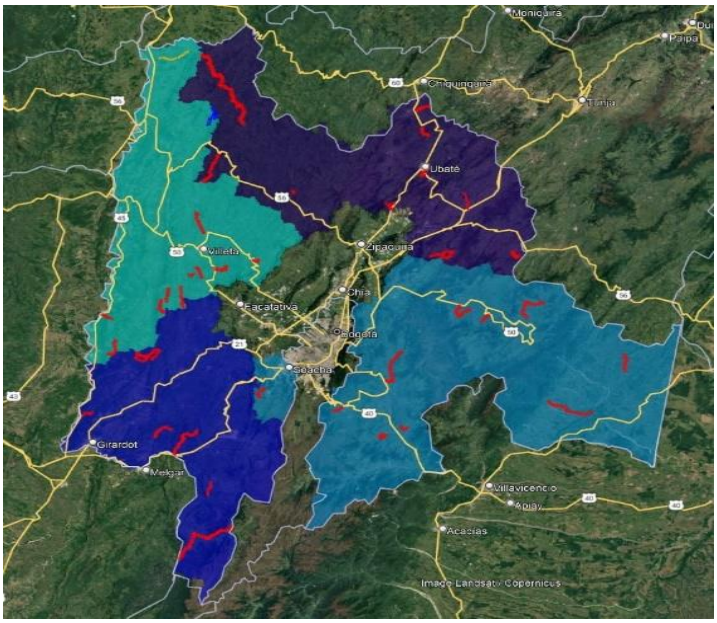


Ilustración 3 Vías a intervenir en el departamento.

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de Magdalena Centro, Gualiva y Bajo Magdalena, correspondientes al Lote 4 definido en el proceso de selección:

1	TIERRERITOS- TATI-CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA	15.550,0
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0
3	CHIMBE - BAGAZAL - ALBAN - GUALIVA	8.250,0
4	SANTA BÁRBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES, QUEBRADA NEGRA - GUALIVA	15.000,0
5	VÍA ARRAYÁN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA, SAN FRANCISCO - GUALIVA	4.640,0
6	SAN ANTONIO - ALTOS DEL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ, SASAIMA - GUALIVA	12.450,0
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0
10	LA LIBERTAD - SAN ISIDRO - OLIVOS ALTO, SAN JUAN DE RIOSECO - MAGDALENA CENTRO	12.900,0
11	LA Y TRINIDAD - PIEDECUESTA, GUAYABAL DE SÍQUIMA - MAGDALENA CENTRO	1.800,0
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0

Tabla 1 Tramos a intervenir

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

TRAMO	UBICACIÓN TRAMO VIAL	LONGITUD TRAMOS (M)	ANCHO TRAMOS (M)	COORDENADAS INICIO ICCU		COORDENADAS FIN ICCU	
				LATITUD °	LONGITUD °	LATITUD °	LONGITUD °
1	TIERRERITOS -TATI -CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA	15.550,0	5,00	5°28´44,36" N	74°35´12,76" O	5°27´45,79"	74°30´32,35" O
1	TIERRERITOS -TATI -CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA			5°28´59,63" N	74°31´38,28" O	5°30´56,32"	74°32´9,11" O
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	5,00	5°42´33,59" N	74°35´51,60" O	5°44´19,51"	74°30´28,63" O
3	CHIMBE - BAGAZAL - ALBAN - GUALIVA	8.250,0	5,00	4°54´9,70" N	74°27´32,73" O	4°56´22,30"	74°28´57,37" O
4	SANTA BÁRBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - GUALIVA	15.000,0	5,00	5°7´10,31" N	74°28´47,05" O	5°8´45,84"	74°28´54,19" O
4	PILONES, QUEBRADA NEGRA - GUALIVA			5°6´58,69" N	74°28´46,29" O	5°4´0,37"	74°27´26,65" O
5	VÍA ARRAYÁN SECTOR LA ESCUELA - GUALIVA	4.640,0	5,00	4°58´11,04" N	74°18´49,71" O	4°58´11,29" N	74°18´8,04" O
5	SECTOR ARRAYAN - CASA ROJA - GUALIVA			4°57´56,10" N	74°18´3,09" O	4°58´26,56" N	74°17´32,03" O
6	SAN ANTONIO - ALTOS DEL OSO - LAS MERCEDES - GUALIVA	12.450,0	5,00	4°56´9,94" N	74°25´23,81" O	4°56´59,01"	74°23´9,37" O
6	RUTA CAFÉ, SASAIMA - GUALIVA			4°56´44,75" N	74°25´20,07" O	4°56´7,85"	74°24´55,15" O
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	5,00	4°46´34,05" N	74°45´39,83" O	4°45´22,13"	74°43´38,41" O
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0	5,00	4°47´41,21" N	74°30´51,39" O	4°52´36,73"	74°31´14,89" O
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	5,00	4°37´50,68" N	74°44´46,20" O	4°40´51,00" N	74°42´58,08" O
10	LA LIBERTAD - SAN ISIDRO - OLIVOS ALTO, SAN JUAN DE RIOSECO - MAGDALENA CENTRO	12.900,0	5,00	4°49´27,82" N	74°34´37,46" O	4°47´3,81" N	74°34´1,93" O
11	LA Y TRINIDAD - PIEDECUESTA, GUAYABAL DE SÍQUIMA - MAGDALENA CENTRO	1.800,0	5,00	4°54´58,19" N	74°29´0,60" O	4°47´3,81" N	74°34´1,93" O
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0	5,00	4°48´55,36" N	74°33´51,21" O	4°52´12,30" N	74°33´37,46" O
LONGITUD TOTAL (M)		118.690,00					

Tabla 2 Coordenadas de Inicio y Fin de los tramos.

Fuente: Consorcio Caminos ICCU 2024

2.2 Conectividad, área de influencia y beneficios.

2.2.1 Antecedentes

Como parte de los programas elaborados por el INVIAS, los cuales permiten utilizar diferentes agentes para el mejoramiento de las propiedades mecánicas de suelos, se emitió la Resolución 2451 del 15 de julio de 2022 por parte del Instituto Nacional de Vías en la que se menciona “Por el cual se adoptan las especificaciones generales de la construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la red vial nacional” la cual fue el resultado de un trabajo constante con los fabricantes de nuevas tecnologías y que regula el uso de los nuevos agentes para el mejoramiento de los materiales de la subrasante.

Estas alternativas, han sido propuestas en diferentes países de Latinoamérica para su uso en vías de carácter terciario y que se han planteado en los documentos elaborados por la Corporación Andina de Fomento (CAF) como parte del acompañamiento técnico que se ha prestado a los diferentes gobiernos de América Latina.

Ante este panorama, en el Programa de Gobierno 2024-2027 "Caminando, Escuchando, Gobernando" se estableció la posibilidad de utilizar estas nuevas tecnologías para mejorar la transitabilidad de las vías que conforman la red vial del Departamento, y que en el Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, "GOBERNANDO: MÁS QUE UN PLAN”, el cual fue aprobado por la Honorable Asamblea de Cundinamarca mediante la Ordenanza No. 001 del 2024, se tiene contemplado la creación del denominado Programa de Caminos Vecinales, el cual tiene como objetivo poder intervenir las rasantes de un porcentaje de vías del Departamento para que al mezclarse con los agentes propuestos en la norma INVIAS, se pueda mejorar la capacidad de soporte de la rasante existente y así permitir en mejor tránsito a los usuarios de los corredores intervenidos, donde estos corredores tendrán una vocación turística, productiva (entendida como una vía que permita transportar los productos que se producen en el territorio para después comercializarse) y de conexión de los territorios para mejorar las condiciones económicas de la región.

Con la finalidad de poder aplicar estas nuevas tecnologías, desde el ICCU se ha venido adelantando la priorización de corredores viales en cada municipio, para que estos hagan parte del Programa de Caminos Vecinales y puedan mejorar sus condiciones de transitabilidad, permitiendo la mejora de la calidad de vida de los territorios, donde cada municipio ha realizado socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los suelos presentes en el Departamento y de los materiales que conforman las rasantes de la vía, es pertinente determinar cómo pudieran comportarse los diferentes agentes estabilizantes recomendados por la norma INVIAS y su influencia en la mejora de la capacidad portante de la capa de rodadura, razón por la cual se plantea ejecutar un proyecto que permita intervenir las vías seleccionadas por las comunidades por medio de las recomendaciones de la norma por medio de la ejecución de diferentes actividades como son: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad; y actividades de obra.

Se resalta que las intervenciones a ejecutar se fundamentan en el trabajo que ha realizado el INVIAS para la estructuración de los documentos artículo 237-22, el artículo 323-22, aprobados mediante Resolución 2451 del 15 de julio de 2022, que fue el resultado de diferentes ruedas técnicas en conjunto con diferentes proveedores de agentes estabilizantes y que pueden ser utilizados en las vías, según las recomendaciones de la norma y que serán tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades del Programa del Fondo de Caminos Vecinales.

2.2.2. Conectividad y Área de Influencia

Las provincias de Bajo Magdalena, Magdalena centro y Gualiva, se destacan por su importancia estratégica para el desarrollo de la competitividad de la región; por esta razón se plantea la intervención de 12 municipios con un alcance de 118.69 km lo que permitirá la comunicación de cada uno de ellos con las vías principales de cada uno de los centros poblados y estos a su vez con Bogotá, facilitando el intercambio comercial en la región, por lo que su mejoramiento redundará en el desarrollo de las comunidades de las poblaciones vecinas de los corredores viales a intervenir, aminorando los tiempos de desplazamiento y los costos de transporte, así como brindando seguridad a los usuarios de la vía.

La provincia de Gualivá, integrada por 12 municipios del departamento de Cundinamarca de los cuales se realizarán intervenciones en los municipios de Albán, Quebradanegra, San Francisco y Sasaima. La provincia se encuentra en rangos de altitud desde los 800 hasta los 2000 msnm, clima montañoso bajo, con dos épocas de verano, una de enero a marzo y otra de junio a agosto. Su temperatura promedio es de 23 ºC, y cuenta con una precipitación de promedio de 1500 mm anualmente con dos periodos de lluvia.

La provincia de Bajo Magdalena, se encuentra ubicada al noroccidente del departamento y está conformada por 3 municipios, de los cuales se realizarán intervenciones en los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar. Hace parte de la cuenca hidrográfica del río Magdalena por el

occidente y presenta un clima tropical con precipitaciones durante todo el año, La temperatura media anual oscila entre los 23 °C y los 27ºC y la altitud media de la cabecera municipal es entre 1250 y 1271 m s. n. m.

La provincia de Magdalena Centro, se encuentra ubicada al occidente del Municipio de Cundinamarca y está conformada por 7 municipios. El contrato contempla la intervención en los municipios de Beltran, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima y Vianí. Tiene una población que supera los 30.000 habitantes. Gran parte de su territorio está repartido entre los pisos térmicos caliente y templado. Su economía es netamente agropecuaria, aunque también vive de la pesca que se consigue en el río Magdalena en temporadas de subienda. a una altitud entre 1270 y 1627 m s. n. m., con una temperatura media anual es de 22 °C aproximadamente.

2.3 Estado inicial de la vía

El proyecto “INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMARÁN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" contempla la intervención de un conjunto de vias rurales, de orden terciario que busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social.

Los tramos a intervenir presentan un alto grado de deterioro y son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Se identifican vías veredales sin pavimento, con algunos tramos intervenidos con placa huellas, algunas de las cuales se encuentran en mal estado, además de algunas obras de drenaje y alcantarillas con tubería de 24” y box coulverts que requieren mantenimiento o reemplazo.

2.4 Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir



Ilustración 4 Tramo 1 TIERRERITOS- TATI-CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA



Ilustración 5 Tramo 2 LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA



Ilustración 6 Tramo 3 CHIMBE - BAGAZAL - ALBAN - GUALIVA



Ilustración 7 Tramo 4 SANTA BÁRBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES, QUEBRADA NEGRA - GUALIVA



Ilustración 8 Tramo 5 VÍA ARRAYÁN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA, SAN FRANCISCO – GUALIVA





Ilustración 9 Tramo 6 SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ





Ilustración 10 Tramo 7 GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS





Ilustración 11 Tramo 8 PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN





Ilustración 12 Tramo 9 PULÍ - TALIPA - LA POPA



Ilustración 13 Tramo 10 LA LIBERTAD - SAN ISIDRO - OLIVOS ALTO, SAN JUAN DE RIOSECO



Ilustración 14 Tramo 11 LA Y TRINIDAD - PIEDECUESTA, GUAYABAL DE SÍQUIMA



Ilustración 15 Tramo 12 MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO)

2.5 Características técnicas del proyecto

La ejecución y recomendación de la intervención de los tramos viales que seleccionados en los municipios del departamento de Cundinamarca, como parte del Programa de Caminos Vecinales - Caminos Para Quedarse, permitirán utilizar los agentes estabilizantes que recomienda el INVIAS en sus artículos 23722 y/o 323-22, según las condiciones encontradas en las rasantes de las vías que sean analizadas por el contratista de obra y sean aprobados por la interventoría.

De acuerdo a lo establecido en el Plan de trabajo de la etapa inicial del proyecto, denominada Caracterización y ensayos, se realizarán las siguientes actividades de campo:

- Ejecutar mediante sondeos o perforaciones, la exploración del suelo de fundación alrededor de la obra o de la zona de análisis definida. Como complemento a estas investigaciones se podrán emplear aquellos ensayos que se consideren pertinentes por el contratista para el análisis del sitio, conservando el valor ofertado para realizar las actividades del presente concurso.

- Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

- Realizar las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS.

2.6 Parámetros de diseño del pavimento

El objetivo de esta etapa es desarrollar una propuesta de diseño para realizar la intervención en cada uno de los tramos de acuerdo a las características físicas, químicas y mecánicas para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes componentes:

2.6.1. Características del subsuelo

Para determinar las características del subsuelo el contratista tendrá en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición

estructural. Adicionalmente, se realizarán ensayos de laboratorio como son: Limites de Atterberg, contenido de humedad, peso unitario, clasificación del material (granulometría), CBR in situ, CBR laboratorio, contenido de materia orgánica, Relaciones humedad-densidad de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales, entre otros que sean necesarios para evidenciar los resultados, guiado en el Art 237 y Art 323 del INVIAS y las normas referenciadas en dichos artículos.

Igualmente, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados y los resultados de resistencia de la roca (compresión simple) en caso que apliquen y se considere conveniente.

2.6.2. Perfil estratigráfico

EL CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará la clasificación de los suelos utilizando el sistema de clasificación de suelos (SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola mediante los perfiles estratigráficos que serán desarrollados por el contratista según los resultados de laboratorio de cada tramo vial analizado.

2.6.3. Análisis geotécnico

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado.
CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, tales como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles por licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se proporcionarán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular y la estructura de soporte existente o de la forma como se podría mejorar con los agentes estabilizantes. Igualmente, será necesario determinar las condiciones requeridas para garantizar la estabilización del suelo, en lo posible, con alguno de los agentes estabilizantes que se encuentren en el mercado y que el contratista pueda garantizar la estabilidad.

2.6.4. Diseño de pavimento (material estabilizado)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial (se puede recomendar slurry, tratamiento superficial doble o aquel que el contratista considere adecuado) o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías recomendadas por el especialista del contratista, serán propuestas y aprobadas por la interventoría y/o supervisión. En caso de que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por el contratista, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

3 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO DE TRÁNSITO

Los parámetros para cuantificar los volúmenes de tránsito son determinados del estudio específico de ingeniería de tránsito realizado para el proyecto. Como parte del procesamiento de los datos relacionados con el tránsito, es necesario distinguir aspectos como el tránsito promedio

diario, clasificación de vehículos, factores de equivalencia de carga para cada tipo de vehículo, distribución direccional, distribución por carril y la proyección de las variables en la vida de diseño.

4 PARÁMETROS HIDROLÓGICOS

El estudio hidrológico se basa en la recopilación y revisión de información secundaria, proveniente de imágenes satelitales y modelos digitales de elevación (DEM) ASTER, a partir de la cual se realiza la caracterización de la zona del proyecto y la obtención de los parámetros hidrológicos requeridos para realizar el modelo hidrológico. Como información primaria se tienen las series históricas de precipitación máxima en 24 horas de dos estaciones cercanas a la zona del proyecto, de las cuales se generan curvas sintéticas de intensidad duración- frecuencia (IDF) de la región y los caudales de crecientes máximas para diferentes periodos de retorno.

5 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Para el estudio y análisis de las condiciones del suelo, se realizarán los estudios correspondientes de acuerdo a lo descrito en el Plan de Campo y Metodología de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente aplicable para este tipo de proyectos (Art 237 y Art 323 del INVIAS).

6 PARÁMETROS ESTRUCTURALES

Para el diseño de las estructuras en concreto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
Las estructuras serán calculadas siguiendo la **Norma Colombiana de Diseño de Puentes LRFD CCP 14** y específicamente, se consideran la carga muerta DC, carga viva vehicular LL, sobrecarga por carga viva LS, empuje lateral de tierras EH (considerando además los efectos producidos por
las presiones hidrostáticas asociadas al nivel freático) y empuje vertical del relleno, carga vehicular transitoria, carga viva vehicular directa, tándem de diseño, carga de frenado y carga por impacto.
El pre-dimensionamiento de los elementos en concreto se desarrollará a partir de la **Norma Colombiana de Diseño de Puentes - LRFD - CCP 14**, criterios de durabilidad de las estructuras y buenas prácticas, el refuerzo fue determinado por cuantías volumétricas.

7 SECCIÓN TÍPICA DE LA VÍA

La vía cuenta actualmente, en algunos sectores, con un ancho de banca promedio de 4.7 metros y no cuentan con cunetas; con la estabilización contemplada en el desarrollo del proyecto, se pretende unificar un ancho de banca para toda la vía de 5.0 metros o hasta donde sea posible de acuerdo a las características físicas y los recursos disponibles con sobre anchos en algunas curvas, de acuerdo a las secciones definidas por los diseñadores, y con una berma cuneta de 0.50 metros de ancho y pendiente transversal del 2% y un peralte máximo en curvas hasta del 7%, según sección que se indique en los diseños correspondientes.

7.1. Estructura de pavimento

La estructura de pavimento por construir para cada uno de los tramos viales será determinada en el volumen de diseño correspondiente una vez se surta la etapa de caracterización y ensayos correspondiente.

7.2. Descripción del suelo

Los suelos de subrasante sobre los cuales se encuentra construida la vía, serán obtenidos de acuerdo a los resultados obtenidos de la exploración y respectiva caracterización geotécnica.

8 INFORMACIÓN OTROS PROGRAMAS Y APLICATIVOS SEGÚN PLIEGOS DE CONDICIONES DE CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA.

En el transcurso del periodo informado, se ha dado cumplimiento a lo establecido en los pliegos de condiciones del contrato. Se presenta certificado de vinculación de origen nacional y se adjunta como anexo a este informe.

Anexo 1 Formato 9 Vinculación personal de origen nacional

9 INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA

9.1 Información general del contrato.

CONTRATO No.:	Contrato de obra ICCU-141 de 2025
OBJETO:	"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"
VALOR INICIAL:	VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS VEINTE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS ($ 28.220.954.599,oo) M/CTE.
NUMERO DE PROCESO SECOP – LICITACIÓN	ICCU-LP-031-2024
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	24 de Enero de 2025
CONTRATISTA	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
REPRESENTANTE LEGAL	JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
RESOLUCION DE ADJUDICACIÓN	1053 del 31 de Diciembre de 2024
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	11 meses o hasta el 31 de diciembre de 2025
PLAZO ADICIONAL:	N/A
INTERVENTOR CONTRATO:	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
GESTOR DEL PROYECTO (ICCU):	MARIA DEL PILAR SUÁREZ MONZÓN
APOYO A LA SUPERVISIÓN (ICCU):	WILSON GARZÓN CIFUENTES
ANTICIPO (30%)	$ 8.466.286.380
FECHA DE INICIACION:	10 de abril de 2025
FECHA DE FINALIZACION:	31 de Diciembre de 2025
MUNICIPIO:	Caparrapí, Puerto Salgar, Alban, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Beltran, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima, Viani

Tabla 3 Información Contrato de Obra
Fuente: Elaboración Propia

CONTRATO No.:	ICCU-221 de 2025
OBJETO:	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".
VALOR INICIAL:	$3.865.474.620,00
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	Once Meses (11) y quince días (15) o hasta el 31 de diciembre de 2025
PLAZO ADICIONAL:	N/A
INTERVENTOR:	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
REPRESENTANTE LEGAL	ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ
GESTOR DEL PROYECTO (ICCU):	MARIA DEL PILAR SUÁREZ MONZÓN
APOYO A LA SUPERVISIÓN (ICCU):	WILSON GARZÓN CIFUENTES
FECHA DE INICIACION:	10 de Abril de 2025
FECHA DE TERMINACION:	31 de diciembre de 2025
MUNICIPIO:	Caparrapí, Puerto Salgar, Alban, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Beltran, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima, Viani
OFICINA GESTORA:	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA – SUBDIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES – INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

Tabla 4 Información contrato de Interventoría
Fuente: Elaboración Propia

9.2 Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de convenios asociados.

A continuación, se presentan el listado de las obligaciones de acuerdo con el contrato de obra:

Orden	OBLIGACIONES	ESTADO DE CUMPLIMIENTO
1	Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al treinta por ciento [30%] de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En todo caso, el cinco por ciento [5%] de la mano de obra no calificada de la región serán mujeres.	En proceso de contratación
2	Cumplir con las condiciones establecidas en los Documentos del Proceso de Contratación.	En cumplimiento y disposición.

Orden	OBLIGACIONES	ESTADO DE CUMPLIMIENTO
3	Desarrollar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de Contratación.	En ejecución.
4	Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y demás Documentos del Proceso.	En ejecución.
5	Dar a conocer a la Entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.	En ejecución.
6	Abstenerse de adelantar intervención y/o actividades sin contar con los permisos emitidos por la entidad competente, cuando aplique.	En cumplimiento y disposición.
7	Acreditar el cumplimiento del factor de calidad ofrecido durante la fase de selección en los plazos acordados con la Entidad.	En cumplimiento y disposición.
8	Disponer del personal idóneo, así como de los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad y con la calidad establecida.	En cumplimiento y disposición. El consorcio ha atendido por parte del contratista los requerimientos de la interventoría con respecto al personal y equipo mínimo.
9	Implementar las medidas identificadas para promover el empleo local en el sitio de la obra.	En cumplimiento y disposición.
10	Dar cabal cumplimiento al pacto de transparencia y declaraciones de la carta de presentación de la oferta.	En cumplimiento y disposición.
11	Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante.	En ejecución.
12	Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, parafiscales e indemnizaciones a que haya lugar e igualmente dar cumplimiento a las normas de afiliación y pago de seguridad social integral (salud, pensiones y riesgos), que le correspondan de acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente. Deberá demostrar, cuando sea requerido por La Entidad el aporte a los sistemas de seguridad social integral y parafiscal (Art. 50 Ley 789 de 2002) que le corresponda.	En cumplimiento y disposición.
13	Manejar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.	En cumplimiento y disposición.
16	Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos relativos a Salud Ocupacional y Seguridad	En cumplimiento y disposición.

Orden	OBLIGACIONES	ESTADO DE CUMPLIMIENTO
	Industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).	
17	Cumplir con las normas de gestión ambiental, así como con las normas de seguridad y salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del presente contrato y atender las acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos del contrato.	En cumplimiento y disposición.
18	Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo, y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor.	En cumplimiento y disposición.
23	El CONTRATISTA deberá implementar el programa de gerencia de proyectos tal como se describe en el numeral 4.2.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS del pliego de condiciones.	En cumplimiento y disposición.
24	Facilitar la labor de seguimiento y control que realiza el interventor, atendiendo y dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.	En cumplimiento y disposición.

Tabla 5 Obligaciones etapa construcción Contrato ICCU-141 de 2025
Fuente: Contrato ICCU-141 DE 2025 y pliegos de condiciones ICCU-LP-031 DE 2024

9.3 Personal, Control Aporte Legales y Seguridad Social Contrato de Obra.

CARGO	NOMBRE	No. Celular	Email
Representante Legal	JULIAN DAVID CARCAMO LUNA	3176670073	consorciocaminosiccu@gmail.com
Coordinador De Proyectos	SARAY ELISA DOMINGUEZ	3006556977	consorciocaminosiccu@gmail.com
Director de Obra 1	JOSE ANÍBAL CASTRO GUANUME	3123862488	director.iccu@gmail.com
Director de Obra 2	JORGE GONZÁLEZ GONZÁLEZ	3108507793	Jorosw12@gmail.com
Residente de Obra 1	KELLY JOHANNA SANCHEZ	3144526786	controlobra.iccu@gmail.com
Residente de obra 2	EIFER YESID RUIZ	3506849599	calidad.caminos@gmail.com
Especialista en gerencia de proyectos	GUILLERMO QUINTERO	3126251138	gmoq@hotmail.com
Profesional En Seguridad Industrial, Salud Ocupacional Y Riesgos Laborales	TATIANA MARTINEZ	3145354178	siso.caminosiccu@gmail.com

Profesional En Gestión Social	FANNY GUARÍN	3102375966	socialcaminosiccu@gmailcom
Profesional Ambiental	OLGA MORENO	3128650407	ambientalcaminosiccu@gmail.com
Especialista en geotecnia	PATRICIA MARQUEZ DE QUINTERO	3116592920	consorciocaminosiccu@gmail.com
Especialista en pavimentos	SANTIAGO SANABRIA	3143852360	consorciocaminosiccu@gmail.com
Especialista en Estructuras	JULIO LEONARDO PATERNINA NARVÁEZ	300 808 2823	consorciocaminosiccu@gmail.com
Topógrafo	ROBERTO JOSE GUERRERO CUARTAS	3105001086	algtopografia@live.com

Tabla 6 Relación personal Contratista
Fuente: Elaboración Propia

La información correspondiente al cumplimiento del personal, control a los aportes legales y seguridad social del contrato de obra se presentará en el anexo correspondiente al informe SST del periodo reportado.

9.4 Pólizas de garantías y Seguros Contrato de Obra

Las garantías del contrato de obra vigentes para el periodo del presente informe se encuentran actualizadas conforme a la firma del contrato y el acta de inicio. Se relacionan en las siguientes tablas las pólizas y sus respectivas actualizaciones:

9.4.1 Pólizas Contrato

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valores
		Desde	Hasta	
Poliza_10_NB-100372291_0	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	24/01/2025	24/06/2026	$ 5.644.190.919,80
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	24/01/2025	24/06/2026	$ 8.466.286.379,70
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES	24/01/2025	24/12/2028	$ 839.585.209,65
	CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	24/12/2025	24/12/2028	$ 626.505.192,10
	ESTABILIDAD DE LA OBRA	24/12/2025	24/12/2027	$ 8.466.286.379,70
Poliza_24_NB-100096328_0	RESPONSABILIDAD CIVIL	24/01/2025	24/12/2025	$ 1.411.047.730,00

Tabla 7 Pólizas contrato de Obra iniciales

9.4.2 Actualización de vigencias conforme al acta de inicio

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valores
		Desde	Hasta	
Poliza_10_NB-100372291_0	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	10/04/2025	30/06/2026	$ 5.644.190.919,80
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	10/04/2025	30/06/2026	$ 8.466.286.379,70
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES	10/04/2025	31/12/2028	$ 839.585.209,65
	CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	31/12/2025	31/12/2028	$ 626.505.192,10
	ESTABILIDAD DE LA OBRA	31/12/2025	31/12/2027	$ 8.466.286.379,70
Poliza_24_NB-100096328_0	RESPONSABILIDAD CIVIL	24/01/2025	31/12/2026	$ 1.411.047.730,00

Tabla 8 Actualización de Vigencias conforme al acta de inicio

A la fecha de finalización del periodo reportado se encuentran actualizadas las pólizas con respecto al acta de inicio suscrita el pasado 10 de abril, pendiente de aprobación por parte de la entidad contratante.

Anexo 2 Pólizas y actas de aprobación contrato de obra.

10 EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA.

Durante el periodo del presente informe se han ejecutado actividades correspondientes a los trabajos de campo de la etapa de Caracterización y ensayos en los corredores viales.

Se inició la realización de actividades en 5 frentes con el desarrollo de levantamientos topográficos, geolocalización, inventario de obras hidráulicas y de arte y determinación de ubicación y cantidad de apiques en los siguientes corredores:

No. de Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Avance levantamiento topográfico
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	100%
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	100%
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0	30%
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	100%
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0	100%

Tabla 9 Frentes de trabajo

10.1 Actividades ejecutadas en el mes.

Durante el mes de abril se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Recorridos de reconocimiento de todos los tramos a intervenir
2. Actividades de rocería y limpieza
3. Levantamiento topográfico con RTK – 38,00 kms
4. Dibujos en Autocad para implementación en software de geolocalización con coordenadas Magna Sirgas.
5. Inventario de alcantarillas y obras de arte:

No. de Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Cantidad de alcantarillas identificadas	Puntos críticos (Nuevas alcantarillas y/o muros)
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	10	10
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	7	7
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	11	6

Tabla 10 Inventario obras hidráulicas y puntos críticos

MAGDALENA BAJO - PUERTO SALGAR							
TRAMO 02							
LOS REINES GALAPAGOS							
	LOCALIZACION	**TIPO DE OBRA**	**REGISTRO FOTOGRAFICO**		**LOCALIZACION**	**TIPO DE OBRA**	**REGISTRO FOTOGRAFICO**
1	K0+100	Alcantarilla 24"		7	K2+970	Alcantarilla 24"	
2	K0+240	Alcantarilla 24"		8	K3+370	Alcantarilla 24"	
3	K0+400	Alcantarilla 24"		9	K3+920	Perdida de Banca	
4	K1+170	Alcantarilla 24"		10	K5+900	Alcantarilla 24"	
5	K1+400	Alcantarilla 24"		11	K7+200	Alcantarilla 24"	
6	K2+510	Alcantarilla 24"					

Ilustración 16 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 2

MAGDALENA CENTRO - BELTRAN							
TRAMO 07							
GRAMALOTRAL - CHACARA - HONDURAS							
	LOCALIZACION	**TIPO DE OBRA**	**REGISTRO FOTOGRAFICO**		**LOCALIZACION**	**TIPO DE OBRA**	**REGISTRO FOTOGRAFICO**
1	K0+330	Alcantarilla 24"		8	K4+240	Pérdida de banca	
2	K2+160	Alcantarilla 36" (Requerida)		9	K5+200	Alcantarilla 24"	
3	K2+360	Alcantarilla 24"		10	K5+430	Alcantarilla 24"	
4	K2+670	Alcantarilla 24"		11	K5+500	Alcantarilla 24"	
5	K2+900	Alcantarilla 24"		12	K6+760	Pérdida de Banca	
6	K2+940	Punto crítico		13	K7+490	Punto crítico	
7	K3+370	Punto crítico		14	K7+690	Punto crítico	

Ilustración 17 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 7

MAGDALENA CENTRO - PULI							
TRAMO 09							
PULÍ - TALIPA - LA POPA							
	LOCALIZACION	TIPO DE OBRA	REGISTRO FOTOGRAFICO		LOCALIZACION	TIPO DE OBRA	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	K1+400	Punto crítico		10	K4+900	Alcantarilla Nueva (Requerida)	
2	K2+500	Alcantarilla 24"		11	K6+140	Alcantarilla 24"	
3	K2+680	Alcantarilla 24"		12	K7+600	Alcantarilla 24"	
4	K2+780	Alcantarilla 24"		13	K7+740	Alcantarilla 24"	
5	K2+860	Alcantarilla 24"		14	K8+100	Alcantarilla 24"	
6	K2+900	Punto crítico		15	K8+900	Punto crítico	
7	K2+960	Alcantarilla 24"		16	K9+400	Alcantarilla Nueva (Requerida)	
8	K3+060	Punto crítico		19	K10+000	Alcantarilla 24"	
9	K3+700	Alcantarilla 24"					

Ilustración 18 Registro fotográfico obras hidráulicas y puntos críticos Tramo 9

6. Determinación de ubicación y cantidad de apiques

No. de Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Longitud Real a intervenir (m)	Cantidad de apiques por tramo
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	12.300,3	49
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	5.629,0	22
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0	12.300,0	-
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	6.956,0	28
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0	8.300,0	-

Tabla 11 Longitud real a intervenir y cantidad de apiques programados
Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente y a la programación aprobada para esta etapa, a la fecha se tiene un porcentaje programado de 3.41% y un porcentaje ejecutado de 6.90% de acuerdo a la siguiente tabla:

FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO PROGRAMADO						FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO EJECUTADO			
MES	**Semana**	**Costo Semanal**	**% semanal**	**Valor total acumulado**	**% total acumulado**	**Valor total real semana**	**Valor total acumulado**	**% Semanal real ejecutado**	**% Real Acumulado**
ABRIL	10/4/2025 al 13/4/2025	$ 7.229.250,00	0,29%	$ 85.317.620,01	**3,41%**	$ 37.169.132,00	$ 172.598.877,00	1,49%	**6,90%**
	14/4/2025 al 20/4/2025	$ 9.639.000,00	0,39%			$ 54.270.665,00		2,17%	
	21/4/2025 al 27/4/2025	$ 21.956.603,23	0,88%			$ 56.356.130,00		2,25%	
	28/4/2025 al 30/4/2025	$ 46.492.766,78	1,86%			$ 24.802.950,00		0,99%	

Tabla 12 Porcentaje programado vs. Porcentaje ejecutado
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3 Bitácora de obra

10.2 Registro fotográfico








Ilustración 19 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Reines – Galápagos. Tramo 2





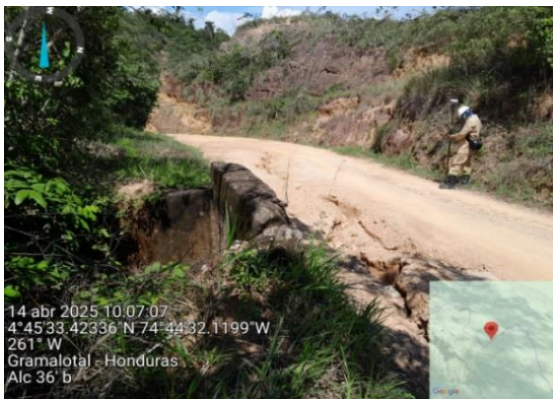






Ilustración 20 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Pulí – La Popa. Tramo 9









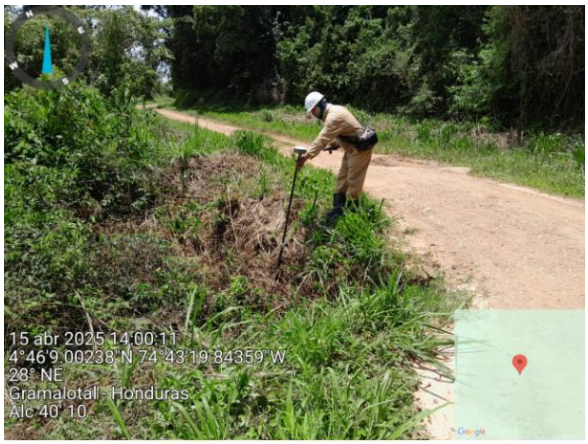




Ilustración 21 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Gramalotal –Honduras. Tramo 7

















Ilustración 22 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Molino – Alto Rosario. Tramo 12













Ilustración 23 Registro fotográfico actividades de Topografía sector Periquito –Palo Blanco - Boquerón. Tramo 8

10.3 Resumen Ensayos de Laboratorio

- **Ensayos en situ**

Durante el periodo reportado en el presente periodo no se han realizado ensayos de laboratorio. Se informa que por parte de la firma contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 realizará todas las actividades de laboratorio requeridas a través de Bateman Ingenieria S.A.S. con el fin de obtener los resultados correspondientes para realizar la caracterización de materiales.

BATEMAN INGENIERIA SAS - SIGLA: BIL SAS
NIT. 800.061.409-1
Dirección: Carrera 20 # 39 -65 Bogotá D.C., Colombia
Fecha otorgamiento acreditación: 2011-08-17
Fecha última actualización: 2024-09-02
Fecha de vencimiento: 2029-09-01

Anexo 4 Certificado acreditación ONAC Bateman Ingeniería S.A.S.

10.4 Estado General del Tiempo

Se presentaron fuertes lluvias en la región de Magdalena centro, específicamente en los municipios de Pulí, Beltrán, Viani y Bituima los días 10, 11, 22, 23, 24, 25 y 26 de abril de 2024, de acuerdo con el reporte adjunto y a los registros realizados en la bitácora de obra. Estas lluvias causaron afectación en las actividades debido a que se afectan e impiden el buen desarrollo de las actividades, en este escenario se vieron afectadas las actividades de Topografía que se estaban ejecutando por parte de la firma contratista de Obra.

Anexo 5 Estado del clima

10.5 Afectación con Empresas de Servicios Públicos, E.S.P.

Para el presente periodo no se reportaron interferencias con acueductos veredales, ni afectaciones relacionadas con empresas de servicios públicos.

10.6 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra.

A la fecha, debido a la naturaleza de las actividades que se vienen ejecutando, no se cuenta con maquinaria en obra.

Para las actividades de topografía se cuenta con dos equipos de posicionamiento y navegación que alta precisión RTK de los cuales se anexan los documentos correspondientes.

Anexo 6 Documentos equipos RTK

10.7 Implementación PMT.

Durante la etapa en desarrollo de caracterización vial y ensayos, no se contempla la implementación del PMT considerando que no se están desarrollando actividades de obra en los corredores viales.

11 PLAN DE CONTINGENCIA

A la fecha no se cuenta con Planes de Contingencia teniendo en cuenta que se encuentra vigente la programación inicial de obra aprobada mediante oficio No. ICCU-221-008 ICCU APROBACION DE PERSONAL Y DOCUMENTOS TECNICOS PREVIOS AL ACTA INICIO

12 PRORROGAS O ADICIONES AL CONTRATO

A la fecha no se cuenta con prórrogas o adiciones al contrato.

13 ASPECTOS FINANCIEROS

El presente capitulo es elaborado con base en la programación inicial aprobada y vigente para el periodo reportado.

13.1 Presupuesto asignado.

El presupuesto de obra asignado para la ejecución del presente contrato es de $28.220.954.599, con el cual se contempla realizar trabajos de estabilización de las vías en los tramos indicados.

El anticipo del contrato es equivalente a $ 8.466.286.380,00 correspondientes al 30% del valor del contrato para cuyo pago se está tramitando la solicitud correspondiente a la entidad.

El manejo del anticipo será realizado a través de un encargo fiduciario aperturado con FIDUCIARIA BANCOLOMBIA S.A. SOCIEDAD FIDUCIARIA, denominado P.A. ANT CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 con número de contrato 17732.

Ver anexo 1 Contrato encargo fiduciario P.A. ANT CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

SEGUIMIENTO AL PRESUPUESTO ASIGNADO		
DESCRIPCION	**VALOR DE INVERSION**	**% DE INVERSION**
PRESUPUESTO TOTAL	**$ 28.220.954.599,00**	**100%**
ANTICIPO	$ 8.466.286.380,00	0,00%
ACUMULADO COBRADO	$ 0,00	0,00%
PENDIENTE POR EJECUTAR	**$ 28.220.954.599,00**	**100,00%**

Tabla 13 Porcentaje % de inversión

13.2 Seguimiento general.

FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO PROGRAMADO						FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO EJECUTADO			
MES	**Semana**	**Costo Semanal**	**% semanal**	**Valor total acumulado**	**% total acumulado**	**Valor total real semana**	**Valor total acumulado**	**% Semanal real ejecutado**	**% Real Acumulado**
ABRIL	10/4/2025 al 13/4/2025	$ 7.229.250,00	0,29%	$ 85.317.620,01	**3,41%**	$ 37.169.132,00	$ 172.598.877,00	1,49%	**6,90%**
	14/4/2025 al 20/4/2025	$ 9.639.000,00	0,39%			$ 54.270.665,00		2,17%	
	21/4/2025 al 27/4/2025	$ 21.956.603,23	0,88%			$ 56.356.130,00		2,25%	
	28/4/2025 al 30/4/2025	$ 46.492.766,78	1,86%			$ 24.802.950,00		0,99%	

Tabla 14 Valor Ejecutado Vs Valor Programado general

De acuerdo con la tabla anterior, se puede observar que la ejecución a la fecha corresponde a **$ 172.598.877,00** y el programado es equivalente a **$ 85.317.620.01,00** con lo cual no se evidencia atraso en la ejecución de las actividades.

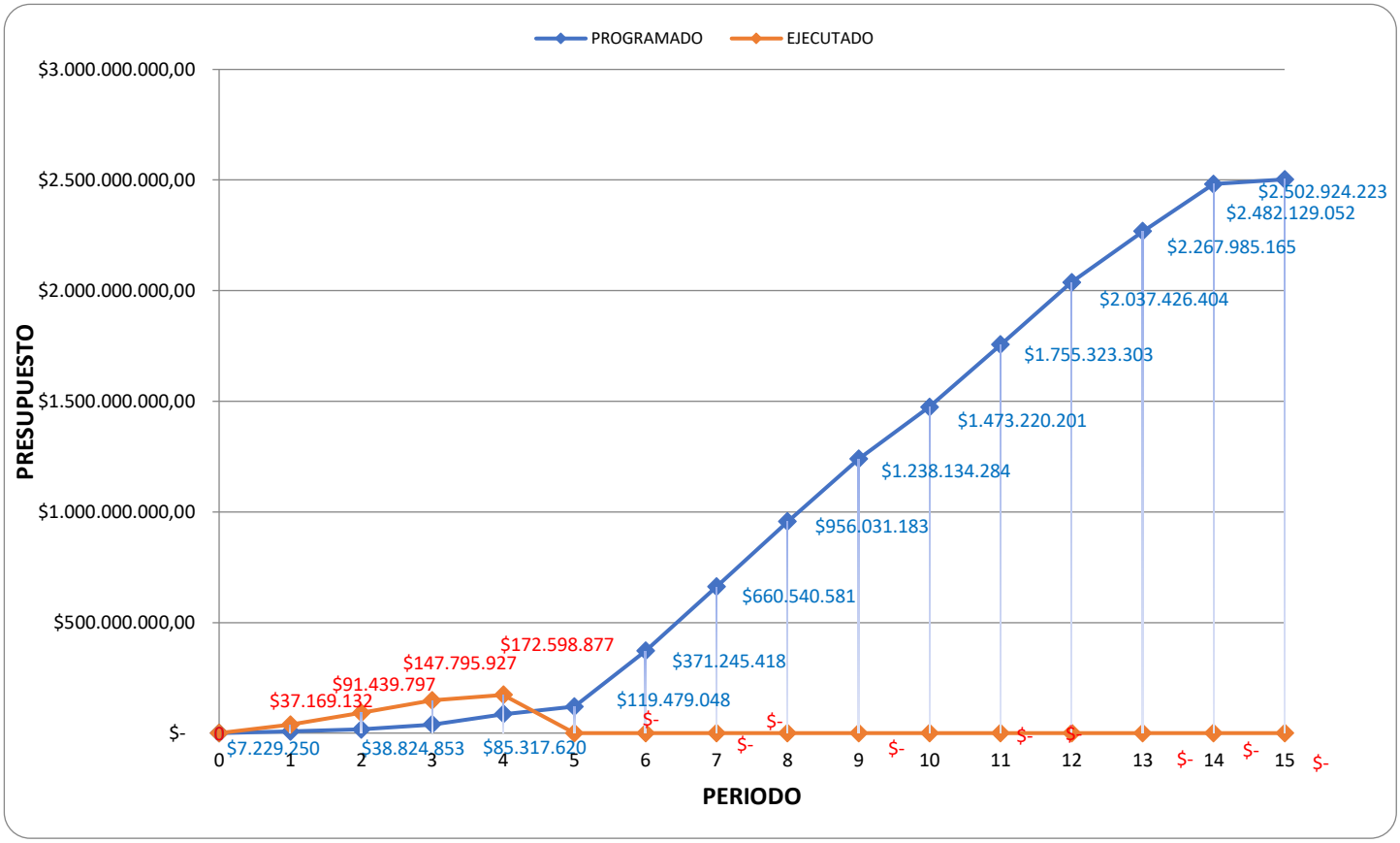


Tabla 15 Línea de Valor Ejecutado Vs Valor Programado Etapa Caracterización
Fuente: Elaboración propia.

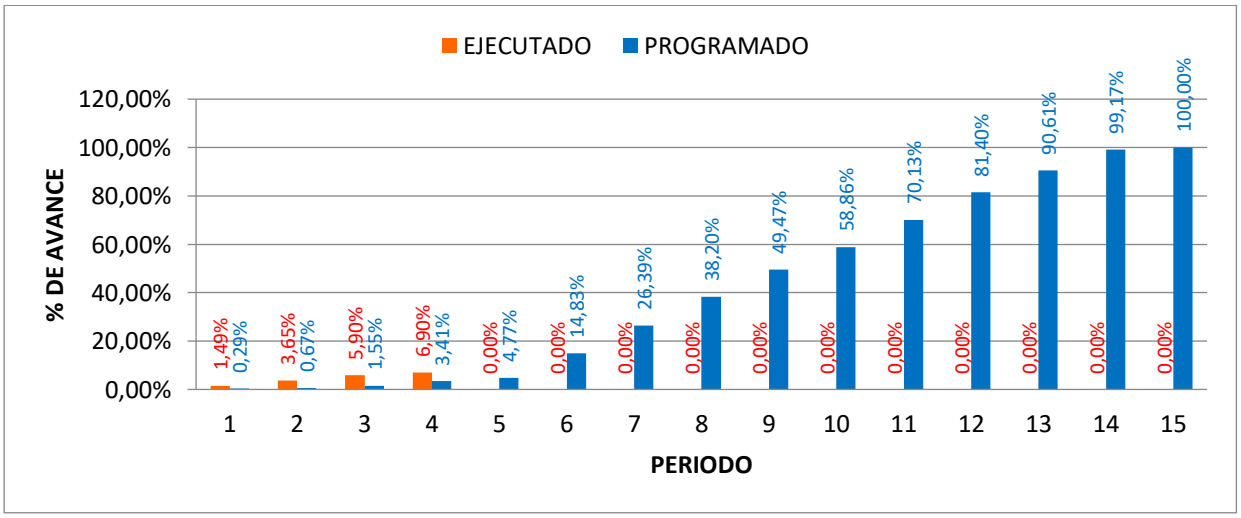


Tabla 16. % Ejecutado Vs % Valor Programado Etapa Caracterización
Fuente: Elaboración propia.

En las tablas anteriores se observa un porcentaje mayor de ejecución en relación con los porcentajes de ejecución programados para el desarrollo del contrato con base en la reprogramación aprobada y vigente para el periodo del presente informe.
Lo anterior se puede validar de acuerdo a las reuniones de seguimiento semanal, correspondencia enviada y en el anexo informe de gerencia.

Anexo 7 Relación actas de comité

Anexo 8 Correspondencia enviada y recibida

Anexo 9 Informe de gerencia

13.3 Seguimiento a la inversión del Anticipo

A la fecha no se ha recibido el pago del anticipo, se encuentra en trámite la solicitud a la entidad para el desembolso correspondiente.

13.4 Actividades no previstas

A la fecha no se han identificado requerimientos con respecto a actividades y/o ítems no previstos. Durante la ejecución del proyecto sean identificado actividades no contempladas en el presupuesto inicial y que son necesarias para garantizar la calidad de las obras del proyecto, razón por la cual se realizó la aprobación de las siguientes actividades:

14 Estado de estudio y diseños

Los estudios y diseños se encuentran contemplados en el desarrollo de la etapa de Caracterización vial y ensayos y se presentarán una vez finalicen las actividades correspondientes. De acuerdo a lo establecido en el Anexo 1 – Anexo Técnico, el informe deberá contar con los siguientes capítulos:

1. Diagnóstico y Caracterización Vial – Geolocalización del proyecto
2. Recopilación de la información – Descripción del proyecto desde el punto de vista geométrico, morfológico y geológico general
3. Trabajos de campo – Perforaciones y toma de muestras para ensayos de laboratorios
4. Características del Subsuelo – Incluye ensayos de laboratorio y perfil Estratigráfico – Sistema de Clasificación de suelos (SUCS) (AASTHO)
5. Análisis Geotécnico – Alternativas a implementar con los agentes estabilizantes
6. Condiciones Especiales del Subsuelo – Recomendaciones específicas de acuerdo a los tipos de suelos encontrados.
7. Diseño de Pavimentos (material estabilizado) – Tres estructuras, dos sin recubrimiento y una con recubrimiento superficial.

8. Análisis de precios unitarios de mezclas recomendadas – Identificación de posibles cambios y ajustes.
9. Conclusiones y recomendaciones

15 Seguimiento sistemas de gestión

Dentro del periodo del presente informe se han desarrollado actividades dentro de cada uno de los componentes de acuerdo a lo establecido en cada uno de los planes y programas.

Se plantea la implementación de señalización conforme al PMT a partir del inicio de las actividades de toma de muestras para ensayos de laboratorios durante el próximo periodo.

Anexo 10 Informe mensual - SOCIAL.

Anexo 11 Informe mensual - SST.

Anexo 12 Informe mensual - Ambiental

16 Conclusiones y recomendaciones

1. Durante el transcurso del periodo, presentaron circunstancias que obstaculizaron el desarrollo normal del proyecto. Debido a la temporada de lluvias, estas causaron afectación en las actividades debido a que se vieron afectadas las actividades de Topografía que se estaban ejecutando por parte de la firma contratista de Obra.

2. Durante este periodo se realizaron actividades de identificación de los 12 tramos a intervenir, así mismo, se iniciaron actividades de levantamiento topográfico con equipo RTK en los tramos que se encuentran localizados en los municipios de Puerto Salgar, Beltrán, Pulí, Vianí, Bituima y San Juan de Rio Seco.

3. Se deben iniciar a la brevedad la toma de muestras de laboratorios para dar cumplimiento a lo establecido en la programación de obra aprobada y vigente.

17 ANEXOS

Anexo 1 Formato 9 Vinculación personal de origen nacional 20
Anexo 2 Pólizas y actas de aprobación contrato de obra. 26
Anexo 3 Bitácora de obra 31
Anexo 4 Certificado acreditación ONAC Bateman Ingeniería S.A.S. 37
Anexo 5 Estado del clima 37
Anexo 6 Documentos equipos RTK 38
Anexo 7 Relación actas de comité 41
Anexo 8 Correspondencia enviada y recibida 41
Anexo 9 Informe de gerencia 41
Anexo 10 Informe mensual - SOCIAL. 42
Anexo 11 Informe mensual - SST. 42
Anexo 12 Informe mensual - Ambiental 42

Anexo 3.1.
APROBACIÓN INFORME MENSUAL
Mes de Abril

ICCU-221-061

Bogotá D.C., 27 de mayo de 2025

Señores:
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
Atn. JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Representante Legal
Carrera 15 No. 80 – 80 Oficina 402
Correo: consorciocaminosiccu@gmail.com
Bogotá

Referencia: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 221-2025**
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".

CONTRATO DE OBRA No. 141-2025
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: **APROBACIÓN INFORME TECNICO MENSUAL 1 - OBRA**

Cordial saludo:

En cumplimiento de las funciones establecidas en la Cláusula 9 y 10 del contrato de interventoría y con base en las obligaciones contractuales del contratista descritas en las Cláusulas 9 y 10 del contrato de obra, esta interventoría ha revisado y evaluado el informe técnico mensual No.1 entregado por el contratista.

Así las cosas, una vez verificado el cumplimiento de las actividades programadas, el avance físico y financiero reportado, y la presentación de los soportes técnicos, legales, administrativos y financieros requeridos, esta interventoría avala el informe técnico mensual No. 1 correspondiente al mes de abril de 2025.

Sin otro en particular, me suscribo de ustedes

JORGE ISAAC VELASQUEZ VARGAS
Director de Interventoría
Consorcio Caminos Vecinales CCI

C.C. Archivo
C.C. ICCU – Ing. Laura Daniela Alvarado - Supervisora ICCU
Proyecto: AGM

Anexo 4.
INFORME DE INTERVENTORIA No. 1
Mes de Abril

ICCU INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA	**FORMATO**	CÓDIGO	MS-GP-FR-32
	GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA	VERSIÓN	1
	FORMATO GUÍA INFORME MENSUAL INTERVENTORÍA	FECHA	12/03/2025

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

ICCU
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. ICCU-221 DE 2025

CORRESPONDIENTE AL CONTRATO DE OBRA No. ICCU-141 DE 2025

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

INFORME MENSUAL No. 001

DEL 10 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DE 2025

CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

BOGOTÁ, 10 DE MAYO 2025

CONTENIDO DEL INFORME MENSUAL

El informe mensual inicia con el siguiente Indice o Contenido que hace las veces de Lista de Chequeo y corresponde a la página uno (1) del informe:

Contrato de Obra No.	**ICCU – 141 - 2025**	**Contratista:**	**CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024**
Contrato de Interventoría No.	**ICCU - 221/2025**	**Interventoría:**	**CONSORCIO CAMINOS VENCINALES CCI**

Objeto Contrato de Obra:
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LA PROVINCIA DE BAJO MAGDALENA, MAGDALENA CENTRO Y GUALIVA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4"

INFORME MENSUAL No.	**001**	**MES O PERIODO:**	ABRIL

No.	CONTENIDO	FORMATO	PÁGINA
	Índice Informe Mensual de Interventoría		2
	Resumen Mensual Estado General del Proyecto		
1	Introducción		7
2	Descripción del proyecto		7
2.1	Localización	MS-GP-FR-010 ACTA_DE_LOCALIZACION	7
2.2	Conectividad, área de influencia y beneficios		11
2.3	Estado inicial de la vía		13

2.4	Características técnicas del proyecto		15
3	Información Contrato de Obra		16
3.1	Información general contrato de obra		16
3.2	Actividades ejecutadas en el mes		17
3.3	Seguimiento ítems no previstos		19
4	Reportes ejecución mensual contrato de obra		20
4.1	Informe semanal	MS-GP-FR-034 INFORME SEGUIMIENTO SEMANAL INTERVENTORÍA	20
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra		20
4.3	Personal, Control Aporte Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MS-GC-FR-013 HERRAMIENTA BASE REVISION CALCULO DE SEGUIRDAD SOCIAL	21
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra		22
4.5	Estado General del Tiempo		23
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio		26
4.7	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MS-GC-FR-06_ACTA_APROBACION_DE_POLIZAS	26
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra		27
4.8.1	Seguimiento al Factor de Calidad de Obra (Plan de Gerencia)		28
4.9	Otros documentos seguimiento mensual		28
4.9.1	Seguimiento a la inversión del Anticipo		28
4.9.2	Seguimiento Programa de Inversión		28
4.9.3	Seguimiento Programa de Obra		28
4.10	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la interventoría		29
5	Información contrato de interventoría		29
5.1	Información general del contrato de interventoría		29
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor		30

5.3	Informes especialistas y profesionales		31
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC		31
5.5	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría		31
6	Reportes ejecución mensual contrato de interventoría		32
6.1	Equipo y vehículos Contrato de Interventoría		32
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MS-GC-FR-013 HERRAMIENTA BASE REVISION CALCULO DE SEGUIRDAD SOCIAL	32
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría		33
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MS-GC-FR-06_ACTA_APROBACION_DE_POLIZAS	33
6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría		34
6.5.1	Seguimiento al Factor de Calidad Contrato de Interventoría		34
6.6	Otros Documentos seguimiento mensual		34
6.6.1	Seguimiento a la inversión del Anticipo		34
6.6.2	Seguimiento Programa de Inversión		34
6.6.3	Actas de Comité de Obra	ES-MC-FR-02_Registro de Asistencia ES-MC-FR-06_ACTA DE REUNION	34
6.6.4	Actas de Reunión	ES-MC-FR-02_Registro de Asistencia ES-MC-FR-06_ACTA DE REUNION	34
7	Conclusiones y recomendaciones		35
8	Anexos		36
8.1	Correspondencia		36
8.2	Registro fotográfico del avance de las obras.		36

8.3	Registro fotográfico de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas.		36
8.4	Bitácora del mes correspondiente		37
8.5	Certificación componente ambiental y social		37
8.6	Acta de costos de interventoría	MS-GP-FR-033 FORMATO ACTA DE COSTOS DE INTERVENTORÍA	37
8.7	Informes semanales		37
8.8	Informe ambiental		38
8.9	Informe social		38
8.10	Informe SST		38
8.11	Programaciones preliminares		38
8.12	Pólizas		38
8.13	Actas		38
8.14	Formatos de programas y aplicativos		38

Nota: El Interventor debe diligenciar los folios, conforme al contenido del informe mensual.



JORGE ISAAC VELASQUEZ VARGAS

DIRECTOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Tarjeta Profesional: 2520260909CND

Original: Informe mensual de Interventoría. Expediente Contractual ICCU.
Copias: Interventor, Dirección de Caminos / Supervisor/ Gestor del Proyecto / Apoyo a la supervisión

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de Tramos Viales 10
Tabla 2 Coordenadas de inicio y fin de los tramos de Vías Terciarias 11
Tabla 3 Datos Generales Contrato de Obra 17
Tabla 4 Avance de los Tramos Viales Iniciales 17
Tabla 5 Identificación zonas críticas - obras hidráulicas 18
Tabla 6 Número de apiques por tramos viales 19
Tabla 7 Personal Contratista 22
Tabla 8 Flujo de Inversión – Costo Programado vs Ejecutado 22
Tabla 9 Reporte Lluvias Tramo 12 Vianí 23
Tabla 10 Reporte Lluvias Tramo 9 Pulí 24
Tabla 11 Reporte Lluvias Tramo 8 Bituima 24
Tabla 12 Reporte Lluvias Tramo 7 Beltrán 25
Tabla 13 Reporte Lluvias Tramo 2 Puerto Salgar 25
Tabla 14 Pólizas contrato de obra 27
Tabla 15 Pólizas contrato interventoría. 27
Tabla 16 Datos Generales Contrato de Interventoría 30
Tabla 17 Control de personal interventoría. 33
Tabla 18 Pólizas contrato interventoría 33

1 Introducción

El presente informe técnico de interventoría tiene como finalidad documentar y contextualizar las actividades realizadas en el marco del seguimiento técnico, administrativo, financiero y legal al contrato de obra ICCU – 141 – 2025, cuyo objeto es "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LA PROVINCIA DE BAJO MAGDALENA, MAGDALENA CENTRO Y GUALIVÁ, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, LOTE 4". Este contrato fue suscrito entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU, en calidad de contratante, y el Consorcio Caminos ICCU 2024, como contratista ejecutor del proyecto el 24 de enero del 2025.

De forma paralela, este proceso es objeto de seguimiento a través del contrato de interventoría ICCU – 221 – 2025, cuyo objeto corresponde a la "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", en las mencionadas provincias del departamento. La interventoría está a cargo del Consorcio Caminos Vecinales CCI, en su calidad de interventor designado por el ICCU.

En el desarrollo del proceso contractual, la supervisión del contrato recae en la ingeniera María del Pilar Suarez Monzón, quien actúa como supervisor del ICCU, mientras que el ingeniero Wilson Garzón Cifuentes desempeña el rol de gestor del proyecto.

Este informe consolida la información técnica y contractual relevante y, servirá como soporte de control para verificar el cumplimiento de las obligaciones pactadas y el avance del proyecto conforme a los lineamientos establecidos.

2 Descripción del proyecto

2.1 Localización

El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, y se desarrolla en tres provincias del departamento, a saber: Provincia del Bajo Magdalena, Provincia de Gualivá y la Provincia del Magdalena Centro. Cada tramo del proyecto está asociado a diferentes municipios, conforme a la siguiente distribución geográfica:



Figura 1. Localización general del departamento de Cundinamarca
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/ Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

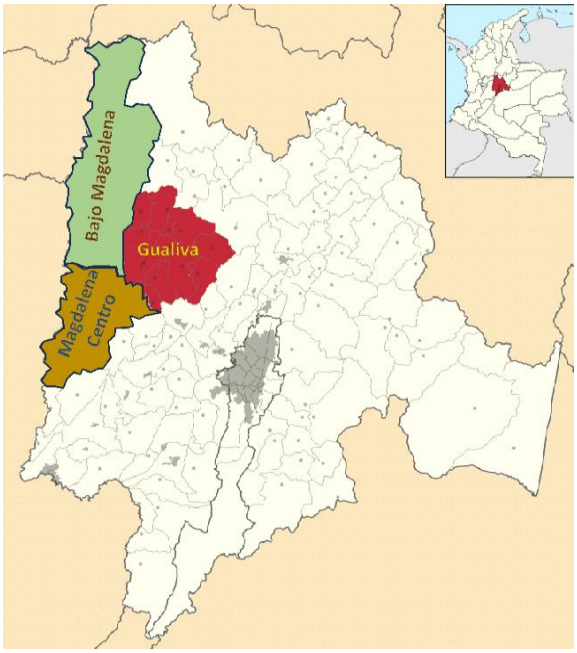


Figura 2. Provincias a Intervenir del departamento de Cundinamarca.
Fuente: https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/ Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

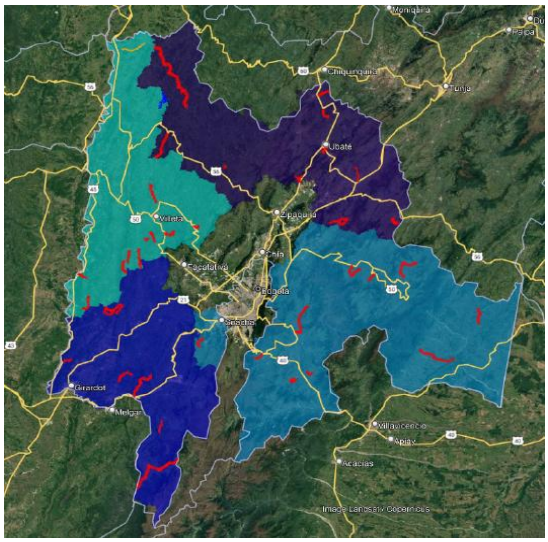


Figura 3. Vías por intervenir en el departamento.
Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

Tramo	Provincia	Municipio	Proyecto	Longitud (KM)
1	BAJO MAGDALENA	CAPARRAPI	MATA DE PLÁTANO LA AZAHUNCHA	15,55
2		PUERTO SALGAR	LA REINES GALAPAGOS	13,00
3	GUALIVA	ALBAN	CHIMBE - BAGAZAL	8,25
4		QUEBRADANEGRA	SANTA BARBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES	15,00
5		SAN FRANCISCO	VÍA ARRAYAN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA	4,64
6		SASAIMA	SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ	12,45
7	MAGDALENA CENTRO	BELTRAN	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS	7,50
8		BITUIMA	PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN	12,30
9		PULI	PULÍ - TALIPA - LA POPA	7,00

Tramo	Provincia	Municipio	Proyecto	Longitud (KM)
10		SAN JUAN DE RIOSECO	LA LIBERTAD - SAN ISISDRO - OLIVOS ALTO	12,90
11		GUAYABAL DE SIQUIMA	LA Y TRINIDAD-PIE DE CUESTA	1,80
12		VIANI	MOLINO - ALTO ROSARIO – VIANI (CASCO URBANO)	8,30

Tabla 1 Distribución de Tramos Viales
Fuente: ICCU

TRAMO	UBICACIÓN TRAMO VIAL	LONGITUD TRAMOS (KM)	ANCHO TRAMOS (M)	COORDENADAS INICIO ICCU		COORDENADAS FIN ICCU	
				LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
1	TERREROS -TATI - CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA	15,55	5	5°28´44,36" N	74°35´12,76" O	5°27´45,79"	74°30´32,35" O
1	TIERRERITOS -TATI - CAPOTE - CAPARRAPÍ - BAJO MAGDALENA			5°28´59,63" N	74°31´38,28" O	5°30´56,32"	74°32´9,11" O
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13,00	5	5°42´33,59" N	74°35´51,60" O	5°44´19,51"	74°30´28,63" O
3	CHIMBE - BAGAZAL - ALBAN - GUALIVA	8,25	5	4°54´9,70" N	74°27´32,73" O	4°56´22,30"	74°28´57,37" O
4	SANTA BÁRBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - GUALIVA	15,00	5	5°7´10,31" N	74°28´47,05" O	5°8´45,84"	74°28´54,19" O
4	PILONES, QUEBRADA NEGRA - GUALIVA		5	5°6´58,69" N	74°28´46,29" O	5°4´0,37"	74°27´26,65" O
5	VÍA ARRAYÁN SECTOR LA ESCUELA - GUALIVA	4,64	5	4°58´11,04" N	74°18´49,71" O	4°58´11,29" N	74°18´8,04" O
5	SECTOR ARRAYAN - CASA ROJA - GUALIVA		5	4°57´56,10" N	74°18´3,09" O	4°58´26,56" N	74°17´32,03" O
6	SAN ANTONIO - ALTOS DEL OSO - LAS MERCEDES -GUALIVA	12,45	5	4°56´9,94" N	74°25´23,81" O	4°56´59,01"	74°23´9,37" O

TRAMO	UBICACIÓN TRAMO VIAL	LONGITUD TRAMOS (KM)	ANCHO TRAMOS (M)	COORDENADAS INICIO ICCU		COORDENADAS FIN ICCU	
				LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
6	RUTA CAFÉ, SASAIMA - GUALIVA		5	4°56´44,75" N	74°25´20,07" O	4°56´7,85"	74°24´55,15" O
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7,50	5	4°46´34,05"	N 74°45´39,83" O	4°45´22,13"	74°43´38,41" O
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO -BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12,30	5	4°47´41,21" N	74°30´51,39" O	4°52´36,73"	74°31´14,89" O
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7,00	5	4°37´50,68" N	74°44´46,20" O	4°40´51,00" N	74°42´58,08" O
10	LA LIBERTAD - SAN ISIDRO - OLIVOS ALTO, SAN JUAN DE RIOSECO - MAGDALENA CENTRO	12,90	5	4°49´27,82" N	74°34´37,46" O	4°47´3,81" N	74°34´1,93" O
11	LA Y TRINIDAD - PIEDECUESTA, GUAYABAL DE SÍQUIMA - MAGDALENA CENTRO	1,80	5	4°54´58,19" N	74°29´0,60" O	4°47´3,81" N	74°34´1,93" O
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8,30	5	4°48´55,36" N	74°33´51,21" O	4°52´12,30" N	74°33´37,46" O
	LONGITUD TOTAL (KM)	118,69					

Tabla 2 Coordenadas de inicio y fin de los tramos de Vías Terciarias
Fuente: ICCU

2.2 Conectividad, área de influencia y beneficios

El proyecto tiene como objetivo la intervención y mejoramiento de varios tramos de vías terciarias en las Provincias del Bajo Magdalena, Gualivá y Magdalena Centro, en el departamento de Cundinamarca. Estas vías, aunque actualmente se encuentran en mal

estado, presentan un flujo vehicular constante y cumplen una función muy importante en la conectividad rural y el desarrollo económico de las regiones intervenidas.

Las vías seleccionadas permiten la comunicación entre centros poblados rurales y las cabeceras municipales, facilitando el acceso a servicios básicos, mercados locales y regionales. Su trazado conecta fincas productoras con zonas de acopio, centros de distribución y plazas de mercado, siendo fundamentales para la cadena de comercialización de productos agrícolas como café, plátano, yuca, maíz, frutas y hortalizas, entre otros.

El área de influencia directa del proyecto incluye los municipios de Caparrapí, Puerto Salgar, Albán, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima y Vianí. Indirectamente, también se beneficiarán los municipios vecinos y las comunidades rurales aledañas a los tramos intervenidos, mejorando su integración con el resto del departamento.

La intervención de estas vías terciarias trae consigo múltiples beneficios:

Mejora en la movilidad rural: Se optimiza el tránsito de vehículos de carga y pasajeros, reduciendo los tiempos de desplazamiento y el deterioro de los automotores.

Fortalecimiento de la economía local: Al facilitar el transporte de productos agrícolas, se incrementa la competitividad de los productores rurales y se estimula el desarrollo económico de la región.

Acceso a servicios básicos: Se mejora el acceso de la población rural a servicios de salud, educación, asistencia técnica y programas sociales.

Disminución de costos logísticos: La mejora en las condiciones de la vía reduce los costos de transporte, impactando positivamente en los precios de los productos y en la rentabilidad de los pequeños productores.

Conectividad regional: Las vías intervenidas permiten una articulación más eficiente entre municipios y provincias, fortaleciendo la integración territorial y el dinamismo comercial.

En conjunto, el proyecto contribuye al cierre de brechas entre el campo y la ciudad, fomentando una movilidad rural más segura, eficiente y equitativa, y consolidando la infraestructura vial como un instrumento crucial para el desarrollo territorial sostenible en el departamento de Cundinamarca.

2.3 Estado inicial de la vía

Para conocer el estado inicial de los sectores a intervenir se realizaron visitas técnicas en los tramos priorizados en las provincias del Bajo Magdalena, Gualivá y Magdalena Centro, se evidenció un deterioro significativo en las vías terciarias que conforman el objeto del presente proyecto. Este deterioro se asocia, principalmente, a la ausencia de obras de drenaje adecuadas como cunetas, alcantarillas y sistemas de manejo de aguas superficiales.

En varios sectores se observó la acumulación de material de arrastre producto de escorrentías no controladas, lo que ha generado erosión de la superficie vial y desplazamiento de los materiales granulares de conformación por lo cual en muchos puntos la capa de rodadura ha sido completamente removida, dejando expuesta la roca de base o material pétreo, el cual ahora funge como superficie de tránsito. Esta condición no solo dificulta el desplazamiento de vehículos, sino que incrementa el riesgo de accidentes graves, especialmente durante la temporada de lluvias.

Adicionalmente, en algunos tramos se reporta acceso restringido para la comunidad rural, afectando la movilidad cotidiana de los habitantes, el transporte público, el acceso a servicios de salud y, especialmente, la comercialización de productos agrícolas. En casos críticos, los vehículos de carga no pueden ingresar o deben reducir considerablemente su capacidad, lo que eleva los costos logísticos para los productores locales.

A continuación, se anexan registros fotográficos que documentan el estado inicial de diferentes puntos de las vías, tomados durante las visitas técnicas realizadas y que de acuerdo con las futuras intervenciones se actualizará este registro fotográfico para evidenciar el mejoramiento posterior a las obras que se adelantarán en cada tramo.

En el **Anexo 8.2 Registro fotográfico** se adjunta el registro de los tramos iniciales

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

MAGDALENA CENTRO



Foto 1	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (CAPARRAPI)	Fecha: 30/04/2025



Foto 2	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (CAPARRAPI)	Fecha: 30/04/2025



Foto 3	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (VIANÍ)	Fecha: 25/04/2025



Foto 4	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (VIANÍ)	Fecha: 25/04/2025



Foto 5	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (BITUIMA)	Fecha: 28/04/2025



Foto 6	ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS OBJETO DEL CONTRATO (BITUIMA)	Fecha: 28/04/2025

Figura 4. Registro Fotográfico Reconocimiento Tramos Iniciales.
Fuente: Contratista e Interventoría

2.4 Características técnicas del proyecto

El proyecto objeto de la interventoría, corresponde a la intervención de vías terciarias localizadas en zonas rurales, caracterizadas por condiciones geométricas variables y ausencia de pavimento en la capa de rodadura en la mayoría de los tramos. En sectores puntuales, se han identificado intervenciones con mejoramiento tipo placa huella, destinadas a facilitar el tránsito en tramos de alta pendiente o con condiciones de inestabilidad superficial. Las vías presentan pendientes longitudinales pronunciadas, propias de la topografía quebrada de la región, lo que demanda una atención especial en la gestión del drenaje y la estabilización de taludes.

La sección transversal de las vías no es uniforme a lo largo del trazado, ya que varía de acuerdo con el uso local, las restricciones topográficas y la función específica de cada tramo. En general, se trata de calzadas estrechas con berma mínima o inexistente, algunas con anchos inferiores a 4 metros, especialmente en sectores de difícil acceso. En los tramos más transitados o con mayores afectaciones, se contemplan intervenciones con estructuras de confinamiento y drenaje superficial para mejorar la transitabilidad y prolongar la vida útil de la vía.

En cuanto a los materiales del terreno, se evidencian suelos predominantemente compuestos por limos y materiales granulares conglomerados de origen local. No se cuenta con una estructura de pavimento definida en la mayoría de los tramos intervenidos, lo que implica que las soluciones de mejoramiento se adaptan a las condiciones particulares de cada sector. La mayoría de las vías presentan una conformación natural del terreno, con capas de afirmado poco compactadas o inexistentes, lo que incide directamente en las condiciones de tránsito vehicular, especialmente en época de lluvias.

Las soluciones de intervención previstas en el proyecto buscan mejorar las condiciones de accesibilidad y movilidad mediante actividades de reconformación de vía, instalación de drenajes, construcción de placas huella, y en algunos casos, estabilización de taludes y mejoramiento de capa de rodadura con materiales seleccionados de cantera o del sitio.

3 Información Contrato de Obra

3.1 Información general contrato de obra

CONTRATO No.:	Contrato de obra ICCU-141 de 2025
OBJETO:	"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"
VALOR INICIAL:	VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS VEINTE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS ($ 28.220.954.599, oo) M/CTE.
NUMERO DE PROCESO SECOP – LICITACIÓN	ICCU-LP-031-2024
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	24 de enero de 2025
CONTRATISTA	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
REPRESENTANTE LEGAL	JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
RESOLUCION DE ADJUDICACIÓN	1053 del 31 de diciembre de 2024
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	11 meses o hasta el 31 de diciembre de 2025
PLAZO ADICIONAL:	N/A
INTERVENTOR CONTRATO:	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
GESTOR DEL PROYECTO (ICCU):	MARIA DEL PILAR SUÁREZ MONZÓN
APOYO A LA SUPERVISIÓN (ICCU):	WILSON GARZÓN CIFUENTES
ANTICIPO (30%)	$ 8.466.286.380
FECHA DE INICIACION:	10 de abril de 2025

FECHA DE FINALIZACION:	31 de diciembre de 2025
MUNICIPIO:	Caparrapí, Puerto Salgar, Alban, San Francisco, Quebradanegra, Sasaima, Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima, Vianí

Tabla 3 Datos Generales Contrato de Obra
Fuente: Propia

3.2 Actividades ejecutadas en el mes

Una vez firmada el acta de inicio, para el periodo comprendido entre el 10 de abril de 2025 al 9 de mayo de 2025, se llevaron a cabo diversas actividades técnicas preliminares fundamentales para el desarrollo del contrato de obra, enfocadas en la caracterización y diagnóstico detallado de los tramos de vías terciarias objeto de intervención.

Las actividades ejecutadas por parte del contratista de obra fueron las siguientes:

- **Localización y replanteo de tramos:** Se realizó el reconocimiento en campo de los tramos definidos en el contrato, utilizando equipos de georreferenciación y apoyos topográficos, con el fin de precisar la ubicación de las intervenciones y establecer los puntos de inicio y fin de cada tramo. Esta actividad permitió identificar posibles variaciones respecto a la información inicial y ajustar la planificación de obra conforme a las condiciones reales del terreno. Levantamiento topográfico con RTK – 39,490 kms

No. de Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Avance levantamiento topográfico
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	100%
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	100%
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0	30%
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	100%
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0	100%

Tabla 4 Avance de los Tramos Viales Iniciales
Fuente: Propia

- **Inventario de sistemas de drenaje existentes:** Se efectuó un levantamiento detallado del estado actual de las obras de drenaje a lo largo de cada tramo vial, incluyendo alcantarillas, cunetas y obras complementarias. Se documentaron sus dimensiones, ubicación, estado de conservación y funcionalidad. En varios sectores se evidenció la ausencia total de estructuras de drenaje o su colmatación por sedimentos y material vegetal, lo que contribuye al deterioro acelerado de la vía.

No. Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Cantidad de alcantarillas identificadas	Puntos críticos (Nuevas alcantarillas y/o muros)
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR – BAJO MAGDALENA	13.000	10	10
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500	7	7
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000	11	6

Tabla 5 Identificación zonas críticas - obras hidráulicas

Fuente: Propia

- **Reconocimiento visual del estado de las vías:** Se ejecutó una inspección visual a lo largo de los tramos intervenidos para evaluar el estado de la capa de rodadura, la presencia de baches, exposición de material rocoso, acumulación de material de arrastre y puntos críticos de afectación por escorrentías. Este reconocimiento sirvió como insumo para priorizar intervenciones inmediatas y definir la estrategia técnica de intervención vial y así determinar la ubicación y la cantidad de apiques a realizar.

No. Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Cantidad de apiques por tramo
2	LOS REINES GALAPAGOS - PUERTO SALGAR - BAJO MAGDALENA	13.000,0	49
7	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS, BELTRÁN - MAGDALENA MEDIO	7.500,0	22

No. Tramo	Ubicación	Longitud total a intervenir (m)	Cantidad de apiques por tramo
8	PERIQUITO - PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN, BITUIMA - MAGDALENA MEDIO	12.300,0	44
9	PULÍ - TALIPA - LA POPA, PULÍ - MAGDALENA MEDIO	7.000,0	28
12	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANÍ (CASCO URBANO), VIANÍ - MAGDALENA MEDIO	8.300,0	31

Tabla 6 Número de apiques por tramos viales
Fuente: Propia

Estas actividades constituyen el avance inicial en la etapa de diagnóstico y planificación del proyecto, permitiendo establecer una base técnica sólida para la ejecución de las obras de mejoramiento vial.

3.3 Seguimiento ítems no previstos

A la fecha de corte del presente informe, no se han identificado ni ejecutado ítems no previstos en el contrato de obra, por cuanto el proyecto se encuentra aún en la etapa de caracterización técnica y diagnóstico preliminar de los diferentes tramos a intervenir.

En consecuencia, no se han suscrito modificatorios contractuales asociados a la inclusión de nuevas actividades, ni se han generado cantidades adicionales que excedan las previstas en el presupuesto oficial adjudicado.

Una vez finalice la etapa de caracterización y se cuente con información detallada sobre las condiciones particulares de cada tramo, se procederá a evaluar la necesidad de proponer o justificar la inclusión de ítems no contemplados originalmente, en caso de ser técnicamente requerido para garantizar la funcionalidad, estabilidad o seguridad de las soluciones planteadas.

La interventoría realizará el seguimiento correspondiente en informes posteriores, con base en los modificatorios que eventualmente se suscriban y en el control acumulado de cantidades ejecutadas, conforme al alcance contractual y a los principios de eficiencia y legalidad del gasto público.

4 Reportes ejecución mensual contrato de obra

4.1 Informe semanal

Para este primer periodo se han generado 3 informes semanales, los cuales se adjuntan en el **Anexo No. 8.7 Informes semanales.**

4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra

Para el desarrollo de las actividades ejecutadas en el mes, se emplearon diferentes equipos y herramientas que permitieron adelantar las labores de localización, replanteo y levantamiento del inventario de obras hidráulicas de forma técnica y eficiente. A continuación, se describen los principales equipos y herramientas empleadas:

Equipo de topografía: Incluye estación total, nivel y accesorios, utilizados para realizar el levantamiento planimétrico y altimétrico de los tramos viales, así como para el replanteo de puntos de intervención y estructuras existentes.

Sistema de posicionamiento global (GPS): Se utilizaron receptores GPS de alta precisión para la georreferenciación de puntos clave a lo largo de los tramos, incluyendo estructuras hidráulicas, accesos y puntos críticos identificados en la vía.

Vehículo tipo camioneta 4x4: Para el desplazamiento del personal técnico a las zonas rurales de difícil acceso, facilitando el cubrimiento de los diferentes tramos distribuidos en las provincias del Bajo Magdalena, Gualivá y Magdalena Centro.

Herramientas menores: Incluyen palas, picas, cintas métricas, niveles manuales y jalones, utilizadas en la toma de medidas, limpieza parcial de estructuras hidráulicas para su inspección y levantamiento de información en campo.

Sistemas de cómputo portátil: Utilizados para la sistematización y almacenamiento de datos en campo, apoyo en el procesamiento de coordenadas y elaboración de planos preliminares.

Aplicaciones de recolección de datos móviles (tabletas o celulares con software especializado): Empleadas para el registro de información georreferenciada, fotografías, fichas técnicas y formularios de inventario, agilizando el procesamiento y asegurando la trazabilidad de la información recolectada.

Elementos de protección personal (EPP): Incluyen cascos, chalecos reflectivos, botas de seguridad, guantes y gafas, garantizando el cumplimiento de normas de seguridad industrial durante las actividades de campo.

Estos equipos y herramientas permitieron una adecuada ejecución de las tareas programadas en el mes, asegurando calidad técnica, precisión y seguridad en el desarrollo de las actividades de diagnóstico y replanteo.

4.3 Personal, Control Aporte Legales y Seguridad Social Contrato de Obra

No	EMPRESA	CARGO	DEDICACIÓN	NOMBRES	C.C	FECHA DE INGRESO	ESTADO
1	CONSORCIO CAMINOS ICCU	DIRECTOR DE OBRA	100%	ANIBAL CASTRO	7169843	10-04-25	ACTIVO
2	CONSORCIO CAMINOS ICCU	DIRECTOR DEOBRA	100%	JORGE OSWALDO GONZALEZ	6765632	10-04-25	ACTIVO
3	CONSORCIO CAMINOS ICCU	RESIDENTE DE OBRA	100%	EIFER RUIZ	1075544128	10-04-25	ACTIVO
4	CONSORCIO CAMINOS ICCU	RESIDENTE DE OBRA	100%	KELLY SANCHEZ	1049373139	10-04-25	ACTIVO
5	CONSORCIO CAMINOS ICCU	ESP. EN GERENCIA	100%	GUILLERMO QUINTERO	11000644	10-04-25	ACTIVO
6	CONSORCIO CAMINOS ICCU	PROFESIONAL SST	100%	TATIANA MARTINEZ	1052077377	10-04-25	ACTIVO
7	CONSORCIO CAMINOS ICCU	PROFESIONAL SOCIAL	50%	FANNY GUARIN	52937277	10-04-25	ACTIVO
8	CONSORCIO CAMINOS ICCU	PROFESIONAL AMBIENTAL	50%	OLGA MORENO	43250743	10-04-25	ACTIVO
9	CONSORCIO CAMINOS ICCU	ESP. EN GEOTECNIA	50%	PATRICIA MARQUEZ	34966470	10-04-25	ACTIVO
10	CONSORCIO CAMINOS ICCU	ESP. EN PAVIMENTOS	50%	SANTIAGO SANABRIA	1049630484	10-04-25	ACTIVO

No	EMPRESA	CARGO	DEDICACIÓN	NOMBRES	C.C	FECHA DE INGRESO	ESTADO
11	CONSORCIO CAMINOS ICCU	ESP. EN ESTRUCTURAS	45%	LEONARDO PATERNINA	73182390	10-04-25	ACTIVO
12	CONSORCIO CAMINOS ICCU	TOPOGRÁFO	100%	ROBERTO GUERRERO	10187881	10-04-25	ACTIVO
13	CONSORCIO CAMINOS ICCU	AYUDANTE DE OBRA	100%	DAVID ROMERO	1073629207	10-04-25	ACTIVO
14	CONSORCIO CAMINOS ICCU	CADENERO	100%	JUAN MALDONADO	1118538134	10-04-25	ACTIVO

Tabla 7 Personal Contratista
Fuente: Propia

La información correspondiente al cumplimiento del personal, control a los aportes legales y seguridad social del contrato de obra se presentan en el **Anexo No. 2-**Listado de Personal **y Anexo 8-** Planillas de Seguridad Social y Certificación Revisor Fiscal contenidos en el **Anexo 8.10 Informe SST V1**

4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra

COSTO PROGRAMADO						COSTO EJECUTADO			
MES	Semana VIERNES A JUEVES	Costo Semanal	Costo acumulado Progrmado	% semanal programado	% total acumulado mes	Valor total real semana	Valor real acumulado	% Semanal real ejecutado	% Real Acumulado
ABRIL	10/4/2025 al 13/4/2025	$ 7,229,250.00	$ 7,229,250.00	0.29%	3.41%	$ 37,169,132.00	$ 37,169,132.00	1.49%	6.90%
	14/4/2025 al 20/4/2025	$ 9,639,000.00	$ 16,868,250.00	0.39%		$ 54,270,665.00	$ 91,439,797.00	2.17%	
	21/4/2025 al 27/4/2025	$ 21,956,603.23	$ 38,824,853.23	0.88%		$ 56,356,130.00	$ 147,795,927.00	2.25%	
	28/04/2025 al 30/5/2025	$ 46,492,766.78	$ 85,317,620.01	1.86%		$ 24,802,950.00	$ 172,598,877.00	0.99%	

Tabla 8 Flujo de Inversión – Costo Programado vs Ejecutado
Fuente: Propia

De acuerdo con la tabla anterior, se puede observar que el costo ejecutado a la fecha corresponde a $172.598.877,00 vs el programado de $ 85.317.620,01 es mayor, por lo

tanto, durante el periodo del 10 de abril al 30 de abril de 2025 no se reporta atraso en la ejecución de las actividades.

4.5 Estado General del Tiempo

Para el presente informe se contempla el mes de abril de 2025 para el respectivo diario de las condiciones climáticas en los distintos tramos intervenidos del proyecto, con el fin de registrar y documentar las variables que puedan afectar la ejecución de las actividades de obra. Se presenta a continuación el resumen del estado del tiempo, clasificando las jornadas en horas de tiempo seco y lluvia, de acuerdo con los registros de campo y soportes adjuntos. Este control permite establecer evidencias objetivas que respaldan la gestión de la interventoría y protegen los intereses del Instituto frente a posibles reclamaciones contractuales.

REPORTE DIARIO DE LLUVIAS POR FRENTE DE OBRA

FRENTE: MAGDALENA CENTRO

VIANI

HORA 24	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 AM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	SECTOR
FECHA														12
domingo, 20 de abril de 2025														
lunes, 21 de abril de 2025		x	x	x	x	x	x							12
martes, 22 de abril de 2025		x	x	x	x	x	x							12
miércoles, 23 de abril de 2025														12
jueves, 24 de abril de 2025	x	x						x	x	x				12
viernes, 25 de abril de 2025		x	x	x										12
sábado, 26 de abril de 2025	x	x	x											12
domingo, 27 de abril de 2025														
lunes, 28 de abril de 2025														12
martes, 29 de abril de 2025														12
miércoles, 30 de abril de 2025														12

HORAS TOTAL DE LLUVIA POR TRAMO		ACTIVIDADES QUE SE AFECTAN POR LLUVIAS
LLUVIA TOTAL (h)	23	La lluvia afecta el avance en las actividades de levantamiento topográfico y actividades preliminares e inventario de alcantarillados y cunetas en el tramo
TIEMPO SECO		
DIA NO LABORAL		

Tabla 9 Reporte Lluvias Tramo 12 Vianí
Fuente: Propia

REPORTE DIARIO DE LLUVIAS POR FRENTE DE OBRA

FRENTE: MAGDALENA CENTRO

PULI

HORA 24	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 AM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	SECTOR
FECHA														9
martes, 1 de abril de 2025														9
miércoles, 2 de abril de 2025														9
jueves, 3 de abril de 2025														9
viernes, 4 de abril de 2025		X	X	X	X									9
sábado, 5 de abril de 2025														9
domingo, 6 de abril de 2025														9
lunes, 7 de abril de 2025														9
martes, 8 de abril de 2025		X	X	X	X	X								9
miércoles, 9 de abril de 2025						X	X	X	X	X	X	X		9
jueves, 10 de abril de 2025		X	X	X	X	X	X	X						9
viernes, 11 de abril de 2025		X	X	X	X	X	X	X						9
sábado, 12 de abril de 2025														9
domingo, 27 de abril de 2025														9
lunes, 28 de abril de 2025														9
martes, 29 de abril de 2025														9
miércoles, 30 de abril de 2025														9

HORAS TOTAL DE LLUVIA POR TRAMO		ACTIVIDADES QUE SE AFECTAN POR LLUVIAS
LLUVIA TOTAL (h)	30	La lluvia afecta el avance en las actividades de levantamiento topográfico y actividades preliminares e inventario de alcantarillados y cunetas en el tramo
TIEMPO SECO		
DIA NO LABORAL		

Tabla 10 Reporte Lluvias Tramo 9 Pulí

Fuente: Propia

REPORTE DIARIO DE LLUVIAS POR FRENTE DE OBRA

FRENTE: MAGDALENA CENTRO

BITUIMA

HORA 24	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 AM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	SECTOR
FECHA														8
domingo, 27 de abril de 2025														8
lunes, 28 de abril de 2025														8
martes, 29 de abril de 2025		X	X	X										8
miércoles, 30 de abril de 2025														8

HORAS TOTAL DE LLUVIA POR TRAMO		ACTIVIDADES QUE SE AFECTAN POR LLUVIAS
LLUVIA TOTAL (h)	3	La lluvia afecta el avance en las actividades de levantamiento topográfico y actividades preliminares e inventario de alcantarillados y cunetas en el tramo
TIEMPO SECO		
DIA NO LABORAL		

Tabla 11 Reporte Lluvias Tramo 8 Bituima

Fuente: Propia

REPORTE DIARIO DE LLUVIAS POR FRENTE DE OBRA

FRENTE: MAGDALENA CENTRO

BELTRAN

HORA 24	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 AM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	SECTOR
FECHA														9
domingo, 6 de abril de 2025														9
lunes, 7 de abril de 2025														9
martes, 8 de abril de 2025														7
miércoles, 9 de abril de 2025		X	X	X										7
jueves, 10 de abril de 2025														7
viernes, 11 de abril de 2025		X	X	X	X	X	X	X						7
sábado, 12 de abril de 2025														7
domingo, 27 de abril de 2025														7
lunes, 28 de abril de 2025														7
martes, 29 de abril de 2025		X	X	X										7
miércoles, 30 de abril de 2025														7

HORAS TOTAL DE LLUVIA POR TRAMO		ACTIVIDADES QUE SE AFECTAN POR LLUVIAS
LLUVIA TOTAL (h)	13	La lluvia afecta el avance en las atividades de levantamiento topográfico y actividades preliminares e inventario de alcantarillados y cunetas en el tramo
TIEMPO SECO		
DIA NO LABORAL		

Tabla 12 Reporte Lluvias Tramo 7 Beltrán

Fuente: Propia

REPORTE DIARIO DE LLUVIAS POR FRENTE DE OBRA

FRENTE: BAJO MAGDALENA

PUERTO SALGAR

HORA 24	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 AM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	SECTOR
FECHA														2
martes, 1 de abril de 2025		X	X	X										2
miércoles, 2 de abril de 2025														2
jueves, 3 de abril de 2025														2
viernes, 4 de abril de 2025														2
sábado, 5 de abril de 2025														2
domingo, 6 de abril de 2025														2
lunes, 7 de abril de 2025		X	X	X	X									2
martes, 8 de abril de 2025														2
miércoles, 9 de abril de 2025														2
jueves, 10 de abril de 2025														2
viernes, 11 de abril de 2025														2
sábado, 12 de abril de 2025														2
domingo, 27 de abril de 2025														2
lunes, 28 de abril de 2025														2
martes, 29 de abril de 2025		X	X	X										2
miércoles, 30 de abril de 2025														2

HORAS TOTAL DE LLUVIA POR TRAMO		ACTIVIDADES QUE SE AFECTAN POR LLUVIAS
LLUVIA TOTAL (h)	10	La lluvia afecta el avance en las atividades de levantamiento topográfico y actividades preliminares e inventario de alcantarillados y cunetas en el tramo
TIEMPO SECO		
DIA NO LABORAL		

Tabla 13 Reporte Lluvias Tramo 2 Puerto Salgar

Fuente: Propia

4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio

Para el mes de abril de 2025 no se cuenta aún con resultados de ensayos de laboratorio, dado que el proyecto se encuentra en fase inicial mediante los procesos de ejecución de apiques, perfiles estratigráficos y toma de muestras en varios tramos del proyecto.

Igualmente se han iniciado actividades de campo para la recolección de muestras de suelos y materiales existentes en sitio, con el propósito de remitirlas a laboratorio para su análisis conforme a las especificaciones técnicas del contrato. Estos ensayos permitirán verificar las condiciones físico-mecánicas de los materiales y su cumplimiento con las normas establecidas.

Se aclara que, una vez se obtengan los resultados, se llevará un consecutivo único y cronológico para el registro de cada ensayo, y se documentarán formalmente los resultados, así como las acciones correctivas que eventualmente deban adoptarse en caso de no conformidades.

El seguimiento a esta actividad se continuará en el informe del mes siguiente, donde se incluirán los resultados recibidos, análisis técnicos y trazabilidad correspondiente.

4.7 Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra

Dando cumplimiento con las cláusulas 18 y 17 -GARANTIAS, del contrato de obra e interventoría correspondientemente y teniendo en cuenta la fecha del acta de inicio se realizó la actualización de las garantías contractuales, las cuales quedaron así.

Aseguradora: Seguros Mundial

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor Asegurado
		Desde	Hasta	
Poliza_10_NB-100372291_0	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	24/01/2025	24/06/2026	$ 5.644.190.919,80
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	10/04/2025	30/06/2026	$ 8.466.286.379,70

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor Asegurado
		Desde	Hasta	
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES	10/04/2025	31/12/2028	$ 839.585.209,65
	CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	31/12/2025	31/12/2028	$ 626.505.192,10
	ESTABILIDAD DE LA OBRA	31/12/2025	31/12/2027	$ 8.466.286.379,70
Poliza_24_NB-100096328_0	RESPONSABILIDAD CIVIL	24/01/2025	31/12/2026	$ 1.411.047.730,00

Tabla 14 Pólizas contrato de obra
Fuente: Propia

Aseguradora: Seguros del Estado S.A.

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor Asegurado
		Desde	Hasta	
21-44-101464046	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	10/04/25	13/06/2026	$579,821,193.00
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	10/04/2025	13/06/2026	$773,094,924.00
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	10/04/2025	12/02/2029	$386,547,462.00
21-44-101464046	CALIDAD DEL SERVICIO	12/02/2026	12/02/2031	$773,094,924.00

Tabla 15 Pólizas contrato interventoría**.**
Fuente: Propia

En el **Anexo 8.12 Pólizas** se adjuntan las pólizas del contratista e interventoría, debidamente aprobadas por el ICCU

4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra

De acuerdo con el Plan de Calidad presentado por el contratista y aprobado por la interventoría, el contratista da cumplimiento con la entrega de información y documentación en esta primera fase de caracterización.

4.8.1 Seguimiento al Factor de Calidad de Obra (Plan de Gerencia)

De acuerdo con el plan de gerencia presentado en la etapa de entrega de documentación del contratista, la interventoría reviso y aprobó dicho plan radicado al ICCU mediante el oficio ICCU-221-015 con fecha 28 de marzo del 2025. Para este primer informe mensual, el contratista cumple con lo estipulado en este Plan de calidad aprobado por la interventoría.

4.9 Otros documentos seguimiento mensual

4.9.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo

A la fecha no se ha recibido el pago del anticipo, se encuentra en trámite la solicitud enviada a la entidad para el desembolso correspondiente en el oficio Cuenta de cobro No 001 por el concepto de: **Anticipo del 20% para la ejecución del Contrato ICCU-221 de 2025 "INTERVENTORÍA TÉCNICA,ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN ELPROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DEMAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA". De acuerdo con lo establecido en la CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO.** Esta se encuentra en el **ANEXO 8.15 ANTICIPO**

4.9.2 Seguimiento Programa de Inversión

De acuerdo con el seguimiento realizado en los informes semanales y al avance que se lleva en la etapa de caracterización, el contratista ha cumplido con el Plan de Inversión aprobado por esta interventoría.

4.9.3 Seguimiento Programa de Obra

De acuerdo con la programación inicial y general del proyecto entregada por el contratista, la interventoría realizó observaciones y solicitó ajustarlo a la fecha del acta de inicio, el cual subsanó y allegó el contratista para revisión el 9 de mayo mediante el comunicado ICCU-141-053, por lo tanto, se realizará la respectiva revisión y aprobación, que se verá reflejada para el siguiente informe mensual.

La información referente al seguimiento del programa de obra se encuentra en el **Anexo No. 8.11 Programación preliminares.**

4.10 Estado de avance y acciones a seguir por parte de la interventoría

De acuerdo con el seguimiento realizado por esta interventoría en los informes semanales, el contratista ha superado las metas programadas registrando un porcentaje acumulado ejecutado del 6,90%. Vs al 3,40% programado, es decir, que lleva un avance del 3,49%

5 Información contrato de interventoría

5.1 Información general del contrato de interventoría

CONTRATO No.:	ICCU-221 de 2025
OBJETO:	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".
VALOR INICIAL:	$3.865.474.620,00
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	Once Meses (11) y quince días (15) o hasta el 31 de diciembre de2025
PLAZO ADICIONAL:	N/A
INTERVENTOR:	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
REPRESENTANTE LEGAL	ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ
GESTOR DEL PROYECTO (ICCU):	MARIA DEL PILAR SUÁREZ MONZÓN

APOYO A LA SUPERVISIÓN (ICCU):	WILSON GARZÓN CIFUENTES
FECHA DE INICIACION:	10 de abril de 2025
FECHA DE TERMINACION:	31 de diciembre de 2025
MUNICIPIO:	Caparrapí, Puerto Salgar, Alban, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima, Viani
OFICINA GESTORA:	SUBDIRECCIÓN TÉCNICA – SUBDIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES – INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

Tabla 16 Datos Generales Contrato de Interventoría
Fuente: Propia

5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor

Para el periodo del presente informe la interventoría realizó las siguientes actividades:

- Se revisó, observó y aprobó la documentación del contratista (CV, Plan de calidad, metodología)
- Se asistió a las reuniones de inicio
- Se asistió a los comités de seguimiento del estado de la obra.
- Se realizaron las actas de los comités de seguimientos.
- Se realizó acompañamiento a los levantamientos topográficos de los tramos de:
  Galápagos - Puerto Salgar (Bajo Magdalena)
  Gramalotal - Chacara - Honduras, Beltrán
  Pulí - Talipá - La Popa
- En estos acompañamientos se identificaron un total de 9,06 Km de placas huellas construidas que no se tenían contempladas, además se logró ubicar los primeros apiques a ejecutar, los cuales quedaron distanciados cada 250 m; lo anterior en cumplimiento con las normas INVIAS y recomendaciones de los especialistas.
- Se realizó el acompañamiento en las actividades de caracterización geolocalización y registro fotográfico a cada uno de los tramos explorados.
- Se realizó la convalidación de la correcta inscripción del personal del contratista, maquinaria y equipos registrados.

- Se programa otro recorrido entre directores de proyecto de la interventoría y contratista a fin de verificar los trabajos ejecutados, avance y definir el tramo a acometer en Caparrapí

5.3 Informes especialistas y profesionales

Cumpliendo con las obligaciones contractuales, cada componente realizó el respectivo informe mensual correspondiente al periodo del 10 de abril al 30 de abril de 2025, así mismo, fueron revisados y observados los informes ambientales, social y SST entregados por el contratista.

Se llevó a cabo acompañamiento por parte de los especialistas de Geotecnia y pavimentos en todos los ámbitos que requirieron su asistencia.

Los informes por componente se encuentran en los anexos: **Anexo 8.8 Informe ambiental**, **Anexo 8.9 Informe Social** y **Anexo 8.10 Informe SST**

5.4 Informe del Programa Anual de Caja – PAC

se ha realizado el seguimiento al flujo de caja el cual el contratista ha cumplido. Toda vez que se registra un total del proyecto programado de 11,05% frente a un ejecutado del 11,98% para un avance de 0,92%.

5.5 Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría.

De acuerdo con el pliego de condiciones del proceso correspondiente al contrato de obra ICCU 141 2025 se indica que el Contratista presenta los siguientes formatos:

Formato No 8 – Vinculación de personas con discapacidad.
Certificado formato 8 versión
Formato No 9 – Industria nacional.
Formato No 12 - Acreditación emprendimiento y empresa de mujeres.
PROGRAMA DE GERENCIA ICCU y CV Esp. Gerencia Guillermo Quintero.

Los Formatos fueron revisados por esta interventoría. Los certificados se encuentran en el **Anexo N°8.14 FORMATOS DE PROGRAMAS Y APLICATIVOS** del presente informe.

6 Reportes ejecución mensual contrato de interventoría

6.1 Equipo y vehículos Contrato de Interventoría

En el periodo de tiempo que comprende este informe, se hizo uso de equipo topográfico como: nivel de medición y cintas métricas, relacionados en los informes semanales del periodo actual.

6.2 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría

No	EMPRESA	CARGO	DEDICACIÓN	NOMBRES	C.C.	FECHA DE INGRESO	ESTADO
1	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA	50%	JORGE ISAAC VELASQUEZ VARGAS	79368586	10/04/2025	ACTIVO
2	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	100%	ALIDA GUERRA MONTAÑEZ	51906602	10/04/2025	ACTIVO
3	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL SST	50%	DANIEL FELIPE VELASQUEZ FORERO	1075672905	25/04/2025	ACTIVO
4	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	TOPÓGRAFO	100%	JOSE NELSON TORRES REYES	14225996	10/04/2025	ACTIVO
5	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL	100%	DORA MILENA SANCHEZ SANCHEZ	52960044	10/04/2025	ACTIVO
6	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL AMBIENTAL	50%	MYRIAM ESTELLA SANCHEZ SANCHEZ	52261259	10/04/2025	ACTIVO
7	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	INSPECTOR	100%	NELSON BORJA ROMERO	9659283	29/04/2025	ACTIVO
8	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP GEOTECNIA	80%	ENGATIVA MEDINA LUIS ALFREDO	19274940	10/04/2025	ACTIVO
9	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	INSPECTOR	100%	GUSTAVO ADOLFO RESTREPO MARIN	1097388541	02/04/2025	ACTIVO
10	CAYCO	SECRETARIA	100%	MARTHA YURY GARCIA LOPEZ	41708526	10/04/2025	ACTIVO

No	EMPRESA	CARGO	DEDICACIÓN	NOMBRES	C.C.	FECHA DE INGRESO	ESTADO
11	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP PAVIMENTOS	100%	YIDI VILLARREAL TEOFILO CARLOS	79795367	26 de abril 2025	ACTIVO
12	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP PAVIMENTOS	50%	TORRES RINCON ELVIA VERONICA	52851593	10/04/2025	ACTIVO
13	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP GEOTECNIA	40%	TORRES RINCON ELVIA VERONICA	52851593	10/04/2025	ACTIVO

Tabla 17 Control de personal interventoría.
Fuente: Propia

6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría

A la fecha no se ha realizado ningún trámite correspondiente a las actas de cobros.

6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría

Una vez firmada el acta de inicio, la interventoría actualizó las garantías, las cuales fueron entregadas aprobadas por el ICCU mediante el acta de aprobación de pólizas (Formato MS-GC_FR_06) del 4 de marzo de 2025. se adjunta los soportes en el **Anexo No. 8.12 Pólizas** del presente informe.

Aseguradora: Seguros del Estado S.A.

No. De póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor Asegurado
		Desde	Hasta	
21-44-101464046	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	10/04/25	13/06/2026	$579,821,193.00
	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	10/04/2025	13/06/2026	$773,094,924.00
	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	10/04/2025	12/02/2029	$386,547,462.00
21-44-101464046	CALIDAD DEL SERVICIO	12/02/2026	12/02/2031	$773,094,924.00

Tabla 18 Pólizas contrato interventoría
Fuente: Propia

6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría

No aplica.

6.5.1 Seguimiento al Factor de Calidad Contrato de Interventoría

Al corte del presente informe, esta interventoría ha cumplido con lo indicado; y que de acuerdo al proyecto de pliego de condiciones ICCU – 221 – 2025, equipo de trabajo (Personal clave evaluable), se acreditó que el director de interventoría tiene un año (1) de experiencia específica adicional, tal como el ICCU aprobó la hoja de vida.

6.6 Otros Documentos seguimiento mensual

6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo

A la fecha no se ha recibido el pago del anticipo, se encuentra en trámite la solicitud realizada a la entidad para el desembolso correspondiente.

6.6.2 Seguimiento Programa de Inversión

A la fecha no se ha realizado desembolso del anticipo correspondiente del 30%

6.6.3 Actas de Comité de Obra

Las actas de comité debidamente suscritas por cada una de las partes se adjuntan en el **Anexo No 8.13 Actas.**

6.6.4 Actas de Reunión

A la fecha no se han realizado reuniones diferentes al de las actas de comité

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Componente Técnico

- Para el periodo del presente informe y de acuerdo al seguimiento realizado a la programación entregada por el contratista, se establece que el contratista ha cumplido y superado los porcentajes proyectados y, por lo cual se presenta un avance del 0,98%
- Una vez suscrita el acta de inicio, se realizó la programación para la etapa de caracterización de cada uno de los tramos viales, específicamente se inició con el reconocimiento y levantamiento topográfico de los tramos de Puerto Salgar, Caparrapí, Pulí y Vianí.
- El contratista entregó la topografía de Puerto Salgar y Gramalotal con la ubicación de los apiques.

7.2 Componente Ambiental

- En desarrollo del Contrato de Interventoría ICCU No 221 de 2025, durante el período 1, la Interventoría ha realizado las actividades de seguimiento a la gestión ambiental y revisión documental, con lo cual se dio concepto de aprobación al PAGA por cada provincia, el cual deberá ser actualizado durante la etapa de caracterización.
- La Interventoría realiza seguimiento a las actividades de caracterización en la provincia de Magdalena bajo – municipio de Puerto Salgar - Tramo 2 y provincia de Magdalena centro. municipio de Beltrán – Tramo 07.
- El contratista en ejercicio de sus obligaciones realizó durante el período inducción ambiental al personal que realiza actividades de caracterización.
- Se recomienda al Contratista de obra, continuar con el desarrollo de las actividades ambientales en ejecución de la etapa de caracterización, además de actualizar el PAGA por cada una de las provincias, con la finalidad de dar cumplimiento a las obligaciones contractuales.

7.3 Componente Social

- La Interventoría reviso y aprobó el informe social # 1 correspondiente al periodo comprendido entre el 10 al 30 de abril de 2025.

- La Interventoría social logro realizar el seguimiento y verificación de cada una las responsabilidades sociales contractuales, advirtiendo oportunamente respecto de ajustes a las actividades y documentos desarrollados, acompañando y realizando aportes a la gestión adelantada, en pro del cumplimiento de estas.

7.4 Componente SST

- Verificación de afiliaciones y pagos al sistema de General de seguridad social, actividad que se viene ejecutando durante todo periodo, con el fin de garantizar que el personal de obra, tanto antiguos, como nuevos estén afiliados a ARL, AFP Y EPS.
- Se realiza lo correspondiente a las actividades de inducción y notificación de riesgos, para el personal nuevo que ingresa al proyecto y por ende se mencionan temas sobre Sistema de seguridad Social, Políticas, Tabaquismo, Drogadicción, Alcoholismo, RISI, Reglamento Interno, condiciones de seguridad, entre otros.
- Se procede con la revisión y entrega de informe mensual SST, por parte de la interventoría.

8 Anexos

8.1 Correspondencia

La correspondencia del correspondiente periodo se puede encontrar en el **Anexo 8.1**

8.2 Registro fotográfico del avance de las obras.

El registro fotográfico del correspondiente periodo se puede encontrar en el **Anexo 8.2**

8.3 Registro fotográfico de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas. (sacar de los componentes)



Fuente hídrica tramo12



Conducción de aguas superficiales tramo 07

8.4 Bitácora del mes correspondiente

La bitácora del periodo correspondiente se encuentra en el **Anexo 8.4**

8.5 Certificación componente ambiental y social

Los certificados correspondientes al cumplimiento de los componentes ambiental y social
del presente periodo, pueden ser verificados en el **Anexo 8.5**

8.6 Acta de costos de interventoría

Las actas de costo de la interventoría no aplican para el periodo del presente informe ya que no se han tramitado actas.

8.7 Informes semanales

Los informes semanales del periodo correspondiente se encuentran en el **Anexo 8.7**

8.8 Informe Ambiental

El informe ambiental del periodo correspondiente se encuentra en el **Anexo 8.8**

8.9 Informe Social

El informe social del periodo correspondiente se encuentra en el **Anexo 8.9**

8.10 Informe SST

El informe SST del periodo correspondiente se encuentra en el **Anexo 8.10**

8.11 Programaciones preliminares.

La programación de los preliminares del periodo correspondiente se encuentra en el **Anexo 8.11**

8.12 Pólizas

Las pólizas de los contratos se encuentran en el **Anexo 8.12.**

8.13 Actas.

Las actas del periodo correspondiente se encuentran en el **Anexo 8.13**

8.14 FORMATOS DE PROGRAMAS Y APLICATIVOS

Los formatos de los programas y aplicativos se encuentran en el **Anexo 8.14.**

Anexo 4.1
APROBACIÓN INFORME DE INTERVENTORIA No. 1
Mes de Abril

ICCU
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

20 de agosto de 2025
Al contestar Cite este N°. **ICCU-S-2025-0005711**
Folios: 2 Anexos: Si
TIPO DE DOCUMENTO: Comunicación oficial de salida.
ASUNTO: Aprobación informe mensual de interventoría No. 1 – Versión 2.

Bogotá D, C. 20 de agosto de 2025

.
ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ

Consorcio Caminos Vecinales CCI
BOGOTA
caminosvecinalescci@gmail.com

Asunto: Aprobación informe mensual de interventoría No. 1 – Versión 2.
Ref.: Contrato de Interventoría No. ICCU-221-2025.

Reciba un cordial saludo,

En atención al comunicado ICCU-E-2025-0006739, presentado a la entidad bajo la radicación indicada en el asunto, mediante el cual se hace entrega del Informe Mensual de Interventoría No. 1 – Versión 2, que contiene los componentes Técnico, SST, Ambiental y Social, correspondiente al periodo comprendido entre el 10 de abril de 2025 y el 30 de abril de 2025, el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca – ICCU se permite emitir concepto favorable al contenido del informe mencionado.

No obstante, para dar continuidad al trámite de pago, se solicita radicar, en un único archivo electrónico, a la Subdirección de Caminos Vecinales del ICCU, la siguiente documentación:

- Aprobación del Informe mensual de interventoría.
- Acta De Costos de Interventoría debidamente firmada.
- Factura proforma a espera de la aprobación para factura de venta.
- RUT.
- Certificación Bancaria.
- Certificación de Parafiscales (inc. planillas de aportes).

- Soporte de contratos y comprobantes de pago de nómina.
- Soporte de todos los conceptos a cobrar según la propuesta económica del contrato (costos de personal, otros costos, ensayos de labotatorios), segun corresponda

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

Esto de conformidad con la Circular Interna ICCU No. 006 de 2025 y minuta del contrato ICCU 221 de 2025.

Cordialmente,

LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora Técnica
Subdirección de Caminos Vecinales.

Aprobó: ANDRÉS FELIPE TOLOSA REMOLINA / DCM
Revisó: . OSCAR MAURICIO LAMPREA SEGURA / SDTH
Proyectó: LAURA DANIELA ALVARADO NINO / SDCV

QR Validación Documento:

Contraseña:Vk5wAvQVQO

Anexo 5.
FORMATO MS-GP-FR-036 INFORME DE SUPERVISIÓN ICCU

ICCU	FORMATO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA INFORME DE SUPERVISIÓN PARA CONTRATOS DE INTERVENTORÍA / CONSULTORÍA	CÓDIGO	MS-GP-FR-036
		VERSIÓN	0
		FECHA	26/04/2023

INFORME DE SUPERVISIÓN (consecutivo)	INSERTAR 01

1. INFORMACIÓN DE COMISIÓN (en caso de ser funcionario)

RESOLUCIÓN N°. | N/A

CONSECUTIVO N° N/A

2. DESCRIPCION DE LOS CONTRATOS

CONTRATO (NUMERO)	ICCU-141-2025 (OBRA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	24/01/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
	ICCU-221-2025 (INTERVENTORÍA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	3/03/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
NOMBRE CONTRATISTA	CONTRATISTA DE OBRA		CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**NIT**	NIT: 901,903,428-2
	CONTRATISTA DE INTERVENTORIA		CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI	**NIT**	NIT:901,915,916-7
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA	INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
PLAZO EJECUCIÓN OBRA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
PLAZO EJECUCIÓN INTERVENTORÍA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
MODIFICACIONES AL CONVENIO (DetallaR Otrosies, modificatorios, etc)	N/A				
PRORROGAS (Insertar filas necesarias)	N/A				
SUSPENSIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
ADICIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
FECHA DE TERMINACIÓN	El plazo de ejecución es hasta el 31 de diciembre de 2025 según acta de inicio.				
FORMA DE PAGO - OBRA	1, FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS: a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO YCRONOGRAMA DE TRABAJO. b) Un segundo desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. c) Un tercer desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el restante 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. d) El 25% restante se pagará posterior a la entrega de los documentos técnicos que resulten del análisis de las caracterizaciones, ensayos y demás documentos técnicos requeridos, los cuales serán aprobados por la interventoría. 2. FORMA DE PAGO OBRA DE CORREDORES VIALES: El sistema de pago del componente de obra de los corredores viales se realizará de la siguiente manera: a. En el presente proceso de contratación la entidad entregará al contratista a título de anticipo un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato. El anticipo se regirá por las condiciones señaladas dentro del presente anexo. b. El valor restante del contrato se pagará en pagos parciales entregado y aprobado por la interventoría, y la supervisión, conforme al cumplimiento de todos los requerimientos y entregables de cada volumen en el presente Anexo Técnico hasta completar el 95% del valor total del contrato. c. Se realizará un último pago correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, una vez suscrita el acta de liquidación por parte de la entidad previa aprobación de la supervisión e interventoría. Para cada uno de los pagos se requiere de la presentación del informe.			**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$28.220.954.599,00
FORMA DE PAGO INTERVENTORIA	FORMA DE PAGO 1. La entidad entregara un anticipo equivalente al 20% del valor total del contrato. 2. El valor restante del valor total del contrato se pagará mediante actas parciales mensuales sin que exceda el 95% del valor total del contrato. 3. El 5% restante del valor del contrato se pagará una vez sea firmada el acta de liquidación del contrato. El pago al interventor se efectuará dentro de los (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado del recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el interventor al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Parágrafo 1. La entidad realizará al interventor el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará una vez suscrita el acta de liquidación del contrato.			**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$3.865.474.620,00

	PERIODO DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO	20/03/2025 al 19/04/2025	

3. GARANTÍAS CONTRACTUALES

Contrato de obra

Póliza:		Vigencia		Valor Amparado
Amparo	Número	Desde	Hasta	
Cumplimiento	NB-100372291 anexo: 1	10/04/2025	30/06/2026	$5,644,190,919,80
Pago de salarios		10/04/2025	30/06/2026	$1,411,047,729,25
Estabilidad de la obra		31/12/2025	31/12/2027	$8,466,286,379,70
Todo Riesgo				

Contrato de interventoría

Póliza:		Vigencia		Valor Amparado
Amparo	Número	Desde	Hasta	
Cumplimiento	21-44-101464046	10/04/2025	13/06/2026	$ 579,821,193,oo
Pago de salarios		10/04/2025	12/02/2029	$386,547,462,oo
Calidad del servicio		12/02/2026	12/02/2031	$773,094,924,oo
Todo Riesgo				

4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (Cuando aplique)

Verificación Requisitos de personal Evaluación técnica (Adjuntar Formato Análisis y Aprobación Hojas de Vida MS-GP-FR-30 REVISIÓN HOJAS DE VIDA)	Responsable diligenciamiento	Mariadelpilar Suárez Monzón
	Fecha diligenciamiento	9/04/2025

4. DESCRICIÓN DEL AVANCE

Dentro del primer mes de ejecución del contrato ICCU-141-2025 de obra e interventoría ICCU-221-2025, se realizaron las siguientes actividades:

- Acta de reunión No. 001 del 25 marzo de 2025 donde se trataron los siguientes temas:
1. Revisión a las Obligaciones generales y obligaciones específicas de los contratistas.
2. Formatos de informe
3. Anticipo y/o pago anticipado para el contrato de interventoría cláusula 6
4. Reuniones: Se programará la reunión presencial en el ICCU para la firma del acta de inicio.
5. Los Planes requeridos serán radicados en físico en el ICCU una vez cuenten con las revisión y aprobación por parte de la Interventoría.

- La Supervisión ICCU envío el correo electrónico de fecha 25 de marzo de 2025 a la Interventoría del contrato con el asunto: Generalidades del contrato de Interventoría ICCU-221-2025 y acta de reunión 25 de marzo de 2025. Así mismo se adjuntó los formatos:
• Circular ICCU 010 DE 2020 para consignaciones al ICCU (rendimientos financieros mensuales)
• ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN Y PAGOS DE ANTICIPOS
• Formato acta de localización
• ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA
• ACTA DE PAGO MENSUAL INTERVENTORÍA
• Formato para la presentación de informes por parte de la Interventoría
• PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO MENSUALIZADO CONTRATO DE INTERVENTORÍA

- Se envió a la Interventoría un oficio de revisión aprobación de las hojas de vida de los profesionales según comunicado ICCU-221-024 del 3 de abril rad ICCU 2025003742.

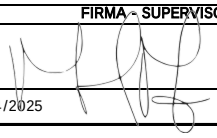
- Se realizó la firma del acta de inicio para los contratos de obra e Interventoría de fecha 10 de abril de 2025.
- La supervisión ICCU y apoyo a la supervisión, realizan la revisión del Plan de trabajo, Informe detallado del personal de Interventoría y plan del anticipo, remitiendo un oficio a la Interventoría del 10 de abril de 2025 indicando la revisión y aprobación de los mismos. Así mismo se observó el desglose del factor multiplicador presentado por la interventoría, donde se aclaró que el ICCU solo autorizará máximo el 1.6 solicitando se aclare este documento y se tenga como base el FM hasta 1.6

- La Supervisión ICCU envío el correo electrónico de fecha 11 de abril de 2025 a la Interventoría del contrato y al contratista de obra adjuntando las actas de inicio y se solicitó:
- Coordinar una reunión presencial en el ICCU, donde se exponga el cronograma de actividades (técnico, administrativo y financiero), para la primera fase contractual de caracterización (23 de abril de 2025 a las 10am).

RELACIÓN PROGRAMADO/EJECUTADO:
A la fecha los contratista de obra e interventoria se encuentran estructurando la programación del proyecto de acuerdo al alcance y componentes correspondientes del mismo

5. BALANCE FINANCIERO DE LOS CONTRATOS

NOMBRE CONTRATISTA	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
Anticipo	$0,00	$0,00
Pago No. 1	$0,00	$0,00
Pago No. 2	$0,00	$0,00
Pago No. 3	$0,00	$0,00
Pago No. 4	$0,00	$0,00
Pago No. 5 (Insertar las filas necesarias)	$0,00	$0,00
Valor Pagado Total	$0,00	$0,00
Saldo Pendiente por Cancelar	$28.220.954.599,00	$3.865.474.620
Porcentaje de ejecución	0,00%	0,00%

6. SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES				
Se verificó pago de seguridad social y parafiscales y se deja registro en el formato REVISIÓN SEGURIDAD SOCIAL SUPERVISORES.(Adjunto) UNICAMENTE APLICA PARA CONTRATOS DE INTERVENTORIA Y Consultoría (MS-GC-FR-013 MODELO DE CÁLCULO DEL IBC Y EL VALOR A CANCELAR EN SALUD, PENSIÓN Y ARL A CONTRATISTAS O BENEFICIARIOS DE OPS EN LOS CONTRATOS - ICCU)	**Responsable diligenciamiento**		**a la fecha el contratista aún no presenta la seguridad social y parafiscales**	
	Fecha diligenciamiento		**19/04/2025**	
7. IMAGEN INSTITUCIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL				
Verificación del uso adecuado de la imagen institucional	**Vallas**		**Chalecos**	
	Cascos		**Otros**	
Se verifica el cumplimiento de los requisitos de Seguridad industrial	**SI**		**NO**	
8. REGISTRO FOTOGRÁFICO				
Registro fotografico del contrato de obra e interventoría....(Incluir comentarios generales a las fotografias)				
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
Entrega de documentos por parte de la Interventoría y revisión por el ICCU conforme a lo estipulado en el contrato correspondeinte.				
10- ANEXOS				
acta de reunion No. 001 del 25 marzo de 2025 Acta de Inicio ICCU-141-2025 CONTRATO DE OBRA Acta de Inicio ICCU-221-2025 CONTRATO DE INTERVENTORÍA - La Supervisión ICCU envío el correo electrónico de fecha 11 de abril de 2025 - Se envió a la Interventoría un oficio EL 9 DE ABRIL DE 2025de revisión y aprobación de las hojas de vida oficio a la Interventoría del 10 de abril de 2025 - La Supervisión ICCU envío el correo electrónico de fecha 11 de abril de 2025 a la Interventoría del contrato y al contratista de obra				
FUNCIONARIOS / CONTRATISTAS				
NOMBRE	**CARGO**		**FIRMA - ELABORÓ**	
	FUNCIONARIO / CONTRATISTA APOYO			
NOMBRE	**CARGO**		**FIRMA - SUPERVISOR(A)**	
MARIADELPILAR SUÁREZ MONZÓN	SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA / SUPERVISOR			
FECHA DEL PRESENTE INFORME	Formato de Fecha Larga 19/04/2025			

	FORMATO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA	CÓDIGO	MS-GP-FR-036
ICCU		VERSIÓN	0
	INFORME DE SUPERVISIÓN PARA CONTRATOS DE INTERVENTORÍA / CONSULTORÍA	FECHA	26/04/2023

INFORME DE SUPERVISIÓN (consecutivo)	INSERTAR 02

1. INFORMACIÓN DE COMISIÓN (en caso de ser funcionario)

RESOLUCIÓN N°. | N/A

CONSECUTIVO N° N/A

2. DESCRIPCION DE LOS CONTRATOS

CONTRATO (NUMERO)	ICCU-141-2025 (OBRA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	24/01/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
	ICCU-221-2025 (INTERVENTORÍA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	3/03/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
NOMBRE CONTRATISTA	CONTRATISTA DE OBRA		CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**NIT**	NIT: 901,903,428-2
	CONTRATISTA DE INTERVENTORIA		CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI	**NIT**	NIT:901,915,916-7
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA	INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
PLAZO EJECUCIÓN OBRA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
PLAZO EJECUCIÓN INTERVENTORÍA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
MODIFICACIONES AL CONVENIO (DetallaR Otrosies, modificatorios, etc)	N/A				
PRORROGAS (Insertar filas necesarias)	N/A				
SUSPENSIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
ADICIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
FECHA DE TERMINACIÓN	El plazo de ejecución es hasta el 31 de diciembre de 2025 según acta de inicio.				
FORMA DE PAGO - OBRA	1, FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS: a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO YCRONOGRAMA DE TRABAJO. b) Un segundo desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. c) Un tercer desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el restante 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. d) El 25% restante se pagará posterior a la entrega de los documentos técnicos que resulten del análisis de las caracterizaciones, ensayos y demás documentos técnicos requeridos, los cuales serán aprobados por la interventoría. 2. FORMA DE PAGO OBRA DE CORREDORES VIALES: El sistema de pago del componente de obra de los corredores viales se realizará de la siguiente manera: a. En el presente proceso de contratación la entidad entregará al contratista a título de anticipo un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato. El anticipo se regirá por las condiciones señaladas dentro del presente anexo. b. El valor restante del contrato se pagará en pagos parciales entregado y aprobado por la interventoría, y la supervisión, conforme al cumplimiento de todos los requerimientos y entregables de cada volumen en el presente Anexo Técnico hasta completar el 95% del valor total del contrato. c. Se realizará un último pago correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, una vez suscrita el acta de liquidación por parte de la entidad previa aprobación de la supervisión e interventoría. Para cada uno de los pagos se requiere de la presentación del informe.			**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$28.220.954.599,00
FORMA DE PAGO INTERVENTORIA	FORMA DE PAGO 1. La entidad entregara un anticipo equivalente al 20% del valor total del contrato. 2. El valor restante del valor total del contrato se pagará mediante actas parciales mensuales sin que exceda el 95% del valor total del contrato. 3. El 5% restante del valor del contrato se pagará una vez sea firmada el acta de liquidación del contrato. El pago al interventor se efectuará dentro de los (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado del recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el interventor al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Parágrafo 1. La entidad realizará al interventor el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará una vez suscrita el acta de liquidación del contrato.			**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$3.865.474.620,00

	PERIODO DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO	20/04/2025 al 13/05/2025

3. GARANTÍAS CONTRACTUALES

Contrato de obra

Póliza:		Vigencia		Valor Amparado
Amparo	**Número**	**Desde**	**Hasta**	
Cumplimiento	**NB-100372291 anexo: 1**	**10/04/2025**	**30/06/2026**	**$5,644,190,919,80**
Pago de salarios		**10/04/2025**	**30/06/2026**	**$1,411,047,729,25**
Estabilidad de la obra		**31/12/2025**	**31/12/2027**	**$8,466,286,379,70**
Todo Riesgo				

Contrato de interventoría

Póliza:		Vigencia		Valor Amparado
Amparo	**Número**	**Desde**	**Hasta**	
Cumplimiento	**21-44-101464046**	**10/04/2025**	**13/06/2026**	**$ 579,821,193,oo**
Pago de salarios		**10/04/2025**	**12/02/2029**	**$386,547,462,oo**
Calidad del servicio		**12/02/2026**	**12/02/2031**	**$773,094,924,oo**
Todo Riesgo				

4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (Cuando aplique)

Verificación Requisitos de personal Evaluación técnica (Adjuntar Formato Análisis y Aprobación Hojas de Vida MS-GP-FR-30 REVISIÓN HOJAS DE VIDA)	**Responsable diligenciamiento**	**Mariadelpilar Suárez Monzón**
	Fecha diligenciamiento	13/05/2025

4. DESCRICIÓN DEL AVANCE

Dentro del primer mes de ejecución del contrato ICCU-141-2025 de obra e interventoría ICCU-221-2025, se realizaron las siguientes actividades:

A la fecha los contratistas no han pasado planillas relacionadas con la ejecución de los contratos.

- El contratista presenta informe de Gestión semanal, la cual la Directora de Interventoría envía el informe cada viernes (lo ejecutado en la semana y lo programado para la siguiente semana).
- Se estableció hitos de seguimiento y control cada 15 días de forma virtual o presencial según se requiera.
- El anticipo

4.3. Recomendaciones

- Está pendiente por parte de la Interventoría presente Programación General Del Proyecto, revisada y aprobada.
- Está pendiente por parte de la Interventoría la revisión, aprobación y entrega al ICCU de los siguientes documentos actualizados:
  - PAGA
  - PMT
  - Plan de Calidad
  - Plan de Gerencia
  - SST
  - Entrega de la documentación de los equipos mínimo obligatorio del contrato de obra e Interventoría.
- El contratista de Interventoría hizo entrega de la cotización de laboratorios, el cual está pendiente de revisión por el ICCU.
- Está pendiente por parte del ICCU – prensa definir el diseño de valla para los 12 tramos
- Está pendiente por parte de la Interventoría hacer entrega al ICCU los contratos de los profesionales para el contrato de obra e Interventoría.
- Está pendiente por parte de los contratistas de obra e interventoría presentar al ICCU la logística de socialización a los municipios.
- Pendiente por firma de las actas No. 2,3 y 4 asi mismo su respectivo cargue en el SECOP II.

A la fecha no se encuentra disponible en el Archivo ICCU los expedientes pre contractual, por esta razón se entrega la documentación en físico que fue radicada por el Contratista de Interventoría sin foliar y sin anexar al expediente en físico del archivo ICCU, adicionalmente se entrega una carpeta digital el cual contiene 8 carpetas donde se encuentra la documentación dentro del desarrollo de la ejecución de los contratos.

Así mismo en el secop II se encuentra cargada la documentación soporte de las actuaciones de la supervisión hasta el 13 de mayo de 2025.

se envio a la direccion juridica ICCU la actualización de las polizas correspondientes a la fecha de inicio del contrato de obra e Interventoria, asi mismo una vez juridica envio el acta de aprobación se remitio a los contratistas para conocimiento y fines pertinenetes.

RELACIÓN PROGRAMADO/EJECUTADO:

se hace el seguimiento al contrato con relacion a los informes semanales presentados por la interventoria donde a la fecha del 25 de abril de 2025 el proyecto cuenta con 3,65% de avance.

5. BALANCE FINANCIERO DE LOS CONTRATOS

NOMBRE CONTRATISTA	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
Anticipo	$0,00	$0,00
Pago No. 1	$0,00	$0,00
Pago No. 2	$0,00	$0,00
Pago No. 3	$0,00	$0,00
Pago No. 4	$0,00	$0,00
Pago No. 5 (Insertar las filas necesarias)	$0,00	$0,00
Valor Pagado Total	$0,00	$0,00
Saldo Pendiente por Cancelar	$28.220.954.599,00	$3.865.474.620
Porcentaje de ejecución	3,60%	3,60%

6. SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

Se verificó pago de seguridad social y parafiscales y se deja registro en el formato REVISIÓN SEGURIDAD SOCIAL SUPERVISORES.(Adjunto) UNICAMENTE APLICA PARA CONTRATOS DE INTERVENTORIA Y Consultoría (MS-GC-FR-013 MODELO DE CÁLCULO DEL IBC Y EL VALOR A CANCELAR EN SALUD, PENSIÓN Y ARL A CONTRATISTAS O BENEFICIARIOS DE OPS EN LOS CONTRATOS - ICCU)	**Responsable diligenciamiento**	**a la fecha el contratista aún no presenta la seguridad social y parafiscales**
	Fecha diligenciamiento	**19/04/2025**

7. IMAGEN INSTITUCIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Verificación del uso adecuado de la imagen institucional	**Vallas**		**Chalecos**	
	Cascos		**Otros**	
Se verifica el cumplimiento de los requisitos de Seguridad industrial	**SI**		**NO**	

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Registro fotografico del contrato de obra e interventoría....(Incluir comentarios generales a las fotografias)		
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
EL ICCU solicita a la interventoría la cotización de los laboratorios. El ICCU solicita realizar acercamiento con el alcalde de cada municipio para enterar del proyecto y de la presencia del personal de interventoría y contratista que inician actividades propias del proyecto.		
10- ANEXOS		
ACTA COMITE 2 - 23 ABRIL 2025 v1 ACTA COMITE 3 - 7 MAYO 2025 ACTA COMITE 4 - 9 MAYO 2025		
FUNCIONARIOS / CONTRATISTAS		
NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA - ELABORÓ**
	FUNCIONARIO / CONTRATISTA APOYO	
NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA - SUPERVISOR(A)**
MARIADELPILAR SUÁREZ MONZÓN	SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA / SUPERVISOR	
FECHA DEL PRESENTE INFORME	Formato de Fecha Larga 13/05/2025	

Anexo 6.
SOPORTE PRIMER PAGO CARACTERIZACIÓN
Metodología, Plan de Trabajo y Programación

PROVINCIA BAJO MAGDALENA

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN
PROVINCIA BAJO MAGDALENA

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVOS 4
2.1. Objetivo general 4
2.2. Objetivos específicos 4
3. POLÍTICA DE CALIDAD 4
4. PLAZO DEL PROYECTO 5
4.1. Horarios de Trabajo 5
4.2. Plan de Inversión 5
5. ALCANCE Y VALIDEZ 6
5.1. Antecedentes 6
5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir 8
5.3. Localización 9
5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir 10
5.5. Actividades a ejecutar 13
5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial 13
5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones 18
6. RECURSOS 24
6.1. Recursos Humanos 24
6.2. Recursos Físicos: 25
6.3. Materiales: 25
7. NORMAS APLICABLES PROYECTO 27
8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR 28
8.1 Frentes de Trabajo 28
9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL 28

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 28
11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT: 29
12. COMPONENTE AMBIENTAL 30
13. COMPONENTE SOCIAL 30
14. ANEXOS 31

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca. 9
Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca. 9
Ilustración 3 Vías a intervenir provincia de Bajo Magdalena en el departamento de Cundinamarca 10
Ilustración 4 Registro fotográfico TRAMO 1 VIA MATA DE PLATANO LA AZUNCHA 11
Ilustración 5 Registro fotográfico TRAMO 2 LA REINES GALAPAGOS 12

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN

1. INTRODUCCION

El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4".
La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar que componen las intervenciones de la provincia de Bajo Magdalena y las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El presente documento tiene como objetivo describir de manera clara, la secuencia de las actividades que se ejecutaran para el desarrollo de la etapa de caracterización vial y ensayos en la provincia de Bajo Magdalena, conformada por los municipios de Caparrapi y Puerto Salgar, con el fin de evaluar las propiedades geomecánicas de los materiales existentes y determinar los parámetros geotécnicos para el diseño de la estructura del pavimento aplicando el Art. 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales para entregar al cliente la información sobre los elementos encontrados, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes para determinar el diseño de pavimento requerido para los tramos viales especificados.

2.2. Objetivos específicos

- Ejecutar en su totalidad las actividades contempladas en el anexo técnico para la identificación de las características físicas, químicas y mecánicas de los suelos existentes.
- Desarrollar las actividades necesarias para el cumplimiento del objetivo general sin generar sobrecostos cumpliendo con el presupuesto estimado para tal fin.
- Cumplir con el plazo pactado para la ejecución del diagnóstico, caracterización y propuesta de diseño a implementar.
- Realizar una propuesta de diseño conforme a lo establecido en la normatividad vigente para este tipo de proyectos.
- Establecer un cronograma para el desarrollo del plan de trabajo y verificar su cumplimiento.
- Garantizar la seguridad y transitabilidad de los usuarios de la vía durante el desarrollo de las actividades requeridas.
- Velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el Ministerio del Trabajo y la normatividad vigente aplicable a este tipo de actividades.

3. POLÍTICA DE CALIDAD

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, garantizará al cliente, la ejecución de las actividades de diagnóstico, caracterización y diseño dando cumplimiento al presupuesto estimado y dentro del plazo estipulado, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto, con personal altamente capacitado y con las herramientas y equipos adecuadas a las necesidades de la obra.

4. PLAZO DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, se ha establecido un plazo máximo de ONCE (11) meses o hasta el 31 de diciembre de 2025 de acuerdo a la CLAUSULA 4 del contrato de obra.
Sin embargo, para la primera fase determinada en el anexo técnico, que se describe en el presente documento, se establece un plazo de ejecución de TRES (03) meses que contempla la fase de diagnóstico y caracterización vial y la fase de caracterización de materiales y propuesta de intervenciones para la provincia de Bajo Magdalena.
Para dar cumplimiento al objetivo principal de esta fase, el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 presenta un Programa de Obra elaborado a partir de la experiencia y el conocimiento de los rendimientos de nuestras cuadrillas de obra y de nuestros equipos, y estableciendo las siguientes jornadas laborales diarias, con las que esperamos alcanzar las metas propuestas en la programación correspondiente:

4.1. Horarios de Trabajo

La jornada laboral se establece de la siguiente manera:

- Lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm
- Sábados de 7:00 am a 12:00 m. Si las actividades programadas para el este día lo ameritan, la jornada podrá extenderse hasta las 4:00 pm.
- Domingos y festivos se programarán actividades si el programa de avance de obra así lo requiere, y serán de 7:00 am a 3:00 pm en jornada continua.
- Trabajos nocturnos: Estos trabajos se programarán en caso de que la ejecución de alguna actividad así lo requiera para evitar traumatismos en el tráfico o alguna condición especial y previa notificación y autorización de la interventoría y entidad contratante.

El plazo del proyecto y la descripción de los días laborables se encuentran definidas en el Programa de Obra, documento oficial y que hace parte integral del proyecto.

4.2. Plan de Inversión

El recurso establecido para el desarrollo de las dos fases contempladas en este documento, se encuentra definido en el presupuesto establecido para la provincia de Bajo Magdalena:

PROVINCIA	PRESUPUESTO CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS	
BAJO MAGDALENA	$	543.990.873
IVA 19%	$	103.358.266
TOTAL	**$**	**647.349.139**

En función de los recursos definidos por la entidad para el desarrollo de las primeras fases, el consorcio dispondrá los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades correspondientes.

5. ALCANCE Y VALIDEZ

El presente Plan de Trabajo se aplicará durante el desarrollo de las FASES 1 Y 2 del proyecto objeto del contrato ICCU-141 de 2025 "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" en lo correspondiente a la provincia de BAJO MAGDALENA.

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 desarrollará el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación No. ICCU-LP-031 de 2024, que forman parte integral del contrato de obra, dentro de los cuales se toman como referencia el documento denominado "Anexo 1 - Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024" y las actividades establecidas en el "Formulario No 1 – Formulario del presupuesto oficial Lote 4".

El Consorcio se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en la propuesta económica.

De igual forma El Consorcio y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos de acuerdo con lo establecido en la CLAUSULA 3 del contrato ICCU-141 de 2025.

5.1. Antecedentes

Como parte de los programas elaborados por el INVIAS, los cuales permiten utilizar diferentes agentes para el mejoramiento de las propiedades mecánicas de suelos, se emitió la Resolución 2451 del 15 de julio de 2022 por parte del Instituto Nacional de Vías en la que se menciona "Por el cual se adoptan las especificaciones generales de la construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la red vial nacional" la cual fue el resultado de un trabajo constante con los fabricantes de nuevas tecnologías y que regula el uso de los nuevos agentes para el mejoramiento de los materiales de la subrasante.

Estas alternativas, han sido propuestas en diferentes países de Latinoamérica para su uso en vías de carácter terciario y que se han planteado en los documentos elaborados por la Corporación Andina de Fomento (CAF) como parte del acompañamiento técnico que se ha prestado a los diferentes gobiernos de América Latina.

Ante este panorama, en el Programa de Gobierno 2024-2027 "Caminando, Escuchando, Gobernando" se estableció la posibilidad de utilizar estas nuevas tecnologías para mejorar la transitabilidad de las vías que conforman la red vial del Departamento, y que en el Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, "GOBERNANDO: MÁS QUE UN PLAN", el cual fue aprobado por la Honorable Asamblea de Cundinamarca mediante la Ordenanza No. 001 del 2024, se tiene contemplado la creación del denominado Programa de Caminos Vecinales, el cual tiene como objetivo poder intervenir las rasantes de un porcentaje de vías del Departamento para que al mezclarse con los agentes propuestos en la norma INVIAS, se pueda mejorar la capacidad de soporte de la rasante existente y así permitir en mejor tránsito a los usuarios de los corredores intervenidos, donde estos corredores tendrán una vocación turística, productiva (entendida como una vía que permita transportar los productos que se producen en el territorio para después comercializarse) y de conexión de los territorios para mejorar las condiciones económicas de la región.

Con la finalidad de poder aplicar estas nuevas tecnologías, desde el ICCU se ha venido adelantando la priorización de corredores viales en cada municipio, para que estos hagan parte del Programa de Caminos Vecinales y puedan mejorar sus condiciones de transitabilidad, permitiendo la mejora de la calidad de vida de los territorios, donde cada municipio ha realizado socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los suelos presentes en el Departamento y de los materiales que conforman las rasantes de la vía, es pertinente determinar cómo pudieran comportarse los diferentes agentes estabilizantes recomendados por la norma INVIAS y su influencia en la mejora de la capacidad portante de la capa de rodadura, razón por la cual se plantea ejecutar un proyecto que permita intervenir las vías seleccionadas por las comunidades por medio de las recomendaciones de la norma por medio de la ejecución de diferentes actividades como son: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad; y actividades de obra.
Se resalta que las intervenciones a ejecutar se fundamentan en el trabajo que ha realizado el INVIAS para la estructuración de los documentos artículo 237-22, el artículo 323-22, aprobados mediante Resolución 2451 del 15 de julio de 2022, que fue el resultado de diferentes ruedas técnicas en conjunto con diferentes proveedores de agentes estabilizantes y que pueden ser utilizados en las vías, según las recomendaciones de la norma y que serán tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades del Programa del Fondo de Caminos Vecinales.

Considerando lo anterior, se ha establecido para el desarrollo del presente proyecto una etapa denominada “CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS” en la que se deben realizar las siguientes

actividades en aras de determinar la mejor opción y desarrollar una propuesta de diseño para la estabilización requerida en los corredores viales especificados:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir

La ejecución y recomendación de la intervención de los tramos viales que seleccionados en los municipios de la provincia de Bajo Magdalena, correspondientes a Caparrapí y Puerto Salgar, del departamento de Cundinamarca, como parte del Programa de Caminos Vecinales - Caminos Para Quedarse, permitirán utilizar los agentes estabilizantes que recomienda el INVIAS en sus artículos 237-22 y/o 323-22, según las condiciones encontradas en las rasantes de las vías que sean analizadas por los contratistas de obra y sean aprobados por la interventoría.

Los tramos viales a intervenir fueron el resultado de socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir. Las intervenciones se realizarán en un primer grupo de tramos viales que permitirán mejorar las condiciones de las vías de los habitantes del Departamento. En el caso de la provincia de Bajo Magdalena fueron seleccionados los tramos denominados MATA DE PLÁTANO LA AZAHUNCHA con una longitud de 15,55 kms de intervención y LA REINES GALAPAGOS con una longitud de 13,00 kms de intervención.

El contratista de obra, en esta fase, realizará actividades como: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad.

5.3. Localización

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

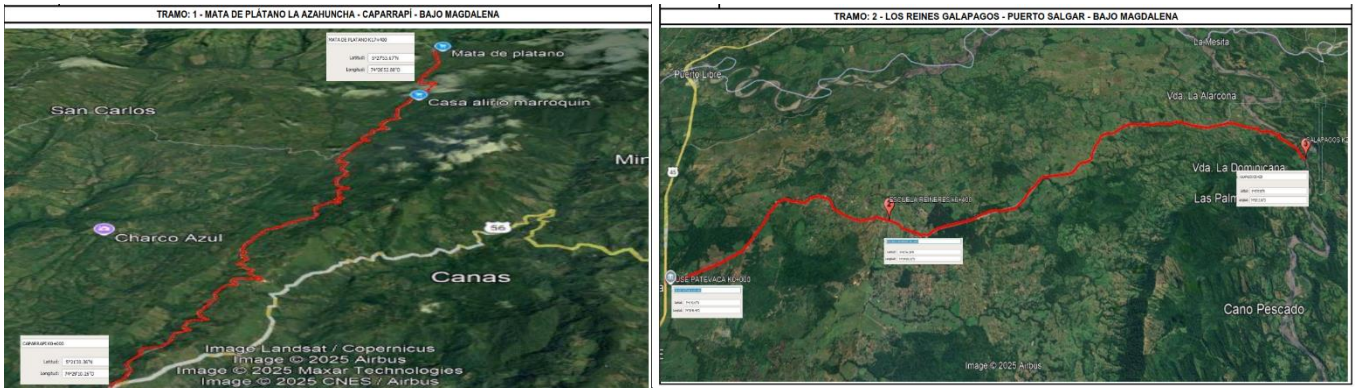


Ilustración 3 Vías a intervenir provincia de Bajo Magdalena en el departamento de Cundinamarca.
Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de Magdalena Centro, Gualiva y Bajo Magdalena, correspondientes al Lote 4 definido en el proceso de selección, para la provincia de Bajo Magdalena, se establecieron los siguientes tramos:

TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD (km)
1	BAJO MAGDALENA	CAPARRAPI	MATA DE PLÁTANO LA AZAHUNCHA	15,55
2		PUERTO SALGAR	LA REINES GALAPAGOS	13,00

Tabla 1 Tramos a intervenir provincia Bajo Magdalena
Fuente: Anexo técnico

5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir





INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.













Ilustración 4 Registro fotográfico TRAMO 1 VIA MATA DE PLATANO LA AZUNCHA

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

















Ilustración 5 Registro fotográfico TRAMO 2 LA REINES GALAPAGOS

5.5. Actividades a ejecutar

Las actividades a desarrollarse para el desarrollo de la Caracterización vial y Ensayos, obedece a lo establecido en los artículos 237-22 y 323-22 de INVIAS donde se establecen los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito (NT1 de acuerdo con la Tabla 100-1 del artículo 100, Ámbitos de aplicación, términos y definiciones), utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Así, sin perjuicio de las obligaciones específicas que se encuentran contenidas en los documentos del contrato, el Consorcio desarrollara las siguientes actividades:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

El proyecto se desarrollará por fases simultaneas para que la intervención de las vías se realice en el plazo contractual de la siguiente manera:

5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial

La primera fase que contempla el diagnóstico de los tramos a intervenir, de la cual se presentará un informe que permita de una forma clara y sencilla, localizar geográficamente el proyecto de cada sector vial en estudio, conocer la importancia socio-económica del mismo y a través de una ficha técnica resumen disponer de los resultados técnicos más importantes de la fase.

Previo a la geolocalización, se deben generar los levantamientos topográficos de cada tramo a intervenir los cuales contendrán la siguiente información:

Eje de la vía con las siguientes características:

• Número de carriles

• Pendiente: Pendiente en grados sexagesimales, positiva en ascenso y negativa en descenso, tomando el sentido del inicio al final de la vía asociada

• Ancho promedio del carril

• Ancho de berma: Suma total de todas las bermas de la calzada (metros)

• Ancho de las cunetas: Suma total de todas las cunetas de la calzada (metros)

• Ancho separador: Ancho de un posible separador adicional dentro de la misma calzada con el mismo sentido. Real Es diferente al separador asociado a la segunda calzada que tiene un sentido contrario (metros)

En caso de existir puentes, muros y túneles su levantamiento debe contar con las siguientes características:

Puentes:

• Abscisa real donde inicia el puente

• Ancho y longitud del puente

• Nombre

Muros:

• Abscisa real donde inicial el muro

• Longitud

• Altura promedio del muro

• Ancho promedio en la corona

Túneles:

• Abscisa del inicio del túnel

• Ancho promedio de los carriles

• Nombre

• Longitud

Inventario De Obras De Drenaje

• Punto de localización

• Tipo de obra: 1 = Box culvert 2 = Tubería (alcantarilla) 3 = Bateas 4 = Cruce cuerpo de agua superficial* 5 = Otro

• Longitud

• # de Secciones

• Ancho de la obra

Para la localización geográfica del sector vial, el contratista deberá indicar la troncal o transversal a la que pertenece, e identificar la ruta y tramo de acuerdo con lo establecido en el decreto 1079 del 2015, la Resolución 263 de 2018 y la Resolución 412 de 2020 del Ministerio de Trabajo. Esta localización se podrá ilustrar con cartografía del IGAC para el contexto regional y para el detalle se utilizará el levantamiento topográfico realizado durante los estudios, amarrado a coordenadas planas de Gauss en el sistema Magna-Sirgas.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea el siguiente equipo de trabajo:

- **Desarrollador de software**: Encargado de la creación de una aplicación para levantamiento de la información. La aplicación permitirá la captura de datos en campo, incluyendo coordenadas geográficas, fotografías georreferenciadas y atributos asociados a cada elemento vial. Se realizarán pruebas de funcionalidad y operatividad antes del inicio del levantamiento y se hará acompañamiento al reconocedor durante la primera fase de captura para resolver dudas sobre la herramienta. Se brindará soporte de la aplicación durante todo el levantamiento
- **Reconocedor:** Será en el encargado del levantamiento de información en campo mediante la aplicación desarrollada para tal fin. El reconocedor iniciará el levantamiento de información en campo, siguiendo los parámetros establecidos en la Resolución 412 de 2020. Se estima un avance de 4 km por día, priorizando la precisión y calidad de la información recopilada. Se realizarán entregas parciales organizadas por tramos para su revisión y validación.
- **Especialista en geomática:** Encargada de procesar la información recolectada y organizarlas por tramos, para generar los productos finales según los requerimientos normativos, consolidando la información a través de la ficha técnica que debe contener la siguiente información:

Capas geográficas a reportar:

ELEMENTO	NOMBRE DE ARCHIVOS SHP	TIPO DE GEOMETRÍA
Ejés de las vías	EJES	Polilinea
Foto de la vía	FOTOEJE	Punto
Puntos,de referencia lineal	PRS	Punto
Propiedades de las vías	PROPIEDADES	Polilinea
Puentes	PUENTES	Puntos
Muros	MUROS	Punto
Túneles	TUNELES	Punto
Sitios críticos de inestabilida	SITIOSCRITICOS	Punto
Obras de drenaje	OBRASDRENAJE	Punto

Tabla 2 Capas geográficas a reportar
Fuente: Resolución No. 0000412 del 26 de febrero de 2020

Cada una de las capas geográficas debe tener una estructura que permita la incorporación de la coordenada Z (altura sobre el nivel del mar) y debe tener almacenada la información correspondiente a las coordenadas que conforman cada registro, dentro de la estructura del Shapefile, no como dato dentro de la tabla de atributos.

La estructura de cada una de las capas y campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones serán las enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya.

Todas las capas deberán cumplir con la estructura campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya, no obstante, a continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas.

- **EJES**

Tipo de geometría: polilínea.
En esta capa se presenta la información de todas las vías con su respectivo código y nombre.
Para definir el código único en vías a cargo de entidades de orden Nacional se deben seguir los lineamientos establecidos por el INVIAS para tal fin, las demás entidades son autónomas en generar los códigos de sus respectivas vías a cargo considerando en los casos que aplique lo establecido en la Resolución 339 de 1999 del Ministerio de Transporte.

- **FOTOEJE**

Tipo de geometría: punto.
Se debe presentar un registro fotográfico digital, en donde se capture el inicio y fin de cada vía, así mismo el eje o sección transversal de la misma cada 200 metros aproximadamente, obteniendo un registro visual claro que permita verificar las condiciones reportadas en la capa PROPIEDADES.

- **PRS**

Tipo de geometría: punto.
Se deben ubicar cada kilómetro sobre el eje vial numerándolos comenzando en cero (0) desde el punto inicial de la vía.

- **PROPIEDADES**

Tipo de geometría: polilínea.
Por cada registro existente en la capa EJES debe existir al menos 1 registro en la capa PROPIEDADES y los datos de los registros de cada campo representarán la situación real de cada segmento de vía asociado. Para casos en los que todos los atributos sean iguales para el segmento de vía que representa un registro de la capa EJES, existirá solamente 1 registro asociado en la capa de PROPIEDADES. Para casos en los que uno o más atributos cambien dentro de un mismo registro de la capa EJES, se debe crear una copia idéntica del registro en la capa PROPIEDADES y se debe

dividir en registros según el cambio de atributos. Para los atributos que se representan con campos de tipo Real se definen unos parámetros que establecen cuándo se considera que hay un cambio representativo en los atributos que amerite una división del registro de la capa EJES:

• PENDIENTE: 1,0 grados sexagesimales.
• ANCHOCARR: 20 centímetros.
• ANCHOBERMA: 5 centímetros.
• ANCHOCUNET: 5 centímetros.
• ANCHOSEPAR: 5 centímetros.

- **PUENTES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del puente o pontón en el sentido del abscisado.

- **MUROS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del muro en el sentido del abscisado.

- **TÚNELES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del túnel en el sentido del abscisado.

- **SITIOS CRÍTICOS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del sitio crítico en el sentido del abscisado.

- **OBRAS DE DRENAJE**

Tipo de geometría: punto.
Corresponde a las estructuras de drenaje transversal tales como Box culverts, alcantarillas, bateas y otras que se encuentren sobre el corredor vial. Adicional al punto se debe presentar registro fotográfico de la estructura.

Finalmente, se presentará volumen conformado por 2 capítulos, una primera parte con la información obtenida detallando los elementos encontrados durante la ejecución de las caracterizaciones viales, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes consignar en las conclusiones y recomendaciones y un segundo capítulo que contendrá las conclusiones y recomendaciones.

El volumen deberá acompañarse con el memorial de responsabilidad del profesional que elabora el estudio, el cual será actualizado en cada versión.

Finalizada la fase, el contratista entregará a la entidad de la totalidad de los archivos fuente donde se puedan revisar los cálculos, programaciones y modelaciones realizadas, con el fin de verificar en el formato fuente editable utilizado para la generación del volumen (memorias de cálculo, modelaciones, informes, etc.).

5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones

Esta fase comprende el desarrollo de las actividades de obtención de muestras y ensayos de laboratorio para identificación de las características físicas, químicas y mecánicas, además de las diferentes propuestas de intervención contempladas teniendo en cuenta las características de cada sitio.

En esta fase se desarrollarán diferentes actividades que serán presentadas en documentos de la siguiente manera:

5.5.2.1. Estudio De Suelos Para El Diseño De Mezcla Con Materiales Químicos Tradicionales Y No Tradicionales

En esta fase se realizarán los estudios geotécnicos que permitirán la determinación de las características del subsuelo, teniendo en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio, indicando tipos de rocas predominantes y su disposición estructural.

Los estudios geotécnicos comprenden:

• Exploración del subsuelo
• Toma de muestras alteradas
• Ensayos de campo en suelos
• Ensayos de laboratorio a las muestras de suelo extraídas de la zona
• Descripción de las condiciones del suelo, estratigrafía e identificación de los estratos de suelo
• Presentación de los resultados y recomendaciones

Deberá presentarse el perfil estratigráfico teniendo en cuenta el sistema de clasificación de suelos 8SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, para el desarrollo de esta etapa se requiere el desarrollo de las siguientes actividades:

- **Definición de tramos homogéneos**

La primera actividad a realizar es establecer si la subrasante a lo largo del proyecto se puede considerar homogénea, caso en el que se trataría de una única Unidad Homogénea de Diseño o si por el contrario la subrasante presenta cambios significativos lo que obligaría a definir dos o más Unidades Homogéneas de Diseño.

El estudio del suelo de la subrasante para el diseño de un pavimento consiste en seleccionar unidades homogéneas de diseño, con base en sus propiedades mecánicas, en la geología de la zona, en las características geotécnicas del lugar y en las condiciones de drenaje. Además, para asegurar que la estructura del mismo esté apoyada sobre una plataforma uniforme y constante, se deben considerar durante el proceso del diseño del pavimento las variaciones horizontales y verticales en los distintos tipos del suelo, los contenidos de agua, las densidades y la profundidad del nivel freático.

La tarea de definir los sectores homogéneos del suelo, para diseñar los pavimentos, parte del reconocimiento macroscópico del mismo, de su identificación geológica, de la caracterización topográfica de la región, de las zonas de humedad, de la manera como drena el agua en cada zona, de los flujos de agua, de las fallas geológicas y de los tipos de suelos, entre otros.

Para alcanzar lo dicho es necesario establecer un programa detallado de exploración del subsuelo mediante apiques y/o sondeos, para determinar la estratigrafía, las propiedades mecánicas y las condiciones del agua subterránea. Con la información obtenida en la exploración de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio, se elabora el perfil del terreno y con los valores de los ensayos de laboratorio, se determinan las zonas que presentan condiciones homogéneas.

- **Exploración y muestreo**

El estudio de suelos comprende entonces la realización de sondeos o perforaciones y la exploración del suelo en las zonas a intervenir, además de la realización de aquellos ensayos que se consideren pertinentes para el análisis del sitio.

Se contempla la intervención por provincias en los municipios y tramos descritos anteriormente en las siguientes longitudes:

LOTE 4	118.69
Bajo Magdalena	28.55

Tabla 3 Distribución KM de intervención en provincia Bajo Magdalena.

Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos,

propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea un reconocimiento inicial de los sectores a intervenir en donde se debe realizar la verificación de las longitudes de cada uno de los tramos, anchos de vía, obras de arte existentes y demás aspectos que se consideren relevantes para el desarrollo de las actividades.
De acuerdo a lo establecido en el numeral 2.4 Caracterización del suelo del artículo 237-22 de INVIAS, para realizar la caracterización es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar; específicamente, se debe verificar la capacidad de Soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de la misma, en términos de su resistencia.

El espaciamiento longitudinal para los sondeos o apiques debe ser de mínimo cada doscientos cincuenta metros (250 m) y deben tener una profundidad mínima uno coma cincuenta metros (1,50 m), sin embargo, la separación de los sondeos puede ser menor dependiendo de las condiciones geológicas y geotécnicas del proyecto.
A estos se deben realizar los ensayos para la determinación de un índica de resistencia a través de la realización de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada

De lo anterior se puede establecer que se requieren 103 apiques que deben ser sometidos a los siguientes ensayos para la determinación de sus características físicas, químicas y mecánicas conforme a lo descrito en la tabla 237-3 artículo 237-22 de INVIAS:

Titulo de la Norma	Norma
Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	INV E-213
Determinación del límite líquido de los suelos	INV E-125
Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	INV E-126
Ensayos fisicoquímicos	
pH de los suelos	INV E-131
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UNE 103204 o INV E-121
Ensayos mecánicos	
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación)	INV E-142

- **Estabilización de suelos**

El presente proyecto contempla la estabilización de los suelos existentes en los tramos a intervenir, este procedimiento se encuentra definido como un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y resistencia a las condiciones climáticas. En esta etapa se requiere se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado para lo cual se realizarán las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS y se presentará el correspondiente diseño de pavimentos con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos.

Los Polímeros y organosilanos son sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina; utilizados principalmente para disminuir la suceptibilidad de ciertos suelos ante la variación en el contenido de la humedad.

Estas tecnologías tienen como objetivo común la estabilización para el mejoramiento de suelos de subrasantes de pavimentos para carreteras, y en algunos casos la estabilización de bases granulares para pavimentos. Lo anterior con el fin de proporcionar una mayor resistencia y durabilidad de las subrasantes y de las capas estructurales.

Para elaboración y desarrollo de los procedimientos aquí descritos se tomó en cuenta lo establecido en la resolución 2451 del 15 de julio de 2022 del Instituto Nacional de Vías - INVIAS, por la cual se adopta como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial nacional, dieciséis (16) artículos que harán parte de las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, dentro de los cuales se encuentra el Capítulo: Explanaciones, Artículo 237-22 Estabilización de suelo con productos químicos no tradicionales así como, tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad-peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales.

Una estructura de pavimento está conformada por diferentes capas de materiales que garantizan la funcionalidad de la misma ante el paso de cargas de tránsito y efectos ambientales. Esto es, que debe resistir las solicitaciones mecánicas generadas por el paso de las cargas impuestas por el tránsito y

garantizar un nivel de servicio durante un periodo de diseño, de tal manera que no se ponga en riesgo la seguridad y comodidad de los usuarios.

El pavimento se degrada por factores ambientales y por la solicitación de las cargas debidas al tránsito. Entonces, deberá disipar los esfuerzos inducidos por el tránsito garantizando niveles de esfuerzo y/o deformación en el suelo de soporte, que no superen los admisibles del mismo.

Una vez determinadas las características de los suelos existentes, si la capa de suelo de subrasante o material existente a estabilizar pretende ser usada con fines estructurales, esta debe ser resistente a los efectos del agua y presentar una durabilidad comprobada a los efectos climáticos y del tránsito a lo largo del periodo de diseño de la estructura. Los documentos del proyecto deben indicar la resistencia mínima a compresión inconfinada después de inmersión o saturación por capilaridad de acuerdo con las normas de ensayo INV E-631 e INV E-632.

Se deben elaborar probetas del proyecto de mezcla conforme a los tiempos de revisión de siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Después de terminar el proceso de curado definido por el diseñador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto químico no tradicional, las probetas se deben someter a inmersión por una hora (1 h) e inmediatamente después se debe realizar el ensayo de resistencia a compresión inconfinada, siguiendo los procedimientos establecidos en la norma INV E-632.

La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por inmersión sobre la resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de inmersión (RRi).

Un conjunto diferente de probetas se somete a saturación por capilaridad después del curado por siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Las probetas se deben poner sobre una piedra porosa con una lámina de agua hasta un milímetro (1mm) sobre su superficie durante un periodo de veinticuatro horas (24 h), luego de las cuales se deben someter inmediatamente al ensayo de resistencia a la compresión inconfinada. La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por capilaridad sobre La resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de capilaridad (RRc).

En el caso de suelos cohesivos se debe determinar la resistencia a la compresión inconfinada del suelo seco y se debe determinar la relación de la resistencia del suelo estabilizado después de saturación sobre el suelo natural seco sin estabilizar.

Esta evaluación se debe hacer para cada una de las secciones homogéneas definidas en los estudios geotécnicos con base en la caracterización y composición química de los suelos presentes en el

proyecto. El efecto del agua sobre el material estabilizado debe ser determinado mediante la evaluación de muestras compactadas según la norma de ensayo INV E-632.

5.5.2.2. Diseño de Pavimento (Material estabilizado)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías, estas podrán ser recomendadas por el especialista del contratista para ser revisadas por la interventoría y/o supervisión. En caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado.

Se recomendarán estructuras adaptadas a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe se presentarán los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

6. RECURSOS

6.1. Recursos Humanos

Para las actividades descritas en el capítulo anterior, el Consorcio contará con un Recurso Humano conformado por un grupo de personas capacitadas y motivadas que participan con su experiencia y formación académica, acordes con los requerimientos del proyecto, y cuya principal premisa es cumplir con las políticas del Consorcio en cuanto a los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, de salud y seguridad laboral y del medio ambiente, asumiendo un compromiso con el medio que nos circunda para desarrollar un ambiente de trabajo seguro, agradable y propicio para la prestación de un servicio óptimo.

Esta etapa se plantea para ser desarrollada durante tres (03) meses y considerando la longitud a intervenir en la provincia de Bajo Magdalena (28,55 km) se plantean dos (02) frentes para la toma de muestras por lo que se requiere el siguiente personal para el desarrollo de las actividades:

- Un Director de obra
- Un Especialista en Pavimentos
- Un Especialista en Geotecnia
- Dos Profesionales en Gestión Social
- Dos Profesionales SISO
- Un Ingeniero SIG
- Dos Ingenieros Residente
- Dos Inspectores de obra
- Una Cuadrilla de Topografía

Este personal contará con la dedicación establecida en el anexo correspondiente y permitirá realizar todas las gestiones pertinentes para programar, planear, ejecutar, controlar todas las actividades de esta fase, además adelantar las actividades relacionadas con la toma de muestras y traslado de las mismas al laboratorio certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC y la evaluación de los resultados para la emisión de los informes correspondientes.

Además del personal aquí descrito, se establecerán las cuadrillas para la realización de apiques y toma de muestras de laboratorio, las cuales se dispondrán conforme a los frentes de trabajo establecidos y estarán conformadas de la siguiente manera:

- Un (01) laboratorista
- Tres (3) ayudantes de obra

6.2. Recursos Físicos:

El Consorcio es consciente de la importancia de la prestación del servicio en las mejores condiciones técnicas, en tal sentido, se requerirá para esta etapa el siguiente equipo:

- Equipos de laboratorio
- Equipo de topografía

Además, para cada una de las actividades el consorcio contará con la herramienta menor requerida para su desarrollo y dispondrá de planta eléctrica, martillo demoledor, sopladora, guadaña, y todo equipo necesario para poder adelantar las actividades contempladas en esta fase dentro objeto del presente contrato.

6.3. Materiales:

Durante la ejecución de las actividades contempladas para el desarrollo de las fases descritas en el presente documento, se generarán materiales producto de excavaciones para las diferentes exploraciones a realizar a la vez que se requerirán productos para realizar las mezclas requeridas en el proceso de diseño.

6.3.1. Productos químicos No tradicionales:

Corresponden a los productos requeridos para las actividades correspondientes al mantenimiento de la rasante de acuerdo a los resultados y diseños que se determinen en las etapas de caracterización y diseño, dentro de los cuales se prevé el uso de los siguientes:

- Producto químico emulsiones enzimáticas tipo 1 - incluye agua y transporte
- Producto químico puzolánico tipo 2.1 - incluyendo agua y transporte del producto,
- Producto químico polímero tipo 3.1 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico organosilanos tipo 3.2 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros y organosilanos tipo 3.3 -NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros tipo 3.4 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4.1 - incluyendo agua y transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,2 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas IMPERMEABILIZANTE tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte

- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.1 - NO incluyendo agua, incluye transporte
- Producto químico Aceites sulfonados tipo 5.2 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados tipo 5.3, incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.4 - NO incluyendo agua, incluye transporte

Los anteriores, se encuentran contemplados y definidos por la norma de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 237-1 Tipos de productos químicos no tradicionales

Tipo de material	Familia de estabilizantes químicos	Descripción
Tipo 1	Emulsiones enzimáticas	Compuestos diversos de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas con el fin de reducir la plasticidad y permeabilidad del suelo.
Tipo 2	Materiales puzolánicos	Materiales que promueven reacciones cementantes, estas reacciones consisten en la solubilización de los compuestos de sílice y alúmina amorfas o débilmente cristalizadas en un medio altamente alcalino, con la consecuente formación de aluminosilicatos dicálcicos y tricálcicos hidratados.
Tipo 3	Polímeros y organosilanos	Sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina.
Tipo 4	Sales inorgánicas	Compuestos químicos de naturaleza iónica empleados para el control de emisiones de polvo en carreteras y en la reducción de plasticidad.
Tipo 5	Aceites sulfonados – sales orgánicas	Agentes químicos de naturaleza surfactante, derivados de compuestos orgánicos, empleados en la estabilización de suelos para disminuir la plasticidad y la expansividad de los suelos modificando los fenómenos electroquímicos de la fracción fina.

Tabla 4 Tipos de productos químicos no tradicionales
Fuente: Artículo 237-22 INVIAS

En función de las formulas propuestas para el tratamiento de la rasante, se requerirá para las mezclas con los productos descritos anteriormente:

- Cemento hidráulico NTC 121 tipo ART
- Cemento Portland ASTM C150 tipo 1
- Cemento hidráulico NTC 121 tipo UG
-

7. NORMAS APLICABLES PROYECTO

En el desarrollo del proyecto se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen, incluido el artículo 237 – 22 y 323-22. Así mismo se adoptará la metodología para reportar la información según la resolución 412 de 2020, del Ministerio de Transporte.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos, ambientales y de seguridad:

• Manual de drenaje para carreteras, 2013 o vigente. INVIAS
• Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013 o vigente
• Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras, última actualización.
• Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la secretaria de Infraestructura Física Departamental.
• Cartilla de muros de contención con o sin fundaciones profundas para las carreteras de Antioquia de la secretaria de Infraestructura, ajustada a la normatividad vigente a agosto de 2014.
• Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017, o vigente.
• Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
• Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015)
• Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
• Norma Colombiana de diseño de puentes-LRFD-CCP14
• Normatividad SST Vigente (Decreto Único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del decreto 1072 de 2015.
• Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA- M7-P3-004)
• Las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica, social y ecología decretada por el gobierno nacional.
• Manual de mantenimiento de carreteras.

8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR

El proyecto está planteado para ser desarrollado por fases, la primera y la segunda corresponden a actividades de Caracterización vial y propuesta de diseño de pavimento para lo cual se plantea el desarrollo de las actividades de la siguiente manera:

8.1 Frentes de Trabajo

La obtención de muestras para realización de caracterización de suelos, ensayos y diseño, en esta provincia se plantean DOS (02) frentes de obra simultáneos que serán distribuidos en cada una de los municipios a intervenir de la siguiente manera considerando la ubicación y longitudes a intervenir en cada tramo:



9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL

La principal actividad de seguimiento y control se realiza a partir del Programas de Obra debidamente aprobado por la interventoría, pues es aquí donde se marcarán los avances del proyecto. Se plantea su seguimiento de forma semanal a través de las diferentes reuniones de seguimiento entre las partes.

Se presentarán diferentes formatos para el control de la información de apiques y ensayos realizados diariamente en obra de manera que sea posible realizar el control de calidad a materiales y trazabilidad en el desarrollo de las actividades requeridas. Se deben tener en cuenta estado del clima, manejo de tráfico y otros.

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos Provincia Bajo Magdalena

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, presenta un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que permite garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos y obligaciones

contractuales establecidos para el desarrollo de este tipo de proyectos de acuerdo a la normativa legal vigente. Para garantizar el cumplimiento de este componente, se contará con los Profesionales en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, SISO, como responsables de esta área, quienes deberán realizar previo al inicio de las obras las respectivas afiliaciones a la seguridad social (EPS, Pensión, ARL y Caja de Compensación) y verificar la realización de los exámenes de ingreso correspondientes de todo el personal que se vinculará para la ejecución de las obras. El mismo procedimiento será llevado a cabo en caso de requerirse durante la ejecución de las obras, el ingreso de nuevo personal. De igual forma se encargará del seguimiento correspondiente al cumplimiento de este componente durante toda la ejecución de las obras para lo cual se realizarán diariamente y previas al inicio de las labores del día, las capacitaciones necesarias para que el personal pueda ejecutar de manera correcta y segura las actividades inherentes a su cargo. Igualmente habrá charlas, donde se les recalque permanentemente a los colaboradores, la importancia del uso de la dotación y de los elementos de protección personal, del cumplimiento de este compromiso y del cumplimiento del Reglamento interno de trabajo.

Este componente procura velar por la seguridad de todos los colaboradores del proyecto y propiciar un ambiente laboral seguro, agradable y sano por medio de la creación de los Comités de Seguridad en el Trabajo, COPAST, y de Convivencia Laboral, COCOLA, quienes se reunirán una (1) vez al mes, para hacer seguimiento y verificación del cumplimiento de todo lo concerniente al componente de seguridad y salud en el trabajo.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT:

Dado que las obras se realizarán sobre un corredor vial existente y en uso, será preciso elaborar el Plan de Manejo de Trafico PMT, el cual brindará seguridad, no solo a los usuarios de la vía, sino, a los equipos y trabajadores que se encuentren en ella laborando. Este PMT, se elaborará siguiendo lo establecido en el VOLUMEN I ESTUDIO DE TRANSPORTE, documento que hace parte de los Estudios y Diseñados entregados por la entidad contratante y del MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL-DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, del Ministerio de Transporte de Colombia, año 2015 y aprobado por la Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015, emanada por el ministerio de Transporte de Colombia.

De acuerdo a lo anterior, se elaborará un **PMT CLASE I**, que considera como zona de influencia solo aquellas áreas donde se ejecutaran las obras. Dado lo anterior, la intervención se hará por carril, cerrando y aislando con señales tubulares, maletines y barricadas, el carril en intervención; igualmente se instalarán señales provisionales de aproximación a la obra, para advertir a los usuarios

de la vía de las obras que se encuentran en ejecución, para que estos tomen las precauciones necesarias.

Previo al inicio de las obras, el PMT será presentado para aprobación de la Interventoría conforme a lo establecido en las condiciones contractuales y el presupuesto asignado por la entidad y posteriormente será socializado con las autoridades competentes de la zona y la comunidad, para que, a partir de esta información, los usuarios de la vía se tomen las medidas de precaución necesarias para realizar un tránsito seguro.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

12. COMPONENTE AMBIENTAL

El componente ambiental se encuentra enmarcado en el desarrollo e implementación del PAGA. Para el manejo de este componente, se cuenta con loso Especialistas Ambientales, quienes previamente al inicio del contrato realizarán la verificación de las licencias y permisos y de toda la documentación pertinente exigida tanto por el Cliente, como por la Entidad Ambiental competente, para la ejecución del proyecto: Permisos de ocupación de cauces, licencias para tala, licencias de compensación, de explotación, etc., que apliquen según el alcance establecido en el documento PAGA, Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, entregado por el Cliente y que es documento oficial y parte integral del proyecto.

Igualmente se dictarán charlas a los colaboradores de obra del manejo adecuado de residuos, control de derrames, etc.; se les inculcara la importancia de conservar el orden y aseo en la obra y de preservar y respetar el entorno de la obra que es totalmente natural. También, y según lo establezca el alcance del PAGA, se programarán charlas de competencia ambiental a las comunidades presentes en el proyecto.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

13. COMPONENTE SOCIAL

El componente social comprende todas las actividades relacionadas con el manejo de las comunidades habitantes en las zonas de influencia del proyecto y hace parte integral del documento Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA. Para el manejo de este componente, el Consorcio cuenta con los Profesionales Sociales, quienes previamente al inicio del contrato, realizarán los acercamientos con las autoridades competentes y comunidades de la zona, para adelantar la socialización de los trabajos a ejecutar. Igualmente, y para que tanto autoridades como comunidad estén al tanto de los avances de la obra, se realizaran reuniones periódicas informativas.

Previo al inicio de las actividades de obra, se realizarán las correspondientes Actas de Vecindad, conforme a los formatos establecidos por el cliente, para determinar el estado inicial de las viviendas y prevenir afectaciones y reclamaciones futuras, como consecuencia de la ejecución de las obras.

Finalmente, en la oficina de obra establecida para el personal operativo y administrativo de la obra, se dará atención a la comunidad para brindar orientación y recibir Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes, PQRS, y tomar medidas preventivas y correctivas en caso de que se requieran, para mitigar las afectaciones que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

Notas:

- ✓ El alcance y compromisos de los componentes Social y Ambiental, se encuentra debidamente descrito en el documento "Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA".
- ✓ El documento PAGA incluye el presupuesto oficial destinado para invertir cada una de las actividades requerida para el desarrollo y seguimiento de estos componentes conforme a la cual se programarán las actividades necesarias para dar cumplimiento y atención a estas dos áreas del proyecto.

14. ANEXOS

Hacen parte integral de este Plan de Trabajo como anexos, los siguientes documentos:

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos Provincia Bajo Magdalena 28

JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

PLAN DE TRABAJO
Provincia Bajo Magdalena

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 4
2. PLAN DE TRABAJO 7
2.1. PLAN DE CAMPO 7
2.1.1. Exploración y ensayos de campo 7
2.1.2. Equipos requeridos 8
2.1.3. Personal requerido 8
2.1.4. Maquinaria requerida 8
2.2. PLAN DE LABORATORIO 9
2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural 9
2.2.1.1. Equipo de laboratorio 10
2.2.1.2. Personal de laboratorio 10
2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar 10
2.2.2.1. Equipo de laboratorio 11
2.2.2.2. Personal de laboratorio 11
2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado 12
2.2.3.1. Equipo de laboratorio 12
2.2.3.2. Personal de laboratorio 13
3. CRONOGRAMA DE TRABAJO 14
4. ALCANCES 15
5. TRABAJO DE CAMPO E INFORME 15
6. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 15
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
8. TRABAJOS DE CAMPO 15
9. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO 16
9.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO 16

10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 16
11. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO 17
12. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO) 17
13. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS 18
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 18
15. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL 18

INTRODUCCIÓN

En Colombia se está constantemente buscando implementar nuevas tecnologías y procesos para mejorar la infraestructura vial del país.

Estos avances tecnológicos están destinados a mejorar la calidad, durabilidad y sostenibilidad de la infraestructura vial en Colombia, asegurando así mejores condiciones de movilidad y seguridad para los usuarios.

De conformidad con el avance en el desarrollo y aplicación de tecnologías modernas y productos de punta para la infraestructura de transporte, originado por los nuevos avances tecnológicos, así como el mejoramiento en equipos de construcción y metodologías para el control de calidad de las obras viales, en el país se hizo necesario generar las especificaciones generales de construcción de carreteras aplicadas a las nuevas tecnologías, con el fin de propender por una mayor competitividad que impacte la transformación productiva del país, generando procesos más eficaces y eficientes en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.

En la Resolución Número 2451 de 15 de julio del 2022 se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional; en los dieciséis (16) artículos que hacen parte esta resolución y de las Especificaciones Generales de Construcción, aparece en el capítulo de Explanaciones el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales así como tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad – peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales e INV E 826-22 Método para medir deflexiones mediante un deflectómetro de impacto liviana (LWD) en suelos.

Por consiguiente, El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es “INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4”.

La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Caparrapí y Puerto Salgar que componen las intervenciones de la provincia de Bajo Magdalena y las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca.

Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

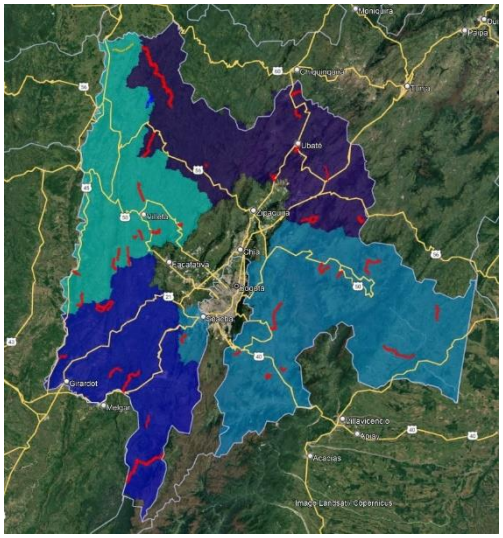


Ilustración 3 Vías a intervenir en el departamento.

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de:

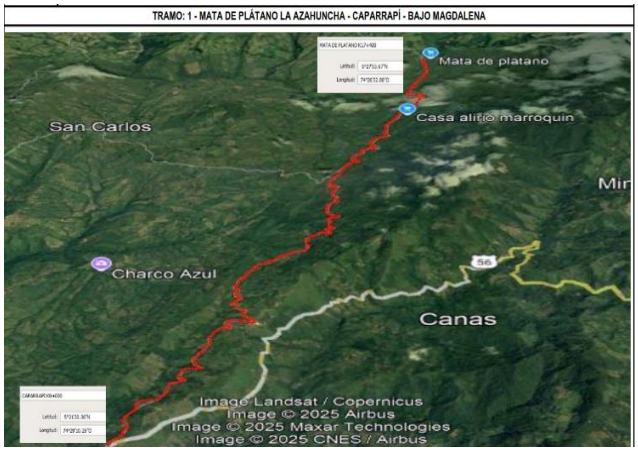
- Magdalena Centro.
- Gualiva.
- Bajo Magdalena.

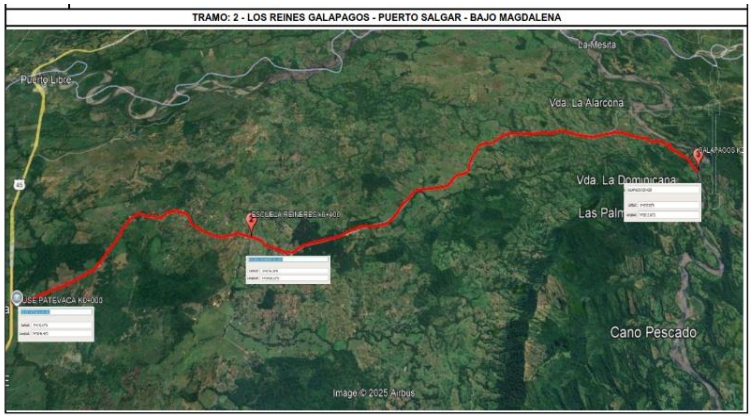
En el presente documento se presentará el Plan de trabajo a desarrollarse en la Provincia de Bajo Magdalena que incluye los siguientes tramos y municipios:

TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD (km)
1	BAJO MAGDALENA	CAPARRAPI	MATA DE PLÁTANO LA AZAHUNCHA	15,55
2		PUERTO SALGAR	LA REINES GALAPAGOS	13,00

En recorridos preliminares, se logró identificar que los tramos para intervenir actualmente se encuentran en condiciones regulares de transitabilidad con sectores construidos en placa huella, algunos en regular estado, otros presentan deterioro de las placas y algunos problemas de inestabilidad geológica puntual facturados y desplazados; los sectores sin placa huella se encuentran en condiciones regulares con presencia de suelos diversos y rocas que afloran en la superficie.

Los tramos por intervenir se presentan distribuidos en zonas del departamento que se muestran en las siguientes imágenes satelitales:





2. PLAN DE TRABAJO

2.1. PLAN DE CAMPO

El muestreo e identificación de los materiales, implica técnicas complejas acompañadas de procedimientos e interpretaciones, las cuales están influenciadas por condiciones geológicas y geográficas. Con los métodos para el muestreo e investigación de suelos, materiales-agregados y rocas con base en procedimientos normales, se puede determinar las características físicas, mecánicas y químicas. Una investigación consiste en procedimientos adecuados de muestreo de los materiales en investigación, facilitara la correlación de los respectivos datos con propiedades ingenieriles establecidas en las especificaciones para cada fin.

El estudio de suelos permite conocer las propiedades físicas y mecánicas del suelo, y su composición estratigráfica, es decir las capas o estratos de diferentes características que lo componen en profundidad, y por cierta ubicación de niveles de agua (freáticas), si las hubiere.

El estudio de mecánica de suelo consta en general de tres etapas:

- Exploración y ensayos de campo
- Ensayos de laboratorio
- Elaboración de informe

2.1.1. Exploración y ensayos de campo

Se tomarán muestras aleatorias y representativas de las diferentes capas encontradas en cada apique, y sobre ellas se adelantará el programa de ensayos de laboratorio. Se deberá verificar la capacidad de soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de esta, en términos de su resistencia.

En los tramos viales se realizarán apiques a cielo abierto, hasta una profundidad aproximada entre 1.00 m y 1.50 m, en los cuales se tomarán muestras alteradas, por capa, para caracterización del material de rasante existente y/o subrasante; teniendo en cuenta la uniformidad de los suelos hasta la profundidad de exploración se tomarán muestras alteradas de la subrasante realizando el ensayo de CBR mediante el CDP y obtener el valor en campo por cada apique.

Para este proceso se realizarán las siguientes etapas:

- Revisión de información existente de tramos
- Ubicación y visita a tramos por intervenir
- Distribución de apiques a cielo abierto de 0.90 x 0.70 x 1.50 m para exploraciones espaciados cada 250 m
- Extracción de materiales por capas y medición de espesores hasta 1.20 m de profundidad
- A la capa de subrasante se le determinará la resistencia mecánica. Conforme a las condiciones existentes en los tramos viales y el volumen de tráfico predominante se

realiza para determinar la capacidad portante de la subrasante el método de ensayo de la norma INV E-172-13 (Uso del penetrómetro Dinámico de cono en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad), el cual se usa para evaluar la resistencia in-situ de suelos inalterados y/o materiales compactados.

- Registro fotográfico del apique
- Después de culminar con la prueba del DCP se realizará el registro de la información en el formato de campo respectivo por apique. Las muestras de suelo y roca se describirán visualmente incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, se registrará mediante perfiles estratigráficos, se tendrá en cuenta la altura del nivel freático en caso de encontrarse.
- Las muestras extraídas son protegidas y almacenadas en bolsas plásticas para evitar contaminación, perdida de humedad y de finos, se rotulan cuidadosamente y transportadas al laboratorio.

2.1.2. Equipos requeridos

Para el desarrollo de los trabajos de campo se requiere, por cada frente de trabajo, de los siguientes equipos y herramientas:

- Conos reflectivos y señalización vial
- Picas, Palas redonda y cuadrada, Bolsas plásticas, costales de polipropileno
- Formatos de campo, flexómetro (3 m), cámara fotográfica
- Vehículo tipo camioneta para traslado de personal, equipos y muestras
- Humedómetro para determinación de humedades
- Cono dinámico de penetración

2.1.3. Personal requerido

Conforme el alcance de los trabajos se requiere organizar frentes de trabajo conformados por el siguiente personal:

- Conductor
- Laboratorista
- 2 ayudantes
- 1 controlador de tráfico

2.1.4. Maquinaria requerida

Acorde a las visitas realizadas y conforme la composición de los suelos en algunos sectores se requerirá el empleo de una retroexcavadora con balde y martillo o un compresor, para poder desarrollar y ejecutar las excavaciones respectivas de los apiques para obtención de las muestras debido a la presencia y afloramiento de macizos rocosos. Se deberá contar con el operador y el ayudante correspondiente.

2.2.PLAN DE LABORATORIO

2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural

Es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar. Las pruebas de materiales pueden ayudar a prevenir fallas que podrían requerir reparaciones o reemplazos costosos. La determinación de las propiedades de los materiales mediante las pruebas de laboratorio ayuda a comprender las propiedades físicas y mecánicas de un material, como la resistencia, la elasticidad, la ductilidad, la dureza, etc.
Los ensayos de laboratorio se ejecutarán siguiendo las normas de ensayos establecidos por el Instituto Nacional de Vías, cumpliendo con los procedimientos en sus documentos de referencia Normas de Ensayo de Materiales 2013.

Los parámetros asociados a la naturaleza del material que se consideran en la clasificación son:

- ***Humedad natural wn (INV E–122–013*)**: este ensayo permite determinar en laboratorio el contenido de agua (humedad) de los materiales del suelo, roca y mezclas de suelo-agregado por peso.
- ***Granulometría (INV E–123–13*)**: este ensayo permite determinar la dimensión máxima de las partículas contenidas en el suelo y su porcentaje en relación con el peso total de la muestra.
- ***El límite líquido LL (INV E–125–13*)**: es un parámetro que determina el mayor contenido de agua que puede tener un suelo sin pasar de estado plástico a líquido
- ***El límite plástico LP (INV E–126–13*)**: es un parámetro que determina el contenido más bajo de agua en un suelo, para el cual puede ser deformado rápidamente o moldeado sin recuperación elástica, cambio de volumen agrietamiento o desmoronamiento. El límite plástico fue definido por Atterberg como la frontera que existe entre los estados plástico y semisólido del suelo.
- ***El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)***: es el parámetro que indica el rango de humedades en el que un suelo tiene comportamiento plástico. Es la diferencia numérica entre los Límites de Atterberg: límite líquido y límite plástico.
- ***El pH de los suelos (INV E-131-13):*** es una variable útil en la determinación de la solubilidad de minerales del suelo, la movilidad de iones en éste y en la evaluación de la viabilidad del ambiente planta – suelo.
- ***La Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición (INV E-121-13):*** es más aplicable a aquellos materiales identificados como turbas, lodos orgánicos y suelos que contengan materia vegetal relativamente no descompuesta ni deteriorada o materiales de plantas frescas como madera, raíces, pasto o materiales carboníferos como el lignito, carbón, etc.

Durante el estudio de suelos se debe evaluar la presencia, en los suelos, de materia orgánica o cualquier otro compuesto que pueda afectar las reacciones químicas del estabilizante con el suelo. El resultado del análisis de la composición química del suelo y la presencia de compuestos que puedan afectar la estabilización se debe tener en cuenta en la selección del tipo de estabilizante.

2.2.1.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y en el Artículo 237-22.

2.2.1.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar

El tratamiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es modificar el suelo de manera que adquiera las características requeridas. El procedimiento abarca la estabilización y el mejoramiento de los suelos.

La estabilización de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y una resistencia a las condiciones de humedad y las heladas. El mejoramiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es mejorar las propiedades de construcción y de compactación del suelo y simplificar la realización de obras de construcción.

En el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales, se tratan los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito, utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

El material por estabilizar con productos químicos no tradicionales puede provenir de la escarificación de la capa superficial existente, o ser un suelo natural proveniente de excavaciones o zonas de préstamo, o combinación de material existente con material de préstamo.

En los tramos viales del proyecto se determina el empleo del material existente para su estabilización. Este material recibirá un proceso de “trituración” que será impartido por la máquina “fresadora”, la “recicladora” o la FAE, este proceso se lleva a cabo para lograr la reducción de

tamaños y realizar la dosificación en campo del suelo con el aditivo seco y la solución del aditivo líquido conforme la dosificación establecida por el proveedor del producto estabilizante, el proceso se realiza en el espesor estipulado en el proyecto, en este caso e= 0.20 m.
Se presentan dos situaciones con el proceso:

- **Caso 1:** Presencia de suelos finos tipo Limos, arcillas o mezcla de los dos
- **Caso 2:** Presencia de suelos granulares, mezcla de granulares y finos, roca, mezcla de roca y suelo.

Para el caso 1: suelos finos, el material de campo se secará a temperatura ambiente para posteriormente realizar la disgregación y cuarteo para obtener la cantidad de material para las muestras de ensayo requeridas para la dosificación.

Para el caso 2: suelos conformados por granulares, mezcla de finos y gruesos y/o roca; el material de campo deberá ser sometido a un proceso de reducción de tamaño mediante trituración del material hasta lograr un tamaño de grano que se ajuste al producido por el equipo en obra para poder llevar a cabo la dosificación de laboratorio.

Con el objeto de determinar las propiedades físicas resultantes del material producto de la etapa de disgregación (caso 1) y/o reducción de tamaños (caso 2), a las muestras se le realizarán las siguientes pruebas de laboratorio,

- *Humedad wn (INV E–122–013*)
- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- *Relación de humedad - peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación) (INV E-142-13): Los ensayos de compactación en el laboratorio suministran la base para determinar el porcentaje de compactación y la humedad de moldeo necesaria para que el suelo alcance el comportamiento requerido*

2.2.2.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales. Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes para próctor modificado ø 6” y martillo de compactación, entre otros.

2.2.2.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado

El material procesado conforme el numeral anterior se emplea para realizar la dosificación correspondiente con el aditivo a emplear. Al material preparado y dosificado se le realizan las siguientes pruebas para comprobación de propiedades físicas resultantes posteriores al proceso de mezclado:

- *Humedad wn (INV E–122–013*)
- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- ***Relación de humedad - peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales (INV E-631-22):*** se refiere a la determinación de la relación entre la humedad y el peso unitario seco para mezclas de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales, cuando se compactan del modo que se describe en la norma de ensayo respectiva.
- ***Resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales (INV-E-632-22):*** se refiere a la preparación, curado y determinación de la resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales. La resistencia a la compresión inconfinada de muestras curadas de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales permite establecer su idoneidad para la estabilización de subrasantes o de las capas de la estructura de un pavimento. La resistencia a la compresión inconfinada (qu) – es el mínimo esfuerzo compresivo al cual falla una muestra no confinada de suelo, de forma cilíndrica, en condiciones normalizadas.

2.2.3.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y el Art. 237-22.

Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes abiertos para probetas ø 4” y martillo de compactación, moldes para compactación de probetas según INV-E-632-22 de ø 5 cm, h 10 cm con su collar de extensión y martillo de compactación, probetas graduadas.

2.2.3.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

Así mismo, en estos casos, el tratamiento de suelos ofrece soluciones óptimas con excelentes condiciones económicas. Las mezclas de suelos y ligantes logran un incremento duradero de la capacidad portante (incluso en caso de penetración de agua), una mejora considerable de la resistencia al cizallamiento y una reducción notable del fenómeno de asiento, lo que posibilita un amplio campo de aplicación en el movimiento de tierras y la construcción de carreteras.

De acuerdo a lo anterior, una vez obtenidos los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, que comprenden el Lote 4, se efectuará un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización.

Dada la eventualidad, que en caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, por parte de la firma contratista se procederá a acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por la firma contratista de obra, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.

Por último, una vez realizada toda la caracterización se procederá a presentar el informe, el cual contendrá lo siguiente: los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

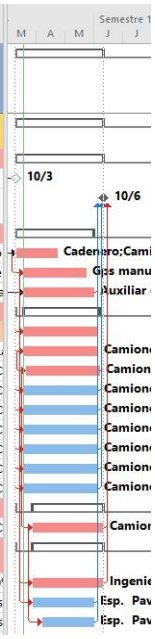
3. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El presente documento establece el cronograma de actividades que se deben implementar para el buen desarrollo y funcionamiento durante la ejecución del contrato ICCU-141 DE 2025 cuyo objeto es el "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4.", y a cargo del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU
Por consiguiente, el contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 ejecutará cada uno de los entregables y las fechas de entrega propuestas para cada uno, por medio de hitos, conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones, teniendo en cuenta como máximo dos revisiones por parte de la interventoría o quien haga la respectiva supervisión técnica, para su posterior aprobación por parte de la supervisión. En esta metodología se debe plantear la entrega de los entregables de forma progresiva en el tiempo evitando que se entregue todos los entregables al final de la ejecución del contrato, sino que por el contrario se definirá como una estrategia para evidenciar del avance del desarrollo de los análisis de materiales y las recomendaciones de mezcla según el tipo de suelo encontrado en el sitio.

Este informe debe ser presentado junto con el plan de campo previo al inicio de las actividades de campo y la metodología de trabajo. Así mismo, El cronograma que presentará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, deberá asegurar que se realice entregas de los documentos de forma progresiva, asegurando que en cada entrega los productos cuenten con la calidad de la fase de avance con el fin de que se generen reprocesos.

Anexo 1 Programa de obra provincia de Bajo Magdalena

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Sucesora	% compl	Cantidad Contractu	Costo	Nombres de los recursos
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 650,760,296.94**	
CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 650,760,296.94**	
FECHAS INTERMEDIAS-HITOS	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 0.00**	
Inicio de actividades	0 días	lun 10/3/25	lun 10/3/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0.00	
Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/6/25	mar 10/6/25	13;14;16;17;		0%		$ 0.00	
PREELIMINARES	**76 días**	**lun 10/3/25**	**sáb 31/5/25**			**0%**		**$ 88,733,754.20**	
Topografía	40 días	lun 10/3/25	mié 23/4/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 22,276,800.00	Cadenero;Camio
Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/3/25	vie 23/5/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 17,655,911.00	Gps manual;Inge
Apiques	68 días	mar 18/3/25	sáb 31/5/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	103	$ 48,801,043.20	Auxiliar de opera
ENSAYOS DE LABORATORIO	**72 días**	**mar 18/3/25**	**vie 6/6/25**			**0%**		**$ 144,648,819.90**	
Ensayos de laboratorio-totales	**70 días**	**mar 18/3/25**	**mié 4/6/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0.00**	
CBR in situ	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	13CC+2 día	0%	103	$ 12,069,075.20	Camioneta 4X4;L
CBR en laboratorio	70 días	jue 20/3/25	vie 6/6/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	103	$ 20,444,400.34	Camioneta 4X4;C
Granulometria	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 28,197,776.62	Camioneta 4X4;C
Humedad natural	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 6,557,622.50	Camioneta 4X4;C
Limite de plasticidad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 20,328,629.62	Camioneta 4X4;C
Ph del suelo	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 12,459,482.62	Camioneta 4X4;C
Materia organica	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 11,803,720.50	Camioneta 4X4;C
Relación de humedad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	103	$ 32,788,112.50	Camioneta 4X4;C
MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 302,409,323.84**	
Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	412	$ 302,409,323.84	Camioneta 4X4;C
ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 114,968,399.00**	
Informe de caracterización	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 4,127,396.00	Ingeniero SIG[50
Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/3/25	sáb 31/5/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 88,169,718.00	Esp. Pavimentos
Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/4/25	sáb 31/5/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 22,671,285.00	Esp. Pavimentos



4. ALCANCES

● Ejecutar mediante sondeos o perforaciones, la exploración del suelo de fundación alrededor de la obra o de la zona de análisis definida. Como complemento a estas investigaciones se podrán emplear aquellos ensayos que se consideren pertinentes por el contratista para el análisis del sitio, conservando el valor ofertado para realizar las actividades del presente concurso.

● Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

● Realizar las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS.

TRABAJO DE CAMPO E INFORME

5. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información preliminar que recopilará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, hace referencia a lo encontrado in situ y todo lo que se considere se debe incluir como estudios anteriores., teniendo en cuenta los sectores establecidos en el Lote 4. De igual forma, consultará los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en mercado, donde se determinarán sus características y propiedades, así como aportar las fichas técnicas de cada estabilizante emitidas por el fabricante.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La firma contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, apoyado en la visita de campo y con la información disponible, se hará una descripción general del sector desde el punto de vista geométrico, morfológico y geológico general. Adicionalmente, se realizará una consulta de los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en el mercado y cumplen con las condiciones definidas en la normativa nacional como el INVIAS o internacional, que aplique para conocer sus propiedades y características, sumado a definir los posibles escenarios en los que se pueden utilizar, los cuales se compararán en la fase de ensayos.

7. TRABAJOS DE CAMPO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará y presentará todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.

En el informe del estudio de suelos se anexará todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y coordenadas (Geodésicas, planas Magna Sirgas, Origen Nacional). La información de los apiques, perforaciones o sondeos debe ser plasmada en un plano de localización, con abscisa, profundidad y coordenadas, para cada tramo vial. La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; responderán a un **PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**, que deberá ser propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual debe ser aprobado por la interventoría o supervisión.

8. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

Para determinar las características del subsuelo el contratista deberá tener en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural. Adicionalmente, deberán realizarse ensayos de laboratorio como son: Limites de Atterberg, contenido de humedad, peso unitario, clasificación del material (granulometría), CBR in situ, CBR laboratorio, contenido de materia orgánica, Relaciones humedad-densidad de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales, entre otros que sean necesarios para evidenciar los resultados, guiado en el Art 237 y Art 323 del INVIAS y las normas referenciadas en dichos artículos.

Igualmente, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados y los resultados de resistencia de la roca (compresión simple) en caso que apliquen y se considere conveniente.

En caso de requerirse ensayos adicionales durante la fase de ejecución, el proponente podrá proponer dichos ensayos presentando cotizaciones del mismo y realizando un balance del contrato sin que este altere su valor.

8.1.PERFIL ESTRATIGRÁFICO

EL CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará la clasificación de los suelos utilizando el sistema de clasificación de suelos (SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola mediante los perfiles estratigráficos que serán desarrollados por el contratista según los resultados de laboratorio de cada tramo vial analizado.

9. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas

del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado.

10. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, tales como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles por licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se proporcionarán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular y la estructura de soporte existente o de la forma como se podría mejorar con los agentes estabilizantes. Igualmente, será necesario determinar las condiciones requeridas para garantizar la estabilización del suelo, en lo posible, con alguno de los agentes estabilizantes que se encuentren en el mercado y que el contratista pueda garantizar la estabilidad.

11. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial (se puede recomendar slurry, tratamiento superficial doble o aquel que el contratista considere adecuado) o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías recomendadas por el especialista del contratista, serán propuestas y aprobadas por la interventoría y/o supervisión. En caso de que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por el contratista, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los

fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

12. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS

Una vez se realice las mezclas, se determine su comportamiento físico, químico y mecánico, se realizará la comparación de las fórmulas de trabajo obtenidas en las actividades de caracterización del material de las vías a intervenir para determinar los posibles cambios que pudieran evidenciarse en los APU inicialmente propuestos.
Con esta actividad, la interventoría realizara la revisión para determinar los posibles cambios del APU para que puedan socializarse con el Instituto y acordar como se ejecutarían las variaciones de las fórmulas de trabajo, conservando el valor contractual y el alcance definido para cada tramo vial.

Cabe aclarar que el ajuste los APUS, en caso de realizarse, deberán ajustarse a las condiciones de mercado que permitan soportar los valores reales de ejecución, esto sin perjuicio de los reajustes por exceso o por defecto que lleguen a aplicar, manteniéndose la ecuación contractual.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma sucinta, las características físicas, químicas y mecánicas del suelo, al igual que los resultados alcanzados en el estudio de la alternativa de diseño de mezcla sugerida en cada tipo de suelo, señalados en la normativa referente al mejoramiento de suelos con materiales químicos no convencionales o convencionales, según corresponda.
Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo para el sector vial en estudio. Además de los análisis y resultados presentados durante la fase de mezcla con agentes químicos para mejorar las propiedades del suelo de la vía encontrado.

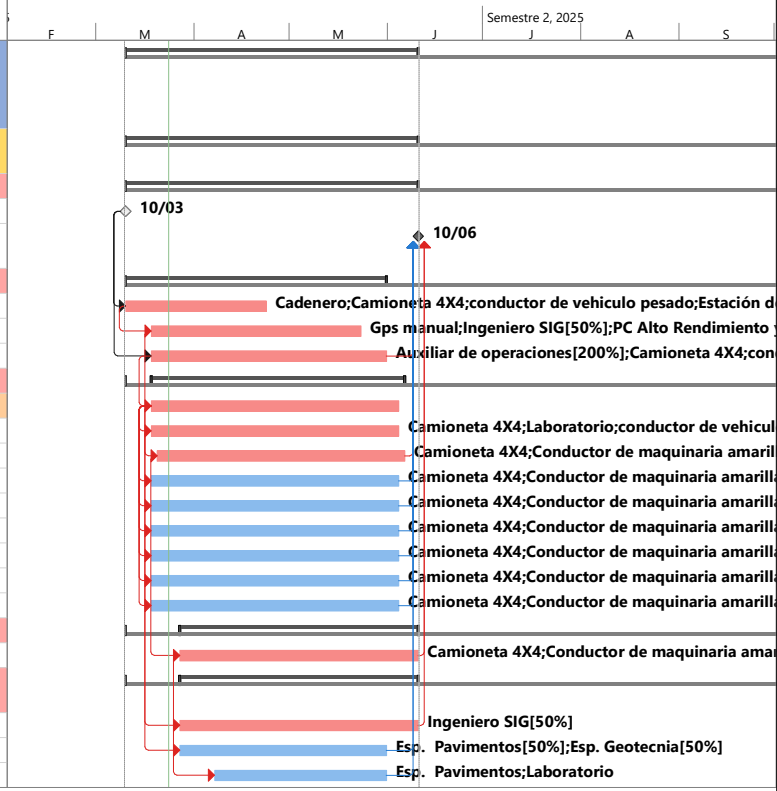
14. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL

1. Esquema de Localización de las perforaciones
2. Registros de perforaciones (firmados por el responsable de elaborar la actividad)
3. Resultados de ensayos de laboratorio e in situ (firmados por el responsable de elaborar la actividad).
4. Fotografías del sitio en estudio.
5. Sugerencia o recomendación de diseño de mezcla.
6. Fichas técnicas de los estabilizantes implementados, emitidas por el fabricante.
7. Otros anexos que se consideren conveniente para soportar los análisis.

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU

CONTRATO ICCU-141 DE 2025

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras	% completad	Cantidad Contractual	Costo
1		**INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 650.760.296,94**
2		**CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 650.760.296,94**
3		**FECHAS INTERMEDIAS-HITOS**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 0,00**
4		Inicio de actividades	0 días	lun 10/03/25	lun 10/03/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0,00
5		Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/06/25	mar 10/06/25	13;14;16;17		0%		$ 0,00
6		**PREELIMINARES**	**76 días**	**lun 10/03/25**	**sáb 31/05/25**			**0%**		**$ 88.733.754,20**
7		Topografía	40 días	lun 10/03/25	mié 23/04/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 22.276.800,00
8		Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/03/25	vie 23/05/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 17.655.911,00
9		Apiques	68 días	mar 18/03/25	sáb 31/05/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	103	$ 48.801.043,20
10		**ENSAYOS DE LABORATORIO**	**72 días**	**mar 18/03/25**	**vie 6/06/25**			**0%**		**$ 144.648.819,90**
11		**Ensayos de laboratorio-totales**	**70 días**	**mar 18/03/25**	**mié 4/06/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0,00**
12		CBR in situ	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	13CC+2 día	0%	103	$ 12.069.075,20
13		CBR en laboratorio	70 días	jue 20/03/25	vie 6/06/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	103	$ 20.444.400,34
14		Granulometria	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 28.197.776,62
15		Humedad natural	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 6.557.622,50
16		Limite de plasticidad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 20.328.629,62
17		Ph del suelo	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 12.459.482,62
18		Materia organica	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 11.803.720,50
19		Relación de humedad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	103	$ 32.788.112,50
20		**MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 302.409.323,84**
21		Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	412	$ 302.409.323,84
22		**ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 114.968.399,00**
23		Informe de caracterización	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 4.127.396,00
24		Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/03/25	sáb 31/05/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 88.169.718,00
25		Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/04/25	sáb 31/05/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 22.671.285,00



JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

FLUJO DE INVERSIÓN M. BAJO-COSTO PROGRAMADO

FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO PROGRAMADO

MES	Semana	Costo Semanal	Costo acumulado	% semanal	Valor total acumulado	% total acumulado
MARZO	1	$ 3,619,980.00	$ 3,619,980.00	0.56%	$ 125,475,041.17	19.28%
	2	$ 19,336,365.59	$ 22,956,345.58	2.97%		
	3	$ 37,633,324.72	$ 60,589,670.31	5.78%		
	4	$ 64,885,370.88	$ 125,475,041.17	9.97%		
ABRIL	1	$ 67,775,959.72	$ 193,251,000.87	10.41%	$ 357,964,476.71	55.01%
	2	$ 45,297,329.56	$ 238,548,330.43	6.96%		
	3	$ 65,927,159.36	$ 304,475,489.76	10.13%		
	4	$ 53,488,986.94	$ 357,964,476.71	8.22%		
MAYO	1	$ 64,186,784.36	$ 486,338,045.38	9.86%	$ 641,181,024.45	98.53%
	2	$ 63,745,386.58	$ 550,083,431.94	9.80%		
	3	$ 61,540,348.51	$ 611,623,780.44	9.46%		
	4	$ 29,557,244.01	$ 641,181,024.45	4.54%		
JUNIO	1	$ 19,579,272.50	$ 650,760,296.94	3.01%	$ 650,760,296.94	100.00%
			TOTAL PORCENTAJES	100.00%		

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
C.C. 3.806.709 de Cartagena
Rep. Legal CONSORCIO VIAS ICCU 2024

PROVINCIA GUALIVÁ

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN
PROVINCIA GUALIVA

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVOS 4
2.1. Objetivo general 4
2.2. Objetivos específicos 4
3. POLÍTICA DE CALIDAD 4
4. PLAZO DEL PROYECTO 5
4.1. Horarios de Trabajo 5
4.2. Plan de Inversión 5
5. ALCANCE Y VALIDEZ 6
5.1. Antecedentes 6
5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir 8
5.3. Localización 9
5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir 11
5.5. Actividades a ejecutar 15
5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial 15
5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones 20
6. RECURSOS 25
6.1. Recursos Humanos 25
6.2. Recursos Físicos: 26
6.3. Materiales: 27
7. NORMAS APLICABLES PROYECTO 28
8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR 29
8.1 Frentes de Trabajo 29
9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL 30

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 31
11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT: 31
12. COMPONENTE AMBIENTAL 32
13. COMPONENTE SOCIAL 32
14. ANEXOS 33

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca. 9
Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca 9
Ilustración 3 Vías a intervenir provincia Gualiva en el departamento de Cundinamarca. 10
Ilustración 4 Tramo 3 Chimbe – Bagazal 11
Ilustración 5 Tramo 4 Santa Bárbara Centro Quebradanegra – Pilones 12
Ilustración 6 Tramo 5 Vía Arrayan Sector Casa Roja Y Sector La Escuela 13
Ilustración 7 Tramo 6 San Antonio - Alto El Oso - Las Mercedes - Ruta Café 14

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN

1. INTRODUCCION

El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4".
La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Albán, Quebradanegra, San Francisco y Sasaima que componen la provincia de Gualiva donde las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El presente documento tiene como objetivo describir de manera clara, la secuencia de las actividades que se ejecutaran para el desarrollo de la etapa de caracterización vial y ensayos en la provincia de Gualiva, conformada por los municipios de Albán, Quebradanegra, San Francisco y Sasaima, con el fin de evaluar las propiedades geomecánicas de los materiales existentes y determinar los parámetros geotécnicos para el diseño de la estructura del pavimento aplicando el Art. 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales para entregar al cliente la información sobre los elementos encontrados, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes para determinar el diseño de pavimento requerido para los tramos viales especificados.

2.2. Objetivos específicos

- Ejecutar en su totalidad las actividades contempladas en el anexo técnico para la identificación de las características físicas, químicas y mecánicas de los suelos existentes.
- Desarrollar las actividades necesarias para el cumplimiento del objetivo general sin generar sobrecostos cumpliendo con el presupuesto estimado para tal fin.
- Cumplir con el plazo pactado para la ejecución del diagnóstico, caracterización y propuesta de diseño a implementar.
- Realizar una propuesta de diseño conforme a lo establecido en la normatividad vigente para este tipo de proyectos.
- Establecer un cronograma para el desarrollo del plan de trabajo y verificar su cumplimiento.
- Garantizar la seguridad y transitabilidad de los usuarios de la vía durante el desarrollo de las actividades requeridas.
- Velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el Ministerio del Trabajo y la normatividad vigente aplicable a este tipo de actividades.

3. POLÍTICA DE CALIDAD

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, garantizará al cliente, la ejecución de las actividades de diagnóstico, caracterización y diseño dando cumplimiento al presupuesto estimado y dentro del plazo estipulado, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto, con personal altamente capacitado y con las herramientas y equipos adecuadas a las necesidades de la obra.

4. PLAZO DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, se ha establecido un plazo máximo de ONCE (11) meses o hasta el 31 de diciembre de 2025 de acuerdo a la CLAUSULA 4 del contrato de obra.
Sin embargo, para la primera fase determinada en el anexo técnico, que se describe en el presente documento, se establece un plazo de ejecución de TRES (03) meses que contempla la fase de diagnóstico y caracterización vial y la fase de caracterización de materiales y propuesta de intervenciones para la provincia de Gualiva.
Para dar cumplimiento al objetivo principal de esta fase, el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 presenta un Programa de Obra elaborado a partir de la experiencia y el conocimiento de los rendimientos de nuestras cuadrillas de obra y de nuestros equipos, y estableciendo las siguientes jornadas laborales diarias, con las que esperamos alcanzar las metas propuestas en la programación correspondiente:

4.1. Horarios de Trabajo

La jornada laboral se establece de la siguiente manera:

- Lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm
- Sábados de 7:00 am a 12:00 m. Si las actividades programadas para el este día lo ameritan, la jornada podrá extenderse hasta las 4:00 pm.
- Domingos y festivos se programarán actividades si el programa de avance de obra así lo requiere, y serán de 7:00 am a 3:00 pm en jornada continua.
- Trabajos nocturnos: Estos trabajos se programarán en caso de que la ejecución de alguna actividad así lo requiera para evitar traumatismos en el tráfico o alguna condición especial y previa notificación y autorización de la interventoría y entidad contratante.

El plazo del proyecto y la descripción de los días laborables se encuentran definidas en el Programa de Obra, documento oficial y que hace parte integral del proyecto.

4.2. Plan de Inversión

El recurso establecido para el desarrollo de las dos fases contempladas en este documento, se encuentra definido en el presupuesto establecido para la provincia de Gualiva:

PROVINCIA	PRESUPUESTO CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS	
GUALIVA	$	629.659.585
IVA 19%	$	119.635.321
TOTAL	**$**	**749.294.906**

En función de los recursos definidos por la entidad para el desarrollo de las primeras fases, el consorcio dispondrá los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades correspondientes.

5. ALCANCE Y VALIDEZ

El presente Plan de Trabajo se aplicará durante el desarrollo de las FASES 1 Y 2 DEL proyecto objeto del contrato ICCU-141 de 2025 "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" en lo correspondiente a la provincia de GUALIVA.

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 desarrollará el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación No. ICCU-LP-031 de 2024, que forman parte integral del contrato de obra, dentro de los cuales se toman como referencia el documento denominado "Anexo 1 - Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024" y las actividades establecidas en el "Formulario No 1 – Formulario del presupuesto oficial Lote 4".

El Consorcio se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en la propuesta económica.

De igual forma El Consorcio y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos de acuerdo con lo establecido en la CLAUSULA 3 del contrato ICCU-141 de 2025.

5.1. Antecedentes

Como parte de los programas elaborados por el INVIAS, los cuales permiten utilizar diferentes agentes para el mejoramiento de las propiedades mecánicas de suelos, se emitió la Resolución 2451 del 15 de julio de 2022 por parte del Instituto Nacional de Vías en la que se menciona "Por el cual se adoptan las especificaciones generales de la construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la red vial nacional" la cual fue el resultado de un trabajo constante con los fabricantes de nuevas tecnologías y que regula el uso de los nuevos agentes para el mejoramiento de los materiales de la subrasante.

Estas alternativas, han sido propuestas en diferentes países de Latinoamérica para su uso en vías de carácter terciario y que se han planteado en los documentos elaborados por la Corporación Andina de Fomento (CAF) como parte del acompañamiento técnico que se ha prestado a los diferentes gobiernos de América Latina.

Ante este panorama, en el Programa de Gobierno 2024-2027 "Caminando, Escuchando, Gobernando" se estableció la posibilidad de utilizar estas nuevas tecnologías para mejorar la transitabilidad de las vías que conforman la red vial del Departamento, y que en el Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, "GOBERNANDO: MÁS QUE UN PLAN", el cual fue aprobado por la Honorable Asamblea de Cundinamarca mediante la Ordenanza No. 001 del 2024, se tiene contemplado la creación del denominado Programa de Caminos Vecinales, el cual tiene como objetivo poder intervenir las rasantes de un porcentaje de vías del Departamento para que al mezclarse con los agentes propuestos en la norma INVIAS, se pueda mejorar la capacidad de soporte de la rasante existente y así permitir en mejor tránsito a los usuarios de los corredores intervenidos, donde estos corredores tendrán una vocación turística, productiva (entendida como una vía que permita transportar los productos que se producen en el territorio para después comercializarse) y de conexión de los territorios para mejorar las condiciones económicas de la región.

Con la finalidad de poder aplicar estas nuevas tecnologías, desde el ICCU se ha venido adelantando la priorización de corredores viales en cada municipio, para que estos hagan parte del Programa de Caminos Vecinales y puedan mejorar sus condiciones de transitabilidad, permitiendo la mejora de la calidad de vida de los territorios, donde cada municipio ha realizado socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los suelos presentes en el Departamento y de los materiales que conforman las rasantes de la vía, es pertinente determinar cómo pudieran comportarse los diferentes agentes estabilizantes recomendados por la norma INVIAS y su influencia en la mejora de la capacidad portante de la capa de rodadura, razón por la cual se plantea ejecutar un proyecto que permita intervenir las vías seleccionadas por las comunidades por medio de las recomendaciones de la norma por medio de la ejecución de diferentes actividades como son: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad; y actividades de obra.
Se resalta que las intervenciones a ejecutar se fundamentan en el trabajo que ha realizado el INVIAS para la estructuración de los documentos artículo 237-22, el artículo 323-22, aprobados mediante Resolución 2451 del 15 de julio de 2022, que fue el resultado de diferentes ruedas técnicas en conjunto con diferentes proveedores de agentes estabilizantes y que pueden ser utilizados en las vías, según las recomendaciones de la norma y que serán tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades del Programa del Fondo de Caminos Vecinales.

Considerando lo anterior, se ha establecido para el desarrollo del presente proyecto una etapa denominada "CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS" en la que se deben realizar las siguientes actividades en aras de determinar la mejor opción y desarrollar una propuesta de diseño para la estabilización requerida en los corredores viales especificados:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir

La ejecución y recomendación de la intervención de los tramos viales que seleccionados en los municipios de Albán, Quebradanegra, San Francisco y Sasaima del departamento de Cundinamarca, como parte del Programa de Caminos Vecinales - Caminos Para Quedarse, permitirán utilizar los agentes estabilizantes que recomienda el INVIAS en sus artículos 237-22 y/o 323-22, según las condiciones encontradas en las rasantes de las vías que sean analizadas por los contratistas de obra y sean aprobados por la interventoría.

Los tramos viales a intervenir fueron el resultado de socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir. Las intervenciones se realizarán en un primer grupo de tramos viales que permitirán mejorar las condiciones de las vías de los habitantes del Departamento. En el caso de la provincia de Gualiva fueron seleccionados los tramos denominados CHIMBE - BAGAZAL con una longitud de 8,25 kms, SANTA BARBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES con una longitud de 15,00 kms VÍA ARRAYAN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA con una longitud de 4,64 kms y SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ con una longitud de 12,45 kms.

El contratista de obra, en esta fase, realizará actividades como: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad.

5.3. Localización

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca
Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

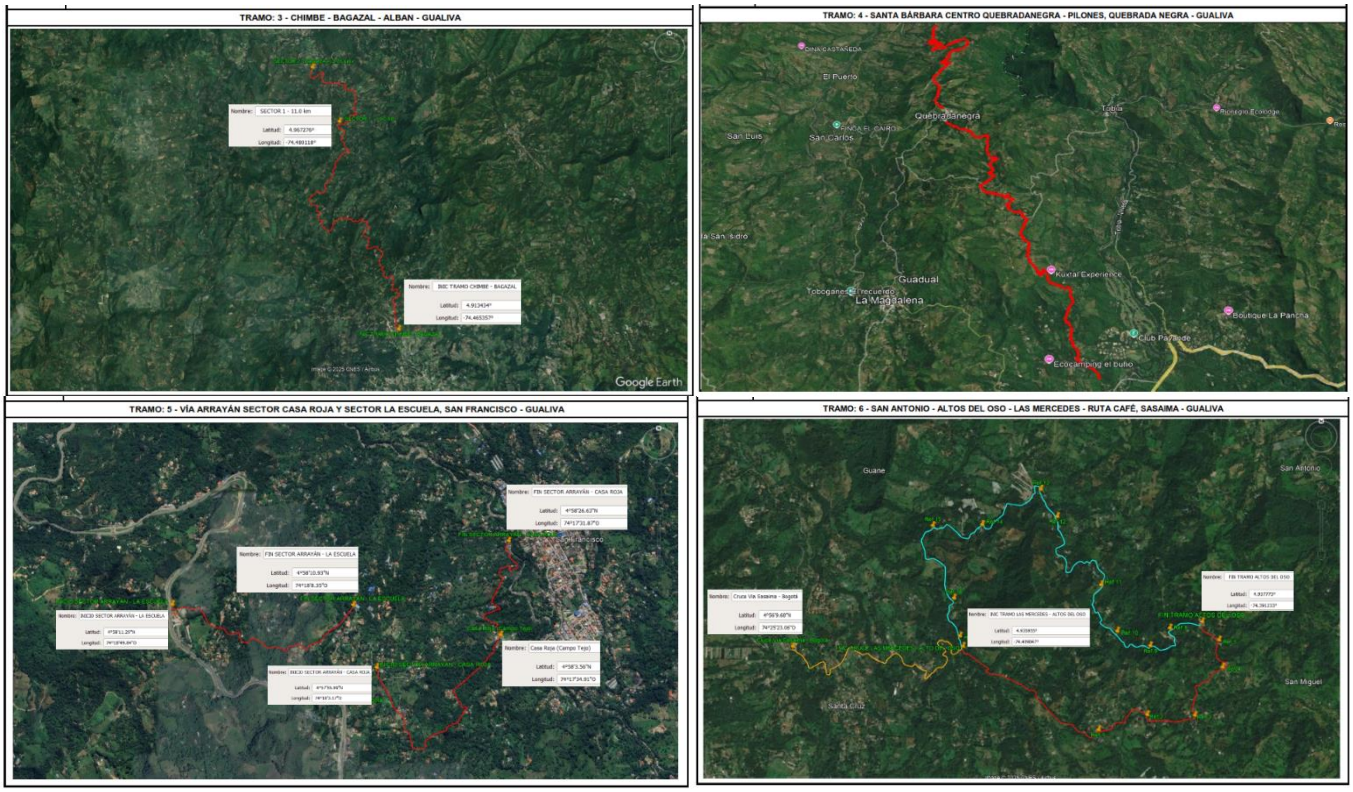


Ilustración 3 Vías a intervenir provincia Gualiva en el departamento de Cundinamarca.
Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de Magdalena Centro, Gualiva y Bajo Magdalena, correspondientes al Lote 4 definido en el proceso de selección, para la provincia de Gualiva se establecieron los siguientes tramos

TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD
3	GUALIVA	ALBAN	CHIMBE - BAGAZAL	8,25
4		QUEBRADANEGRA	SANTA BARBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES	15,00
5		SAN FRANCISCO	VÍA ARRAYAN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA	4,64
6		SASAIMA	SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ	12,45

Tabla 1 Tramos a intervenir provincia de Gualiva
Fuente: Anexo técnico

5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir

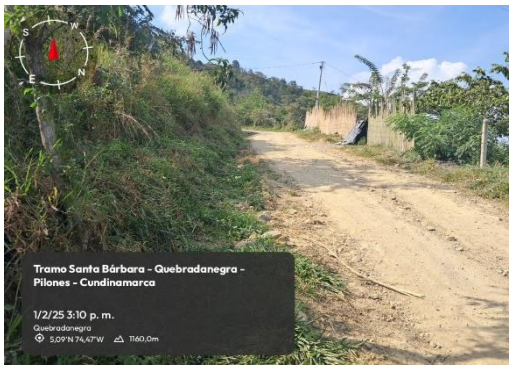


Ilustración 4 Tramo 3 Chimbe – Bagazal

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

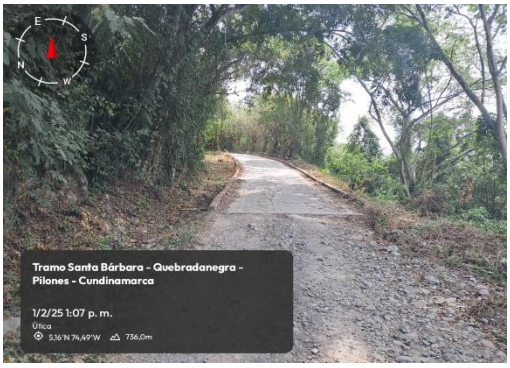












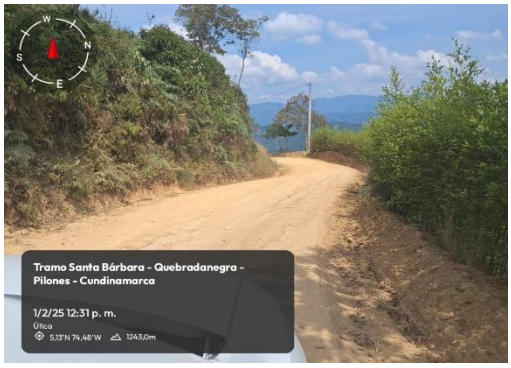




Ilustración 5 Tramo 4 Santa Bárbara Centro Quebradanegra – Pilones

Elaboró:	**Revisó:**	**Aprobó:**	**Fecha de modificación:**
Jorge Oswaldo González Ing. Director de Obra	Saray Dominguez Directora de proyectos	Julián Cárcamo Representante Legal	10/02/2025

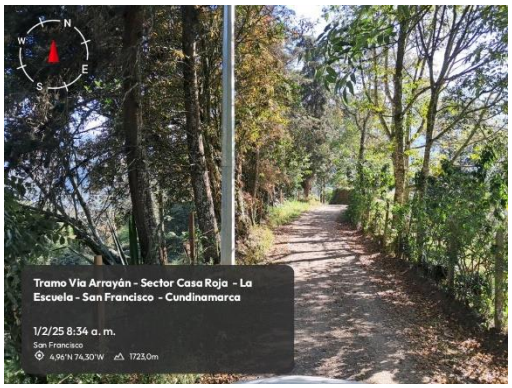
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.











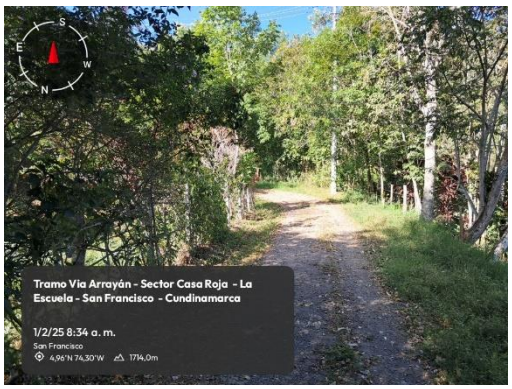


Ilustración 6 Tramo 5 Vía Arrayan Sector Casa Roja Y Sector La Escuela



Ilustración 7 Tramo 6 San Antonio - Alto El Oso - Las Mercedes - Ruta Café

5.5. Actividades a ejecutar

Las actividades a desarrollarse para el desarrollo de la Caracterización vial y Ensayos, obedece a lo establecido en los artículos 237-22 y 323-22 de INVIAS donde se establecen los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito (NT1 de acuerdo con la Tabla 100-1 del artículo 100, Ámbitos de aplicación, términos y definiciones), utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Así, sin perjuicio de las obligaciones específicas que se encuentran contenidas en los documentos del contrato, el Consorcio desarrollara las siguientes actividades:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

El proyecto se desarrollará por fases simultaneas para que la intervención de las vías se realice en el plazo contractual de la siguiente manera:

5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial

La primera fase que contempla el diagnostico de los tramos a intervenir, de la cual se presentará un informe que permita de una forma clara y sencilla, localizar geográficamente el proyecto de cada sector vial en estudio, conocer la importancia socio-económica del mismo y a través de una ficha técnica resumen disponer de los resultados técnicos más importantes de la fase.

Previo a la geolocalización, se deben generar los levantamientos topográficos de cada tramo a intervenir los cuales contendrán la siguiente información:

Eje de la vía con las siguientes características:

• Número de carriles

• Pendiente: Pendiente en grados sexagesimales, positiva en ascenso y negativa en descenso, tomando el sentido del inicio al final de la vía asociada

• Ancho promedio del carril

• Ancho de berma: Suma total de todas las bermas de la calzada (metros)

• Ancho de las cunetas: Suma total de todas las cunetas de la calzada (metros)

• Ancho separador: Ancho de un posible separador adicional dentro de la misma calzada con el mismo sentido. Real Es diferente al separador asociado a la segunda calzada que tiene un sentido contrario (metros)

En caso de existir puentes, muros y túneles su levantamiento debe contar con las siguientes características:

Puentes:

• Abscisa real donde inicia el puente

• Ancho y longitud del puente

• Nombre

Muros:

• Abscisa real donde inicial el muro

• Longitud

• Altura promedio del muro

• Ancho promedio en la corona

Túneles:

• Abscisa del inicio del túnel

• Ancho promedio de los carriles

• Nombre

• Longitud

Inventario De Obras De Drenaje

• Punto de localización

• Tipo de obra: 1 = Box culvert 2 = Tubería (alcantarilla) 3 = Bateas 4 = Cruce cuerpo de agua superficial* 5 = Otro

• Longitud

• # de Secciones

• Ancho de la obra

Para la localización geográfica del sector vial, el contratista deberá indicar la troncal o transversal a la que pertenece, e identificar la ruta y tramo de acuerdo con lo establecido en el decreto 1079 del 2015, la Resolución 263 de 2018 y la Resolución 412 de 2020 del Ministerio de Trabajo. Esta localización se podrá ilustrar con cartografía del IGAC para el contexto regional y para el detalle se

utilizará el levantamiento topográfico realizado durante los estudios, amarrado a coordenadas planas de Gauss en el sistema Magna-Sirgas.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea el siguiente equipo de trabajo:

- **Desarrollador de software**: Encargado de la creación de una aplicación para levantamiento de la información. La aplicación permitirá la captura de datos en campo, incluyendo coordenadas geográficas, fotografías georreferenciadas y atributos asociados a cada elemento vial. Se realizarán pruebas de funcionalidad y operatividad antes del inicio del levantamiento y se hará acompañamiento al reconocedor durante la primera fase de captura para resolver dudas sobre la herramienta. Se brindará soporte de la aplicación durante todo el levantamiento
- **Reconocedor:** Será en el encargado del levantamiento de información en campo mediante la aplicación desarrollada para tal fin. El reconocedor iniciará el levantamiento de información en campo, siguiendo los parámetros establecidos en la Resolución 412 de 2020. Se estima un avance de 4 km por día, priorizando la precisión y calidad de la información recopilada. Se realizarán entregas parciales organizadas por tramos para su revisión y validación.
- **Especialista en geomática:** Encargada de procesar la información recolectada y organizarlas por tramos, para generar los productos finales según los requerimientos normativos, consolidando la información a través de la ficha técnica que debe contener la siguiente información:

Capas geográficas a reportar:

ELEMENTO	NOMBRE DE ARCHIVOS SHP	TIPO DE GEOMETRÍA
Ejés de las vías	EJES	Polilinea
Foto de la vía	FOTOEJE	Punto
Puntos,de referencia lineal	PRS	Punto
Propiedades de las vías	PROPIEDADES	Polilinea
Puentes	PUENTES	Puntos
Muros	MUROS	Punto
Túneles	TUNELES	Punto
Sitios críticos de inestabilida	SITIOSCRITICOS	Punto
Obras de drenaje	OBRASDRENAJE	Punto

Tabla 2 Capas geográficas a reportar
Fuente: Resolución No. 0000412 del 26 de febrero de 2020

Cada una de las capas geográficas debe tener una estructura que permita la incorporación de la coordenada Z (altura sobre el nivel del mar) y debe tener almacenada la información correspondiente a las coordenadas que conforman cada registro, dentro de la estructura del Shapefile, no como dato dentro de la tabla de atributos.

La estructura de cada una de las capas y campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones serán las enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya.

Todas las capas deberán cumplir con la estructura campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya, no obstante, a continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas.

- **EJES**

Tipo de geometría: polilínea.
En esta capa se presenta la información de todas las vías con su respectivo código y nombre.
Para definir el código único en vías a cargo de entidades de orden Nacional se deben seguir los lineamientos establecidos por el INVIAS para tal fin, las demás entidades son autónomas en generar los códigos de sus respectivas vías a cargo considerando en los casos que aplique lo establecido en la Resolución 339 de 1999 del Ministerio de Transporte.

- **FOTOEJE**

Tipo de geometría: punto.
Se debe presentar un registro fotográfico digital, en donde se capture el inicio y fin de cada vía, así mismo el eje o sección transversal de la misma cada 200 metros aproximadamente, obteniendo un registro visual claro que permita verificar las condiciones reportadas en la capa PROPIEDADES.

- **PRS**

Tipo de geometría: punto.
Se deben ubicar cada kilómetro sobre el eje vial numerándolos comenzando en cero (0) desde el punto inicial de la vía.

- **PROPIEDADES**

Tipo de geometría: polilínea.
Por cada registro existente en la capa EJES debe existir al menos 1 registro en la capa PROPIEDADES y los datos de los registros de cada campo representarán la situación real de cada segmento de vía asociado. Para casos en los que todos los atributos sean iguales para el segmento de vía que representa un registro de la capa EJES, existirá solamente 1 registro asociado en la capa de

PROPIEDADES. Para casos en los que uno o más atributos cambien dentro de un mismo registro de la capa EJES, se debe crear una copia idéntica del registro en la capa PROPIEDADES y se debe dividir en registros según el cambio de atributos. Para los atributos que se representan con campos de tipo Real se definen unos parámetros que establecen cuándo se considera que hay un cambio representativo en los atributos que amerite una división del registro de la capa EJES:

• PENDIENTE: 1,0 grados sexagesimales.
• ANCHOCARR: 20 centímetros.
• ANCHOBERMA: 5 centímetros.
• ANCHOCUNET: 5 centímetros.
• ANCHOSEPAR: 5 centímetros.

- **PUENTES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del puente o pontón en el sentido del abscisado.

- **MUROS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del muro en el sentido del abscisado.

- **TÚNELES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del túnel en el sentido del abscisado.

- **SITIOS CRÍTICOS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del sitio crítico en el sentido del abscisado.

- **OBRAS DE DRENAJE**

Tipo de geometría: punto.
Corresponde a las estructuras de drenaje transversal tales como Box culverts, alcantarillas, bateas y otras que se encuentren sobre el corredor vial. Adicional al punto se debe presentar registro fotográfico de la estructura.

Finalmente, se presentará volumen conformado por 2 capítulos, una primera parte con la información obtenida detallando los elementos encontrados durante la ejecución de las caracterizaciones viales, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes consignar en las conclusiones y recomendaciones y un segundo capítulo que contendrá las conclusiones y recomendaciones.

El volumen deberá acompañarse con el memorial de responsabilidad del profesional que elabora el estudio, el cual será actualizado en cada versión.
Finalizada la fase, el contratista entregará a la entidad de la totalidad de los archivos fuente donde se puedan revisar los cálculos, programaciones y modelaciones realizadas, con el fin de verificar en el formato fuente editable utilizado para la generación del volumen (memorias de cálculo, modelaciones, informes, etc.).

5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones

Esta fase comprende el desarrollo de las actividades de obtención de muestras y ensayos de laboratorio para identificación de las características físicas, químicas y mecánicas, además de las diferentes propuestas de intervención contempladas teniendo en cuenta las características de cada sitio.

En esta fase se desarrollarán diferentes actividades que serán presentadas en documentos de la siguiente manera:

5.5.2.1. Estudio De Suelos Para El Diseño De Mezcla Con Materiales Químicos Tradicionales Y No Tradicionales

En esta fase se realizarán los estudios geotécnicos que permitirán la determinación de las características del subsuelo, teniendo en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio, indicando tipos de rocas predominantes y su disposición estructural.

Los estudios geotécnicos comprenden:

• Exploración del subsuelo
• Toma de muestras alteradas
• Ensayos de campo en suelos
• Ensayos de laboratorio a las muestras de suelo extraídas de la zona
• Descripción de las condiciones del suelo, estratigrafía e identificación de los estratos de suelo
• Presentación de los resultados y recomendaciones

Deberá presentarse el perfil estratigráfico teniendo en cuenta el sistema de clasificación de suelos 8SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, para el desarrollo de esta etapa se requiere el desarrollo de las siguientes actividades:

- **Definición de tramos homogéneos**

La primera actividad a realizar es establecer si la subrasante a lo largo del proyecto se puede considerar homogénea, caso en el que se trataría de una única Unidad Homogénea de Diseño o si por el contrario la subrasante presenta cambios significativos lo que obligaría a definir dos o más Unidades Homogéneas de Diseño.

El estudio del suelo de la subrasante para el diseño de un pavimento consiste en seleccionar unidades homogéneas de diseño, con base en sus propiedades mecánicas, en la geología de la zona, en las características geotécnicas del lugar y en las condiciones de drenaje. Además, para asegurar que la estructura del mismo esté apoyada sobre una plataforma uniforme y constante, se deben considerar durante el proceso del diseño del pavimento las variaciones horizontales y verticales en los distintos tipos del suelo, los contenidos de agua, las densidades y la profundidad del nivel freático.

La tarea de definir los sectores homogéneos del suelo, para diseñar los pavimentos, parte del reconocimiento macroscópico del mismo, de su identificación geológica, de la caracterización topográfica de la región, de las zonas de humedad, de la manera como drena el agua en cada zona, de los flujos de agua, de las fallas geológicas y de los tipos de suelos, entre otros.

Para alcanzar lo dicho es necesario establecer un programa detallado de exploración del subsuelo mediante apiques y/o sondeos, para determinar la estratigrafía, las propiedades mecánicas y las condiciones del agua subterránea. Con la información obtenida en la exploración de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio, se elabora el perfil del terreno y con los valores de los ensayos de laboratorio, se determinan las zonas que presentan condiciones homogéneas.

- **Exploración y muestreo**

El estudio de suelos comprende entonces la realización de sondeos o perforaciones y la exploración del suelo en las zonas a intervenir, además de la realización de aquellos ensayos que se consideren pertinentes para el análisis del sitio.

Se contempla la intervención por provincias en los municipios y tramos descritos anteriormente en las siguientes longitudes:

LOTE 4	118,69
Gualivá	40,34

Tabla 3 Distribución KM de intervención provincia Gualiva

Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos,

propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea un reconocimiento inicial de los sectores a intervenir en donde se debe realizar la verificación de las longitudes de cada uno de los tramos, anchos de vía, obras de arte existentes y demás aspectos que se consideren relevantes para el desarrollo de las actividades.
De acuerdo a lo establecido en el numeral 2.4 Caracterización del suelo del artículo 237-22 de INVIAS, para realizar la caracterización es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar; específicamente, se debe verificar la capacidad de Soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de la misma, en términos de su resistencia.

El espaciamiento longitudinal para los sondeos o apiques debe ser de mínimo cada doscientos cincuenta metros (250 m) y deben tener una profundidad mínima uno coma cincuenta metros (1,50 m), sin embargo, la separación de los sondeos puede ser menor dependiendo de las condiciones geológicas y geotécnicas del proyecto.
A estos se deben realizar los ensayos para la determinación de un índica de resistencia a través de la realización de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada

De lo anterior se puede establecer que se requieren 134 apiques que deben ser sometidos a los siguientes ensayos para la determinación de sus características físicas, químicas y mecánicas conforme a lo descrito en la tabla 237-3 artículo 237-22 de INVIAS:

Titulo de la Norma	Norma
Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	INV E-213
Determinación del límite líquido de los suelos	INV E-125
Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	INV E-126
Ensayos fisicoquímicos	
pH de los suelos	INV E-131
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UNE 103204 o INV E-121
Ensayos mecánicos	
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación)	INV E-142

- **Estabilización de suelos**

El presente proyecto contempla la estabilización de los suelos existentes en los tramos a intervenir, este procedimiento se encuentra definido como un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y resistencia a las condiciones climáticas. En esta etapa se requiere se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado para lo cual se realizarán las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS y se presentará el correspondiente diseño de pavimentos con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos.

Los Polímeros y organosilanos son sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina; utilizados principalmente para disminuir la susceptibilidad de ciertos suelos ante la variación en el contenido de la humedad.

Estas tecnologías tienen como objetivo común la estabilización para el mejoramiento de suelos de subrasantes de pavimentos para carreteras, y en algunos casos la estabilización de bases granulares para pavimentos. Lo anterior con el fin de proporcionar una mayor resistencia y durabilidad de las subrasantes y de las capas estructurales.

Para elaboración y desarrollo de los procedimientos aquí descritos se tomó en cuenta lo establecido en la resolución 2451 del 15 de julio de 2022 del Instituto Nacional de Vías - INVIAS, por la cual se adopta como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial nacional, dieciséis (16) artículos que harán parte de las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, dentro de los cuales se encuentra el Capítulo: Explanaciones, Artículo 237-22 Estabilización de suelo con productos químicos no tradicionales así como, tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad-peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales.

Una estructura de pavimento está conformada por diferentes capas de materiales que garantizan la funcionalidad de la misma ante el paso de cargas de tránsito y efectos ambientales. Esto es, que debe resistir las solicitaciones mecánicas generadas por el paso de las cargas impuestas por el tránsito y

garantizar un nivel de servicio durante un periodo de diseño, de tal manera que no se ponga en riesgo la seguridad y comodidad de los usuarios.

El pavimento se degrada por factores ambientales y por la solicitación de las cargas debidas al tránsito. Entonces, deberá disipar los esfuerzos inducidos por el tránsito garantizando niveles de esfuerzo y/o deformación en el suelo de soporte, que no superen los admisibles del mismo.

Una vez determinadas las características de los suelos existentes, si la capa de suelo de subrasante o material existente a estabilizar pretende ser usada con fines estructurales, esta debe ser resistente a los efectos del agua y presentar una durabilidad comprobada a los efectos climáticos y del tránsito a lo largo del periodo de diseño de la estructura. Los documentos del proyecto deben indicar la resistencia mínima a compresión inconfinada después de inmersión o saturación por capilaridad de acuerdo con las normas de ensayo INV E-631 e INV E-632.

Se deben elaborar probetas del proyecto de mezcla conforme a los tiempos de revisión de siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Después de terminar el proceso de curado definido por el diseñador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto químico no tradicional, las probetas se deben someter a inmersión por una hora (1 h) e inmediatamente después se debe realizar el ensayo de resistencia a compresión inconfinada, siguiendo los procedimientos establecidos en la norma INV E-632.

La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por inmersión sobre la resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de inmersión (RRi).

Un conjunto diferente de probetas se somete a saturación por capilaridad después del curado por siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Las probetas se deben poner sobre una piedra porosa con una lámina de agua hasta un milímetro (1mm) sobre su superficie durante un periodo de veinticuatro horas (24 h), luego de las cuales se deben someter inmediatamente al ensayo de resistencia a la compresión inconfinada. La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por capilaridad sobre La resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de capilaridad (RRc).

En el caso de suelos cohesivos se debe determinar la resistencia a la compresión inconfinada del suelo seco y se debe determinar la relación de la resistencia del suelo estabilizado después de saturación sobre el suelo natural seco sin estabilizar.

Esta evaluación se debe hacer para cada una de las secciones homogéneas definidas en los estudios geotécnicos con base en la caracterización y composición química de los suelos presentes en el

proyecto. El efecto del agua sobre el material estabilizado debe ser determinado mediante la evaluación de muestras compactadas según la norma de ensayo INV E-632.

5.5.2.2. Diseño de Pavimento (Material estabilizado)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías, estas podrán ser recomendadas por el especialista del contratista para ser revisadas por la interventoría y/o supervisión. En caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado.

Se recomendarán estructuras adaptadas a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe se presentarán los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

6. RECURSOS

6.1. Recursos Humanos

Para las actividades descritas en el capítulo anterior, el Consorcio contará con un Recurso Humano conformado por un grupo de personas capacitadas y motivadas que participan con su experiencia y formación académica, acordes con los requerimientos del proyecto, y cuya principal premisa es cumplir con las políticas del Consorcio en cuanto a los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, de salud y seguridad laboral y del medio ambiente, asumiendo un compromiso con el medio que nos circunda para desarrollar un ambiente de trabajo seguro, agradable y propicio para la prestación de un servicio óptimo.

Esta etapa se plantea para ser desarrollada durante tres (03) meses y considerando la longitud a intervenir (40,34 km) y la ubicación de los tramos seleccionados, se plantea para esta provincia un (01) frente para la toma de muestras por lo que se requiere el siguiente personal para el desarrollo de las actividades:

- Un Director de obra
- Un Especialista en Pavimentos
- Un Especialista en Geotecnia
- Un Profesional en Gestión Social
- Un Profesional SISO
- Un Ingeniero SIG
- Un Ingeniero Residente
- Un Inspector de obra
- Una Cuadrilla de Topografía

Este personal contará con una dedicación del 100% y permitirá realizar todas las gestiones pertinentes para programar, planear, ejecutar, controlar todas las actividades de esta fase, además adelantar las actividades relacionadas con la toma de muestras y traslado de las mismas al laboratorio certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC y la evaluación de los resultados para la emisión de los informes correspondientes.

Además del personal aquí descrito, se establecerán las cuadrillas para la realización de apiques y toma de muestras de laboratorio, las cuales se dispondrán conforme a los frentes de trabajo establecidos y estarán conformadas de la siguiente manera:

- Un (01) laboratorista
- Tres (3) ayudantes de obra

6.2. Recursos Físicos:

El Consorcio es consciente de la importancia de la prestación del servicio en las mejores condiciones técnicas, en tal sentido, se requerirá para esta etapa el siguiente equipo:

- Equipos de laboratorio
- Equipo de topografía

Además, para cada una de las actividades el consorcio contará con la herramienta menor requerida para su desarrollo y dispondrá de planta eléctrica, martillo demoledor, sopladora, guadaña, y todo equipo necesario para poder adelantar las actividades contempladas en esta fase dentro objeto del presente contrato.

6.3. Materiales:

Durante la ejecución de las actividades contempladas para el desarrollo de las fases descritas en el presente documento, se generarán materiales producto de excavaciones para las diferentes exploraciones a realizar a la vez que se requerirán productos para realizar las mezclas requeridas en el proceso de diseño.

6.3.1. Productos químicos No tradicionales:

Corresponden a los productos requeridos para las actividades correspondientes al mantenimiento de la rasante de acuerdo a los resultados y diseños que se determinen en las etapas de caracterización y diseño, dentro de los cuales se prevé el uso de los siguientes:

- Producto químico emulsiones enzimáticas tipo 1 - incluye agua y transporte
- Producto químico puzolánico tipo 2.1 - incluyendo agua y transporte del producto,
- Producto químico polímero tipo 3.1 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico organosilanos tipo 3.2 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros y organosilanos tipo 3.3 -NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros tipo 3.4 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4.1 - incluyendo agua y transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,2 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas IMPERMEABILIZANTE tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.1 - NO incluyendo agua, incluye transporte
- Producto químico Aceites sulfonados tipo 5.2 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados tipo 5.3, incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.4 - NO incluyendo agua, incluye transporte

Los anteriores, se encuentran contemplados y definidos por la norma de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 237-1 Tipos de productos químicos no tradicionales

Tipo de material	Familia de estabilizantes químicos	Descripción
Tipo 1	Emulsiones enzimáticas	Compuestos diversos de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas con el fin de reducir la plasticidad y permeabilidad del suelo.
Tipo 2	Materiales puzolánicos	Materiales que promueven reacciones cementantes, estas reacciones consisten en la solubilización de los compuestos de sílice y alúmina amorfas o débilmente cristalizadas en un medio altamente alcalino, con la consecuente formación de aluminosilicatos dicálcicos y tricálcicos hidratados.
Tipo 3	Polímeros y organosilanos	Sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina.
Tipo 4	Sales inorgánicas	Compuestos químicos de naturaleza iónica empleados para el control de emisiones de polvo en carreteras y en la reducción de plasticidad.
Tipo 5	Aceites sulfonados – sales orgánicas	Agentes químicos de naturaleza surfactante, derivados de compuestos orgánicos, empleados en la estabilización de suelos para disminuir la plasticidad y la expansividad de los suelos modificando los fenómenos electroquímicos de la fracción fina.

Tabla 4 Tipos de productos químicos no tradicionales
Fuente: Artículo 237-22 INVIAS

En función de las formulas propuestas para el tratamiento de la rasante, se requerirá para las mezclas con los productos descritos anteriormente:

- Cemento hidráulico NTC 121 tipo ART
- Cemento Portland ASTM C150 tipo 1
- Cemento hidráulico NTC 121 tipo UG

7. NORMAS APLICABLES PROYECTO

En el desarrollo del proyecto se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen, incluido el artículo 237 – 22 y 323-22. Así mismo se adoptará la metodología para reportar la información según la resolución 412 de 2020, del Ministerio de Transporte.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos, ambientales y de seguridad:

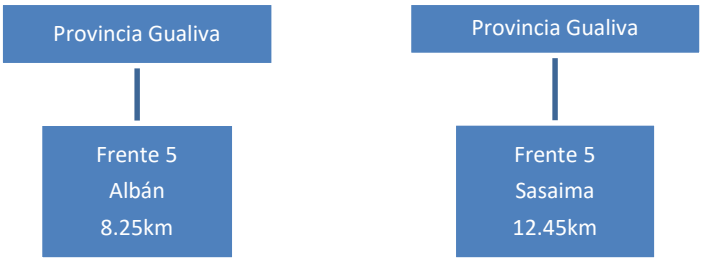
• Manual de drenaje para carreteras, 2013 o vigente. INVIAS
• Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013 o vigente
• Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras, última actualización.
• Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la secretaria de Infraestructura Física Departamental.
• Cartilla de muros de contención con o sin fundaciones profundas para las carreteras de Antioquia de la secretaria de Infraestructura, ajustada a la normatividad vigente a agosto de 2014.
• Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017, o vigente.
• Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
• Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015)
• Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
• Norma Colombiana de diseño de puentes-LRFD-CCP14
• Normatividad SST Vigente (Decreto Único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del decreto 1072 de 2015.
• Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA- M7-P3-004)
• Las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica, social y ecología decretada por el gobierno nacional.
• Manual de mantenimiento de carreteras.

8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR

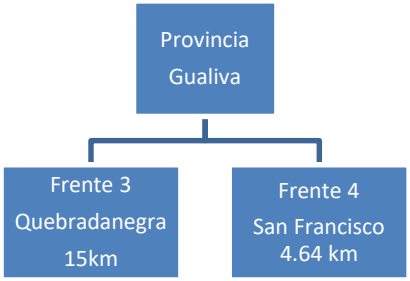
El proyecto está planteado para ser desarrollado por fases, la primera y la segunda corresponden a actividades de Caracterización vial y propuesta de diseño de pavimento para lo cual se plantea el desarrollo de las actividades de la siguiente manera:

8.1 Frentes de Trabajo

La obtención de muestras para realización de caracterización de suelos, ensayos y diseño, en esta provincia se plantea un (01) frente de obra que será ubicado en cada uno de los tramos a intervenir de la siguiente manera considerando la ubicación y longitudes a intervenir en cada tramo:



Una vez finalicen las actividades en el municipio de Albán, se contempla la intervención en el municipio de Sasaima y finalmente, una vez finalicen las actividades en otras provincias se plantean dos (02) frentes para el desarrollo de las actividades en los municipios de Quebradanegra y San Francisco:



.

9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL

La principal actividad de seguimiento y control se realiza a partir del Programas de Obra debidamente aprobado por la interventoría, pues es aquí donde se marcarán los avances del proyecto. Se plantea su seguimiento de forma semanal a través de las diferentes reuniones de seguimiento entre las partes.

Se presentarán diferentes formatos para el control de la información de apiques y ensayos realizados diariamente en obra de manera que sea posible realizar el control de calidad a materiales y trazabilidad en el desarrollo de las actividades requeridas. Se deben tener en cuenta estado del clima, manejo de tráfico y otros.

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos provincia de Gualiva

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, presenta un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que permite garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos y obligaciones contractuales establecidos para el desarrollo de este tipo de proyectos de acuerdo a la normativa legal vigente. Para garantizar el cumplimiento de este componente, se contará con los Profesionales en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, SISO, como responsables de esta área, quienes deberán realizar previo al inicio de las obras las respectivas afiliaciones a la seguridad social (EPS, Pensión, ARL y Caja de Compensación) y verificar la realización de los exámenes de ingreso correspondientes de todo el personal que se vinculará para la ejecución de las obras. El mismo procedimiento será llevado a cabo en caso de requerirse durante la ejecución de las obras, el ingreso de nuevo personal. De igual forma se encargará del seguimiento correspondiente al cumplimiento de este componente durante toda la ejecución de las obras para lo cual se realizarán diariamente y previas al inicio de las labores del día, las capacitaciones necesarias para que el personal pueda ejecutar de manera correcta y segura las actividades inherentes a su cargo. Igualmente habrá charlas, donde se les recalque permanentemente a los colaboradores, la importancia del uso de la dotación y de los elementos de protección personal, del cumplimiento de este compromiso y del cumplimiento del Reglamento interno de trabajo.

Este componente procura velar por la seguridad de todos los colaboradores del proyecto y propiciar un ambiente laboral seguro, agradable y sano por medio de la creación de los Comités de Seguridad en el Trabajo, COPAST, y de Convivencia Laboral, COCOLA, quienes se reunirán una (1) vez al mes, para hacer seguimiento y verificación del cumplimiento de todo lo concerniente al componente de seguridad y salud en el trabajo.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT:

Dado que las obras se realizarán sobre un corredor vial existente y en uso, será preciso elaborar el Plan de Manejo de Trafico PMT, el cual brindará seguridad, no solo a los usuarios de la vía, sino, a los equipos y trabajadores que se encuentren en ella laborando. Este PMT, se elaborará siguiendo lo establecido en el VOLUMEN I ESTUDIO DE TRANSPORTE, documento que hace parte de los Estudios y Diseñados entregados por la entidad contratante y del MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL-DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, del Ministerio de Transporte de Colombia, año 2015 y aprobado por la Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015, emanada por el ministerio de Transporte de Colombia.

De acuerdo a lo anterior, se elaborará un **PMT CLASE I**, que considera como zona de influencia solo aquellas áreas donde se ejecutaran las obras. Dado lo anterior, la intervención se hará por carril, cerrando y aislando con señales tubulares, maletines y barricadas, el carril en intervención; igualmente se instalarán señales provisionales de aproximación a la obra, para advertir a los usuarios de la vía de las obras que se encuentran en ejecución, para que estos tomen las precauciones necesarias.

Previo al inicio de las obras, el PMT será presentado para aprobación de la Interventoría conforme a lo establecido en las condiciones contractuales y el presupuesto asignado por la entidad y posteriormente será socializado con las autoridades competentes de la zona y la comunidad, para que, a partir de esta información, los usuarios de la vía se tomen las medidas de precaución necesarias para realizar un tránsito seguro.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

12. COMPONENTE AMBIENTAL

El componente ambiental se encuentra enmarcado en el desarrollo e implementación del PAGA. Para el manejo de este componente, se cuenta con loso Especialistas Ambientales, quienes previamente al inicio del contrato realizarán la verificación de las licencias y permisos y de toda la documentación pertinente exigida tanto por el Cliente, como por la Entidad Ambiental competente, para la ejecución del proyecto: Permisos de ocupación de cauces, licencias para tala, licencias de compensación, de explotación, etc., que apliquen según el alcance establecido en el documento PAGA, Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, entregado por el Cliente y que es documento oficial y parte integral del proyecto.

Igualmente se dictarán charlas a los colaboradores de obra del manejo adecuado de residuos, control de derrames, etc.; se les inculcara la importancia de conservar el orden y aseo en la obra y de preservar y respetar el entorno de la obra que es totalmente natural. También, y según lo establezca el alcance del PAGA, se programarán charlas de competencia ambiental a las comunidades presentes en el proyecto.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

13. COMPONENTE SOCIAL

El componente social comprende todas las actividades relacionadas con el manejo de las comunidades habitantes en las zonas de influencia del proyecto y hace parte integral del documento Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA. Para el manejo de este componente, el Consorcio cuenta con los Profesionales Sociales, quienes previamente al inicio del contrato,

realizarán los acercamientos con las autoridades competentes y comunidades de la zona, para adelantar la socialización de los trabajos a ejecutar. Igualmente, y para que tanto autoridades como comunidad estén al tanto de los avances de la obra, se realizaran reuniones periódicas informativas.

Previo al inicio de las actividades de obra, se realizarán las correspondientes Actas de Vecindad, conforme a los formatos establecidos por el cliente, para determinar el estado inicial de las viviendas y prevenir afectaciones y reclamaciones futuras, como consecuencia de la ejecución de las obras.

Finalmente, en la oficina de obra establecida para el personal operativo y administrativo de la obra, se dará atención a la comunidad para brindar orientación y recibir Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes, PQRS, y tomar medidas preventivas y correctivas en caso de que se requieran, para mitigar las afectaciones que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

Notas:

- ✓ El alcance y compromisos de los componentes Social y Ambiental, se encuentra debidamente descrito en el documento “Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA”.
- ✓ El documento PAGA incluye el presupuesto oficial destinado para invertir cada una de las actividades requerida para el desarrollo y seguimiento de estos componentes conforme a la cual se programarán las actividades necesarias para dar cumplimiento y atención a estas dos áreas del proyecto.

14. ANEXOS

Hacen parte integral de este Plan de Trabajo como anexos, los siguientes documentos:

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos provincia de Gualiva 30

JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

PLAN DE TRABAJO
Provincia Gualiva

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 4
2. PLAN DE TRABAJO 8
2.1. PLAN DE CAMPO 8
2.1.1. Exploración y ensayos de campo 8
2.1.2. Equipos requeridos 9
2.1.3. Personal requerido 9
2.1.4. Maquinaria requerida 9
2.2. PLAN DE LABORATORIO 10
2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural 10
2.2.1.1. Equipo de laboratorio 11
2.2.1.2. Personal de laboratorio 11
2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar 11
2.2.2.1. Equipo de laboratorio 12
2.2.2.2. Personal de laboratorio 12
2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado 13
2.2.3.1. Equipo de laboratorio 13
2.2.3.2. Personal de laboratorio 14
3. CRONOGRAMA DE TRABAJO 15
4. ALCANCES 16
5. TRABAJO DE CAMPO E INFORME 16
6. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 16
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
8. TRABAJOS DE CAMPO 16
9. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO 17
9.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO 17

10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 17
11. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO 18
12. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO) 18
13. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS 19
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19
15. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL 19

INTRODUCCIÓN

En Colombia se está constantemente buscando implementar nuevas tecnologías y procesos para mejorar la infraestructura vial del país.

Estos avances tecnológicos están destinados a mejorar la calidad, durabilidad y sostenibilidad de la infraestructura vial en Colombia, asegurando así mejores condiciones de movilidad y seguridad para los usuarios.

De conformidad con el avance en el desarrollo y aplicación de tecnologías modernas y productos de punta para la infraestructura de transporte, originado por los nuevos avances tecnológicos, así como el mejoramiento en equipos de construcción y metodologías para el control de calidad de las obras viales, en el país se hizo necesario generar las especificaciones generales de construcción de carreteras aplicadas a las nuevas tecnologías, con el fin de propender por una mayor competitividad que impacte la transformación productiva del país, generando procesos más eficaces y eficientes en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.

En la Resolución Número 2451 de 15 de julio del 2022 se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional; en los dieciséis (16) artículos que hacen parte esta resolución y de las Especificaciones Generales de Construcción, aparece en el capítulo de Explanaciones el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales así como tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad – peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales e INV E 826-22 Método para medir deflexiones mediante un deflectómetro de impacto liviana (LWD) en suelos.

Por consiguiente, El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es “INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4”.

La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Albán, Quebradanegra, San Francisco y Sasaima que componen la provincia de Gualiva donde las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca.

Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

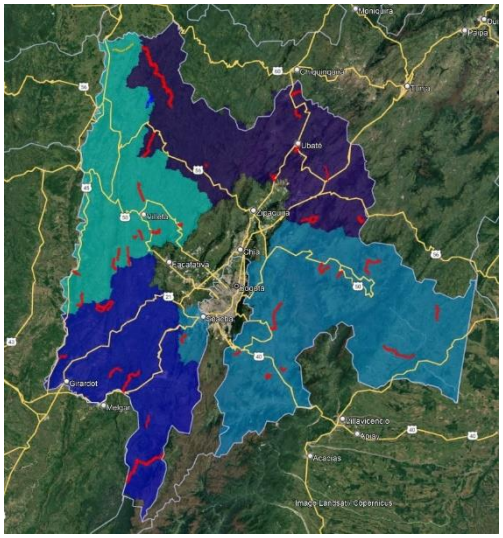


Ilustración 3 Vías a intervenir en el departamento.

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de:

- Magdalena Centro.
- Gualiva.
- Bajo Magdalena.

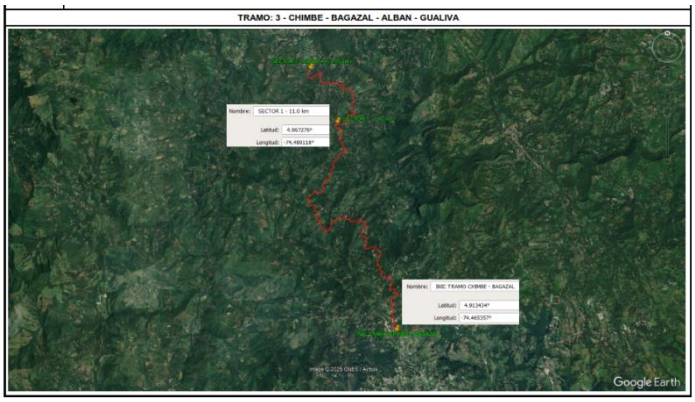
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

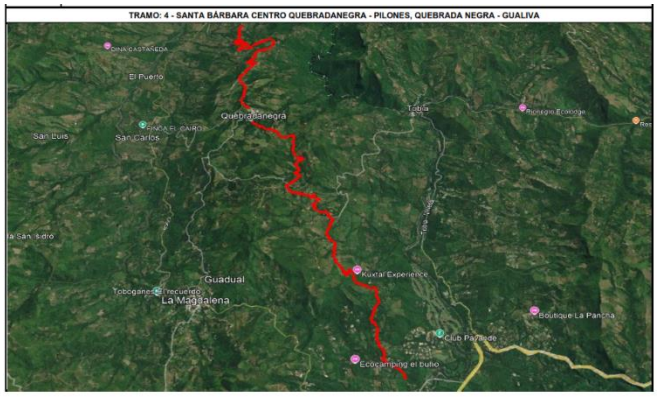
En el presente documento se presentará el Plan de trabajo a desarrollarse en la Provincia de Gualiva que incluye los siguientes tramos y municipios:

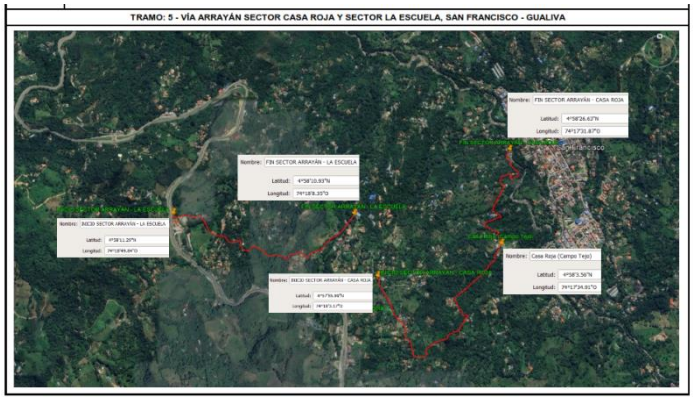
TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD
3	GUALIVA	ALBAN	CHIMBE - BAGAZAL	8,25
4		QUEBRADANEGRA	SANTA BARBARA CENTRO QUEBRADANEGRA - PILONES	15,00
5		SAN FRANCISCO	VÍA ARRAYAN SECTOR CASA ROJA Y SECTOR LA ESCUELA	4,64
6		SASAIMA	SAN ANTONIO - ALTO EL OSO - LAS MERCEDES - RUTA CAFÉ	12,45

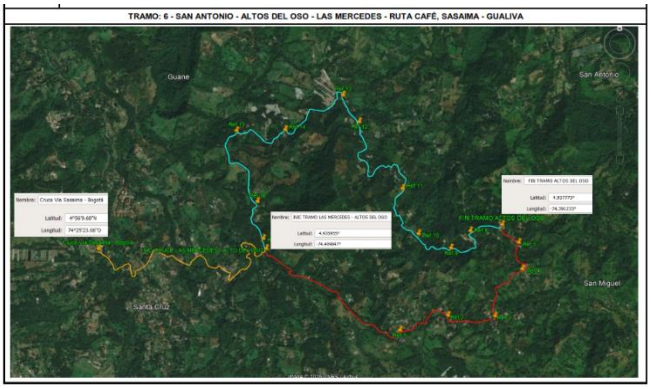
En recorridos preliminares, se logró identificar que los tramos para intervenir actualmente se encuentran en condiciones regulares de transitabilidad con sectores construidos en placa huella, algunos en regular estado, otros presentan deterioro de las placas y algunos problemas de inestabilidad geológica puntual facturados y desplazados; los sectores sin placa huella se encuentran en condiciones regulares con presencia de suelos diversos y rocas que afloran en la superficie.

Los tramos por intervenir se presentan distribuidos en zonas del departamento que se muestran en las siguientes imágenes satelitales:









Elaboró:	**Revisó:**	**Aprobó:**	**Fecha de modificación:**
Jorge Oswaldo González Ing. Director de Obra	Saray Domínguez Directora de proyectos	Julián Cárcamo Representante Legal	06/03/2025

2. PLAN DE TRABAJO

2.1. PLAN DE CAMPO

El muestreo e identificación de los materiales, implica técnicas complejas acompañadas de procedimientos e interpretaciones, las cuales están influenciadas por condiciones geológicas y geográficas. Con los métodos para el muestreo e investigación de suelos, materiales-agregados y rocas con base en procedimientos normales, se puede determinar las características físicas, mecánicas y químicas. Una investigación consiste en procedimientos adecuados de muestreo de los materiales en investigación, facilitara la correlación de los respectivos datos con propiedades ingenieriles establecidas en las especificaciones para cada fin.

El estudio de suelos permite conocer las propiedades físicas y mecánicas del suelo, y su composición estratigráfica, es decir las capas o estratos de diferentes características que lo componen en profundidad, y por cierta ubicación de niveles de agua (freáticas), si las hubiere.

El estudio de mecánica de suelo consta en general de tres etapas:

- Exploración y ensayos de campo
- Ensayos de laboratorio
- Elaboración de informe

2.1.1. Exploración y ensayos de campo

Se tomarán muestras aleatorias y representativas de las diferentes capas encontradas en cada apique, y sobre ellas se adelantará el programa de ensayos de laboratorio. Se deberá verificar la capacidad de soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de esta, en términos de su resistencia.

En los tramos viales se realizarán apiques a cielo abierto, hasta una profundidad aproximada entre 1.00 m y 1.50 m, en los cuales se tomarán muestras alteradas, por capa, para caracterización del material de rasante existente y/o subrasante; teniendo en cuenta la uniformidad de los suelos hasta la profundidad de exploración se tomarán muestras alteradas de la subrasante realizando el ensayo de CBR mediante el CDP y obtener el valor en campo por cada apique.

Para este proceso se realizarán las siguientes etapas:

- Revisión de información existente de tramos
- Ubicación y visita a tramos por intervenir
- Distribución de apiques a cielo abierto de 0.90 x 0.70 x 1.50 m para exploraciones espaciados cada 250 m
- Extracción de materiales por capas y medición de espesores hasta 1.20 m de profundidad
- A la capa de subrasante se le determinará la resistencia mecánica. Conforme a las condiciones existentes en los tramos viales y el volumen de tráfico predominante se

realiza para determinar la capacidad portante de la subrasante el método de ensayo de la norma INV E-172-13 (Uso del penetrómetro Dinámico de cono en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad), el cual se usa para evaluar la resistencia in-situ de suelos inalterados y/o materiales compactados.

- Registro fotográfico del apique
- Después de culminar con la prueba del DCP se realizará el registro de la información en el formato de campo respectivo por apique. Las muestras de suelo y roca se describirán visualmente incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, se registrará mediante perfiles estratigráficos, se tendrá en cuenta la altura del nivel freático en caso de encontrarse.
- Las muestras extraídas son protegidas y almacenadas en bolsas plásticas para evitar contaminación, perdida de humedad y de finos, se rotulan cuidadosamente y transportadas al laboratorio.

2.1.2. Equipos requeridos

Para el desarrollo de los trabajos de campo se requiere, por cada frente de trabajo, de los siguientes equipos y herramientas:

- Conos reflectivos y señalización vial
- Picas, Palas redonda y cuadrada, Bolsas plásticas, costales de polipropileno
- Formatos de campo, flexómetro (3 m), cámara fotográfica
- Vehículo tipo camioneta para traslado de personal, equipos y muestras
- Humedómetro para determinación de humedades
- Cono dinámico de penetración

2.1.3. Personal requerido

Conforme el alcance de los trabajos se requiere organizar frentes de trabajo conformados por el siguiente personal:

- Conductor
- Laboratorista
- 2 ayudantes
- 1 controlador de tráfico

2.1.4. Maquinaria requerida

Acorde a las visitas realizadas y conforme la composición de los suelos en algunos sectores se requerirá el empleo de una retroexcavadora con balde y martillo o un compresor, para poder desarrollar y ejecutar las excavaciones respectivas de los apiques para obtención de las muestras debido a la presencia y afloramiento de macizos rocosos. Se deberá contar con el operador y el ayudante correspondiente.

2.2.PLAN DE LABORATORIO

2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural

Es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar. Las pruebas de materiales pueden ayudar a prevenir fallas que podrían requerir reparaciones o reemplazos costosos. La determinación de las propiedades de los materiales mediante las pruebas de laboratorio ayuda a comprender las propiedades físicas y mecánicas de un material, como la resistencia, la elasticidad, la ductilidad, la dureza, etc.
Los ensayos de laboratorio se ejecutarán siguiendo las normas de ensayos establecidos por el Instituto Nacional de Vías, cumpliendo con los procedimientos en sus documentos de referencia Normas de Ensayo de Materiales 2013.

Los parámetros asociados a la naturaleza del material que se consideran en la clasificación son:

- ***Humedad natural wn (INV E–122–013*)**: este ensayo permite determinar en laboratorio el contenido de agua (humedad) de los materiales del suelo, roca y mezclas de suelo-agregado por peso.
- ***Granulometría (INV E–123–13*)**: este ensayo permite determinar la dimensión máxima de las partículas contenidas en el suelo y su porcentaje en relación con el peso total de la muestra.
- ***El límite líquido LL (INV E–125–13*)**: es un parámetro que determina el mayor contenido de agua que puede tener un suelo sin pasar de estado plástico a líquido
- ***El límite plástico LP (INV E–126–13*)**: es un parámetro que determina el contenido más bajo de agua en un suelo, para el cual puede ser deformado rápidamente o moldeado sin recuperación elástica, cambio de volumen agrietamiento o desmoronamiento. El límite plástico fue definido por Atterberg como la frontera que existe entre los estados plástico y semisólido del suelo.
- ***El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)***: es el parámetro que indica el rango de humedades en el que un suelo tiene comportamiento plástico. Es la diferencia numérica entre los Límites de Atterberg: límite líquido y límite plástico.
- ***El pH de los suelos (INV E-131-13):*** es una variable útil en la determinación de la solubilidad de minerales del suelo, la movilidad de iones en éste y en la evaluación de la viabilidad del ambiente planta – suelo.
- ***La Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición (INV E-121-13):*** es más aplicable a aquellos materiales identificados como turbas, lodos orgánicos y suelos que contengan materia vegetal relativamente no descompuesta ni deteriorada o materiales de plantas frescas como madera, raíces, pasto o materiales carboníferos como el lignito, carbón, etc.

Durante el estudio de suelos se debe evaluar la presencia, en los suelos, de materia orgánica o cualquier otro compuesto que pueda afectar las reacciones químicas del estabilizante con el suelo. El resultado del análisis de la composición química del suelo y la presencia de compuestos que puedan afectar la estabilización se debe tener en cuenta en la selección del tipo de estabilizante.

2.2.1.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y en el Artículo 237-22.

2.2.1.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar

El tratamiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es modificar el suelo de manera que adquiera las características requeridas. El procedimiento abarca la estabilización y el mejoramiento de los suelos.

La estabilización de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y una resistencia a las condiciones de humedad y las heladas. El mejoramiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es mejorar las propiedades de construcción y de compactación del suelo y simplificar la realización de obras de construcción.

En el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales, se tratan los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito, utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

El material por estabilizar con productos químicos no tradicionales puede provenir de la escarificación de la capa superficial existente, o ser un suelo natural proveniente de excavaciones o zonas de préstamo, o combinación de material existente con material de préstamo.

En los tramos viales del proyecto se determina el empleo del material existente para su estabilización. Este material recibirá un proceso de “trituración” que será impartido por la máquina “fresadora”, la “recicladora” o la FAE, este proceso se lleva a cabo para lograr la reducción de

tamaños y realizar la dosificación en campo del suelo con el aditivo seco y la solución del aditivo líquido conforme la dosificación establecida por el proveedor del producto estabilizante, el proceso se realiza en el espesor estipulado en el proyecto, en este caso e= 0.20 m.
Se presentan dos situaciones con el proceso:

- **Caso 1:** Presencia de suelos finos tipo Limos, arcillas o mezcla de los dos
- **Caso 2:** Presencia de suelos granulares, mezcla de granulares y finos, roca, mezcla de roca y suelo.

Para el caso 1: suelos finos, el material de campo se secará a temperatura ambiente para posteriormente realizar la disgregación y cuarteo para obtener la cantidad de material para las muestras de ensayo requeridas para la dosificación.

Para el caso 2: suelos conformados por granulares, mezcla de finos y gruesos y/o roca; el material de campo deberá ser sometido a un proceso de reducción de tamaño mediante trituración del material hasta lograr un tamaño de grano que se ajuste al producido por el equipo en obra para poder llevar a cabo la dosificación de laboratorio.

Con el objeto de determinar las propiedades físicas resultantes del material producto de la etapa de disgregación (caso 1) y/o reducción de tamaños (caso 2), a las muestras se le realizarán las siguientes pruebas de laboratorio,

- *Humedad wn (INV E–122–013*)
- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- *Relación de humedad - peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación) (INV E-142-13): Los ensayos de compactación en el laboratorio suministran la base para determinar el porcentaje de compactación y la humedad de moldeo necesaria para que el suelo alcance el comportamiento requerido*

2.2.2.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales. Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes para próctor modificado ø 6” y martillo de compactación, entre otros.

2.2.2.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado

El material procesado conforme el numeral anterior se emplea para realizar la dosificación correspondiente con el aditivo a emplear. Al material preparado y dosificado se le realizan las siguientes pruebas para comprobación de propiedades físicas resultantes posteriores al proceso de mezclado:

- *Humedad wn (INV E–122–013*)
- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- ***Relación de humedad - peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales (INV E-631-22):*** se refiere a la determinación de la relación entre la humedad y el peso unitario seco para mezclas de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales, cuando se compactan del modo que se describe en la norma de ensayo respectiva.
- ***Resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales (INV-E-632-22):*** se refiere a la preparación, curado y determinación de la resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales. La resistencia a la compresión inconfinada de muestras curadas de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales permite establecer su idoneidad para la estabilización de subrasantes o de las capas de la estructura de un pavimento. La resistencia a la compresión inconfinada (qu) – es el mínimo esfuerzo compresivo al cual falla una muestra no confinada de suelo, de forma cilíndrica, en condiciones normalizadas.

2.2.3.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y el Art. 237-22.

Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes abiertos para probetas ø 4” y martillo de compactación, moldes para compactación de probetas según INV-E-632-22 de ø 5 cm, h 10 cm con su collar de extensión y martillo de compactación, probetas graduadas.

2.2.3.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

Así mismo, en estos casos, el tratamiento de suelos ofrece soluciones óptimas con excelentes condiciones económicas. Las mezclas de suelos y ligantes logran un incremento duradero de la capacidad portante (incluso en caso de penetración de agua), una mejora considerable de la resistencia al cizallamiento y una reducción notable del fenómeno de asiento, lo que posibilita un amplio campo de aplicación en el movimiento de tierras y la construcción de carreteras.

De acuerdo a lo anterior, una vez obtenidos los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, que comprenden el Lote 4, se efectuará un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización.

Dada la eventualidad, que en caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, por parte de la firma contratista se procederá a acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por la firma contratista de obra, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.

Por último, una vez realizada toda la caracterización se procederá a presentar el informe, el cual contendrá lo siguiente: los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

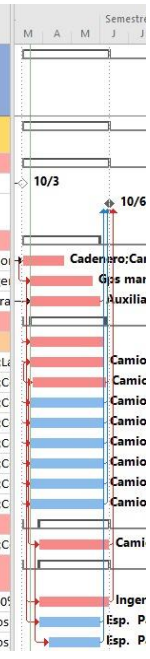
3. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El presente documento establece el cronograma de actividades que se deben implementar para el buen desarrollo y funcionamiento durante la ejecución del contrato ICCU-141 DE 2025 cuyo objeto es el "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4.", y a cargo del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU
Por consiguiente, el contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 ejecutará cada uno de los entregables y las fechas de entrega propuestas para cada uno, por medio de hitos, conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones, teniendo en cuenta como máximo dos revisiones por parte de la interventoría o quien haga la respectiva supervisión técnica, para su posterior aprobación por parte de la supervisión. En esta metodología se debe plantear la entrega de los entregables de forma progresiva en el tiempo evitando que se entregue todos los entregables al final de la ejecución del contrato, sino que por el contrario se definirá como una estrategia para evidenciar del avance del desarrollo de los análisis de materiales y las recomendaciones de mezcla según el tipo de suelo encontrado en el sitio.

Este informe debe ser presentado junto con el plan de campo previo al inicio de las actividades de campo y la metodología de trabajo. Así mismo, El cronograma que presentará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, deberá asegurar que se realice entregas de los documentos de forma progresiva, asegurando que en cada entrega los productos cuenten con la calidad de la fase de avance con el fin de que se generen reprocesos.

Anexo 1 Programa de obra provincia de Gualiva

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Sucesora	% compl	Cantidad Contractu	Costo	Nombres de los recursos
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 750,877,265.70**	
CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 750,877,265.70**	
FECHAS INTERMEDIAS-HITOS	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 0.00**	
Inicio de actividades	0 días	lun 10/3/25	lun 10/3/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0.00	
Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/6/25	mar 10/6/25	13;14;16;17;		0%		$ 0.00	
PREELIMINARES	**76 días**	**lun 10/3/25**	**sáb 31/5/25**			**0%**		**$ 102,385,101.00**	
Topografía	40 días	lun 10/3/25	mié 23/4/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 25,704,000.00	Cadenero;Camio
Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/3/25	vie 23/5/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 20,372,205.00	Gps manual;Inge
Apiques	68 días	mar 18/3/25	sáb 31/5/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	134	$ 56,308,896.00	Auxiliar de opera
ENSAYOS DE LABORATORIO	**72 días**	**mar 18/3/25**	**vie 6/6/25**			**0%**		**$ 166,902,484.50**	
Ensayos de laboratorio-totales	**70 días**	**mar 18/3/25**	**mié 4/6/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0.00**	
CBR in situ	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	13CC+2 día	0%	134	$ 13,925,856.00	Camioneta 4X4;La
CBR en laboratorio	70 días	jue 20/3/25	vie 6/6/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	134	$ 23,589,692.70	Camioneta 4X4;C
Granulometria	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 32,535,896.10	Camioneta 4X4;C
Humedad natural	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 7,566,487.50	Camioneta 4X4;C
Limite de plasticidad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 23,456,111.10	Camioneta 4X4;C
Ph del suelo	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 14,376,326.10	Camioneta 4X4;C
Materia organica	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 13,619,677.50	Camioneta 4X4;C
Relación de humedad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	134	$ 37,832,437.50	Camioneta 4X4;C
MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 348,933,835.20**	
Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	402	$ 348,933,835.20	Camioneta 4X4;C
ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 132,655,845.00**	
Informe de caracterización	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 4,762,380.00	Ingeniero SIG[50
Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/3/25	sáb 31/5/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 101,734,290.00	Esp. Pavimentos
Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/4/25	sáb 31/5/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 26,159,175.00	Esp. Pavimentos



4. ALCANCES

● Ejecutar mediante sondeos o perforaciones, la exploración del suelo de fundación alrededor de la obra o de la zona de análisis definida. Como complemento a estas investigaciones se podrán emplear aquellos ensayos que se consideren pertinentes por el contratista para el análisis del sitio, conservando el valor ofertado para realizar las actividades del presente concurso.

● Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

● Realizar las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS.

TRABAJO DE CAMPO E INFORME

5. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información preliminar que recopilará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, hace referencia a lo encontrado in situ y todo lo que se considere se debe incluir como estudios anteriores., teniendo en cuenta los sectores establecidos en el Lote 4. De igual forma, consultará los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en mercado, donde se determinarán sus características y propiedades, así como aportar las fichas técnicas de cada estabilizante emitidas por el fabricante.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La firma contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, apoyado en la visita de campo y con la información disponible, se hará una descripción general del sector desde el punto de vista geométrico, morfológico y geológico general. Adicionalmente, se realizará una consulta de los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en el mercado y cumplen con las condiciones definidas en la normativa nacional como el INVIAS o internacional, que aplique para conocer sus propiedades y características, sumado a definir los posibles escenarios en los que se pueden utilizar, los cuales se compararán en la fase de ensayos.

7. TRABAJOS DE CAMPO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará y presentará todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.

En el informe del estudio de suelos se anexará todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y coordenadas (Geodésicas, planas Magna Sirgas, Origen Nacional). La información de los apiques, perforaciones o sondeos debe ser plasmada en un plano de localización, con abscisa, profundidad y coordenadas, para cada tramo vial. La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; responderán a un **PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**, que deberá ser propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual debe ser aprobado por la interventoría o supervisión.

8. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

Para determinar las características del subsuelo el contratista deberá tener en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural. Adicionalmente, deberán realizarse ensayos de laboratorio como son: Limites de Atterberg, contenido de humedad, peso unitario, clasificación del material (granulometría), CBR in situ, CBR laboratorio, contenido de materia orgánica, Relaciones humedad-densidad de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales, entre otros que sean necesarios para evidenciar los resultados, guiado en el Art 237 y Art 323 del INVIAS y las normas referenciadas en dichos artículos.

Igualmente, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados y los resultados de resistencia de la roca (compresión simple) en caso que apliquen y se considere conveniente.

En caso de requerirse ensayos adicionales durante la fase de ejecución, el proponente podrá proponer dichos ensayos presentando cotizaciones del mismo y realizando un balance del contrato sin que este altere su valor.

8.1.PERFIL ESTRATIGRÁFICO

EL CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará la clasificación de los suelos utilizando el sistema de clasificación de suelos (SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola mediante los perfiles estratigráficos que serán desarrollados por el contratista según los resultados de laboratorio de cada tramo vial analizado.

9. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas

del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado.

10. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, tales como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles por licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se proporcionarán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular y la estructura de soporte existente o de la forma como se podría mejorar con los agentes estabilizantes. Igualmente, será necesario determinar las condiciones requeridas para garantizar la estabilización del suelo, en lo posible, con alguno de los agentes estabilizantes que se encuentren en el mercado y que el contratista pueda garantizar la estabilidad.

11. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial (se puede recomendar slurry, tratamiento superficial doble o aquel que el contratista considere adecuado) o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías recomendadas por el especialista del contratista, serán propuestas y aprobadas por la interventoría y/o supervisión. En caso de que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por el contratista, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los

fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

12. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS

Una vez se realice las mezclas, se determine su comportamiento físico, químico y mecánico, se realizará la comparación de las fórmulas de trabajo obtenidas en las actividades de caracterización del material de las vías a intervenir para determinar los posibles cambios que pudieran evidenciarse en los APU inicialmente propuestos.
Con esta actividad, la interventoría realizara la revisión para determinar los posibles cambios del APU para que puedan socializarse con el Instituto y acordar como se ejecutarían las variaciones de las fórmulas de trabajo, conservando el valor contractual y el alcance definido para cada tramo vial.

Cabe aclarar que el ajuste los APUS, en caso de realizarse, deberán ajustarse a las condiciones de mercado que permitan soportar los valores reales de ejecución, esto sin perjuicio de los reajustes por exceso o por defecto que lleguen a aplicar, manteniéndose la ecuación contractual.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma sucinta, las características físicas, químicas y mecánicas del suelo, al igual que los resultados alcanzados en el estudio de la alternativa de diseño de mezcla sugerida en cada tipo de suelo, señalados en la normativa referente al mejoramiento de suelos con materiales químicos no convencionales o convencionales, según corresponda.
Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo para el sector vial en estudio. Además de los análisis y resultados presentados durante la fase de mezcla con agentes químicos para mejorar las propiedades del suelo de la vía encontrado.

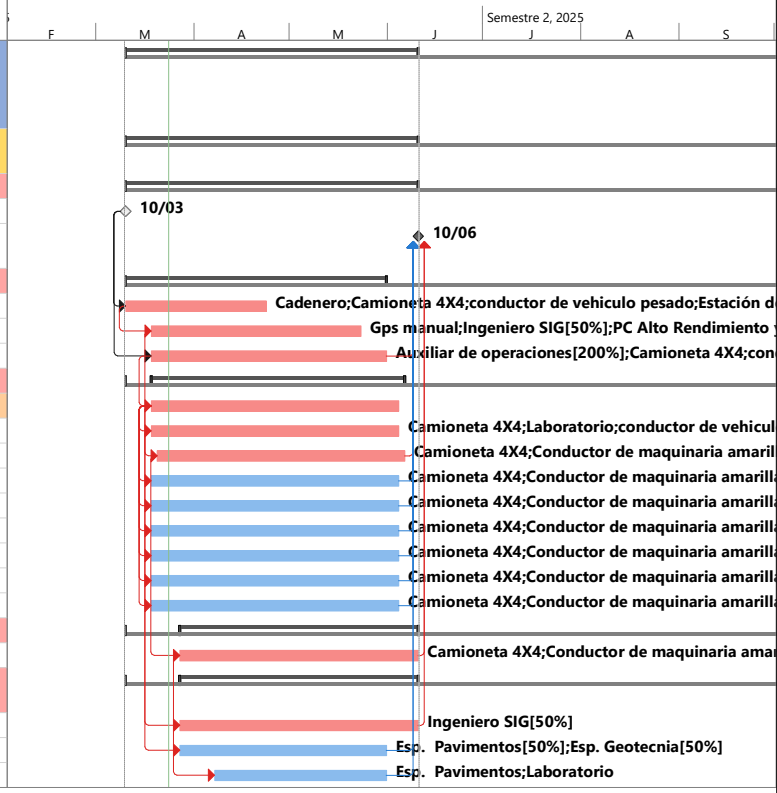
14. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL

1. Esquema de Localización de las perforaciones
2. Registros de perforaciones (firmados por el responsable de elaborar la actividad)
3. Resultados de ensayos de laboratorio e in situ (firmados por el responsable de elaborar la actividad).
4. Fotografías del sitio en estudio.
5. Sugerencia o recomendación de diseño de mezcla.
6. Fichas técnicas de los estabilizantes implementados, emitidas por el fabricante.
7. Otros anexos que se consideren conveniente para soportar los análisis.

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

CONTRATO ICCU-141 DE 2025

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras	% completad	Cantidad Contractual	Costo
1		**INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 750.877.265,70**
2		**CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 750.877.265,70**
3		**FECHAS INTERMEDIAS-HITOS**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 0,00**
4		Inicio de actividades	0 días	lun 10/03/25	lun 10/03/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0,00
5		Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/06/25	mar 10/06/25	13;14;16;17		0%		$ 0,00
6		**PREELIMINARES**	**76 días**	**lun 10/03/25**	**sáb 31/05/25**			**0%**		**$ 102.385.101,00**
7		Topografía	40 días	lun 10/03/25	mié 23/04/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 25.704.000,00
8		Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/03/25	vie 23/05/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 20.372.205,00
9		Apiques	68 días	mar 18/03/25	sáb 31/05/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	134	$ 56.308.896,00
10		**ENSAYOS DE LABORATORIO**	**72 días**	**mar 18/03/25**	**vie 6/06/25**			**0%**		**$ 166.902.484,50**
11		**Ensayos de laboratorio-totales**	**70 días**	**mar 18/03/25**	**mié 4/06/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0,00**
12		CBR in situ	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	13CC+2 día	0%	134	$ 13.925.856,00
13		CBR en laboratorio	70 días	jue 20/03/25	vie 6/06/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	134	$ 23.589.692,70
14		Granulometria	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 32.535.896,10
15		Humedad natural	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 7.566.487,50
16		Limite de plasticidad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 23.456.111,10
17		Ph del suelo	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 14.376.326,10
18		Materia organica	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 13.619.677,50
19		Relación de humedad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	134	$ 37.832.437,50
20		**MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 348.933.835,20**
21		Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	402	$ 348.933.835,20
22		**ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 132.655.845,00**
23		Informe de caracterización	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 4.762.380,00
24		Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/03/25	sáb 31/05/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 101.734.290,00
25		Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/04/25	sáb 31/05/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 26.159.175,00



JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

FLUJO DE INVERSIÓN GUALIVA-COSTO PROGRAMADO

FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO PROGRAMADO

MES	Semana	Costo Semanal	Costo acumulado	% semanal	Valor total acumulado	% total acumulado
MARZO	1	$ 4,176,900.00	$ 4,176,900.00	0.56%	$ 144,778,893.66	19.57%
	2	$ 22,311,191.05	$ 26,488,091.06	3.02%		
	3	$ 43,423,067.00	$ 69,911,158.05	5.87%		
	4	$ 74,867,735.60	$ 144,778,893.66	10.12%		
ABRIL	1	$ 78,203,030.41	$ 222,981,924.08	10.57%	$ 413,035,934.67	55.83%
	2	$ 52,266,149.50	$ 275,248,073.57	7.06%		
	3	$ 76,069,799.23	$ 351,317,872.80	10.28%		
	4	$ 61,718,061.87	$ 413,035,934.67	8.34%		
MAYO	1	$ 74,061,674.23	$ 487,097,608.90	10.01%	$ 705,719,746.66	95.39%
	2	$ 74,061,674.23	$ 561,159,283.13	10.01%		
	3	$ 73,552,369.11	$ 634,711,652.24	9.94%		
	4	$ 71,008,094.41	$ 705,719,746.66	9.60%		
JUNIO	1	$ 34,104,512.32	$ 739,824,258.98	4.61%	$ 739,824,258.98	100.00%
			TOTAL PORCENTAJES	100.00%		

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
C.C. 3.806.709 de Cartagena

Rep. Legal CONSORCIO VIAS ICCU 2024

PROVINCIA MAGDALENA CENTRO

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN
PROVINCIA MAGDALENA CENTRO

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVOS 4
2.1. Objetivo general 4
2.2. Objetivos específicos 4
3. POLÍTICA DE CALIDAD 4
4. PLAZO DEL PROYECTO 5
4.1. Horarios de Trabajo 5
4.2. Plan de Inversión 5
5. ALCANCE Y VALIDEZ 6
5.1. Antecedentes 6
5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir 8
5.3. Localización 9
5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir 11
5.5. Actividades a ejecutar 17
5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial 17
5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones 22
6. RECURSOS 28
6.1. Recursos Humanos 28
6.2. Recursos Físicos: 29
6.3. Materiales: 29
7. NORMAS APLICABLES PROYECTO 31
8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR 32
8.1 Frentes de Trabajo 32
9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL 33

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 33
11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT: 34
12. COMPONENTE AMBIENTAL 34
13. COMPONENTE SOCIAL 35
14. ANEXOS 36

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca. 9
Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca. 9
Ilustración 3 Vías a intervenir provincia Magdalena Centro en el departamento de Cundinamarca. 10
Ilustración 8 Tramo 7 Gramalotal - Chacara - Honduras 11
Ilustración 9 Tramo 8 Periquito- Palo Blanco Bajo - Rincón Santo - Boquerón 12
Ilustración 10 Tramo 9 Pulí - Talipa - La Popa 13
Ilustración 11 Tramo 10 La Libertad - San Isisdro - Olivos Alto 14
Ilustración 12 Tramo 11 La Y Trinidad-Pie De Cuesta 15
Ilustración 13 Tramo 12 Molino - Alto Rosario – Viani (Casco Urbano) 16

METODOLOGÍA DETALLADA DE EJECUCIÓN

1. INTRODUCCION

El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4".
La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima y Vianí que componen la provincia de Magdalena Centro, donde las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El presente documento tiene como objetivo describir de manera clara, la secuencia de las actividades que se ejecutaran para el desarrollo de la etapa de caracterización vial y ensayos, en la provincia de Magdalena Centro, conformada por los municipios de Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima y Vianí ,con el fin de evaluar las propiedades geomecánicas de los materiales existentes y determinar los parámetros geotécnicos para el diseño de la estructura del pavimento aplicando el Art. 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales para entregar al cliente la información sobre los elementos encontrados, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes para determinar el diseño de pavimento requerido para los tramos viales especificados.

2.2. Objetivos específicos

- Ejecutar en su totalidad las actividades contempladas en el anexo técnico para la identificación de las características físicas, químicas y mecánicas de los suelos existentes.
- Desarrollar las actividades necesarias para el cumplimiento del objetivo general sin generar sobrecostos cumpliendo con el presupuesto estimado para tal fin.
- Cumplir con el plazo pactado para la ejecución del diagnóstico, caracterización y propuesta de diseño a implementar.
- Realizar una propuesta de diseño conforme a lo establecido en la normatividad vigente para este tipo de proyectos.
- Establecer un cronograma para el desarrollo del plan de trabajo y verificar su cumplimiento.
- Garantizar la seguridad y transitabilidad de los usuarios de la vía durante el desarrollo de las actividades requeridas.
- Velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el Ministerio del Trabajo y la normatividad vigente aplicable a este tipo de actividades.

3. POLÍTICA DE CALIDAD

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, garantizará al cliente, la ejecución de las actividades de diagnóstico, caracterización y diseño dando cumplimiento al presupuesto estimado y dentro del plazo estipulado, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto, con personal altamente capacitado y con las herramientas y equipos adecuadas a las necesidades de la obra.

4. PLAZO DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, se ha establecido un plazo máximo de ONCE (11) meses o hasta el 31 de diciembre de 2025 de acuerdo a la CLAUSULA 4 del contrato de obra.
Sin embargo, para la primera fase determinada en el anexo técnico, que se describe en el presente documento, se establece un plazo de ejecución de TRES (03) meses que contempla la fase de diagnóstico y caracterización vial y la fase de caracterización de materiales y propuesta de intervenciones para la provincia de Magdalena Centro.
Para dar cumplimiento al objetivo principal de esta fase, el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 presenta un Programa de Obra elaborado a partir de la experiencia y el conocimiento de los rendimientos de nuestras cuadrillas de obra y de nuestros equipos, y estableciendo las siguientes jornadas laborales diarias, con las que esperamos alcanzar las metas propuestas en la programación correspondiente:

4.1. Horarios de Trabajo

La jornada laboral se establece de la siguiente manera:

- Lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm
- Sábados de 7:00 am a 12:00 m. Si las actividades programadas para el este día lo ameritan, la jornada podrá extenderse hasta las 4:00 pm.
- Domingos y festivos se programarán actividades si el programa de avance de obra así lo requiere, y serán de 7:00 am a 3:00 pm en jornada continua.
- Trabajos nocturnos: Estos trabajos se programarán en caso de que la ejecución de alguna actividad así lo requiera para evitar traumatismos en el tráfico o alguna condición especial y previa notificación y autorización de la interventoría y entidad contratante.

El plazo del proyecto y la descripción de los días laborables se encuentran definidas en el Programa de Obra, documento oficial y que hace parte integral del proyecto.

4.2. Plan de Inversión

El recurso establecido para el desarrollo de las dos fases contempladas en este documento, se encuentra definido en el presupuesto establecido para la provincia de Magdalena Centro de la siguiente manera:

PROVINCIA	PRESUPUESTO CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS	
MAGDALENA CENTRO	$	929.647.208
IVA 19%	$	176.632.969
TOTAL	**$**	**1.106.280.177**

En función de los recursos definidos por la entidad para el desarrollo de las primeras fases, el consorcio dispondrá los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades correspondientes.

5. ALCANCE Y VALIDEZ

El presente Plan de Trabajo se aplicará durante el desarrollo de las FASES 1 Y 2 DEL proyecto objeto del contrato ICCU-141 de 2025 "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" en lo correspondiente a la provincia de MAGDALENA CENTRO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 desarrollará el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación No. ICCU-LP-031 de 2024, que forman parte integral del contrato de obra, dentro de los cuales se toman como referencia el documento denominado "Anexo 1 - Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024" y las actividades establecidas en el "Formulario No 1 – Formulario del presupuesto oficial Lote 4".

El Consorcio se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en la propuesta económica.

De igual forma El Consorcio y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos de acuerdo con lo establecido en la CLAUSULA 3 del contrato ICCU-141 de 2025.

5.1. Antecedentes

Como parte de los programas elaborados por el INVIAS, los cuales permiten utilizar diferentes agentes para el mejoramiento de las propiedades mecánicas de suelos, se emitió la Resolución 2451 del 15 de julio de 2022 por parte del Instituto Nacional de Vías en la que se menciona "Por el cual se adoptan las especificaciones generales de la construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la red vial nacional" la cual fue el resultado de un trabajo constante con los fabricantes de nuevas tecnologías y que regula el uso de los nuevos agentes para el mejoramiento de los materiales de la subrasante.

Estas alternativas, han sido propuestas en diferentes países de Latinoamérica para su uso en vías de carácter terciario y que se han planteado en los documentos elaborados por la Corporación Andina de Fomento (CAF) como parte del acompañamiento técnico que se ha prestado a los diferentes gobiernos de América Latina.

Ante este panorama, en el Programa de Gobierno 2024-2027 "Caminando, Escuchando, Gobernando" se estableció la posibilidad de utilizar estas nuevas tecnologías para mejorar la transitabilidad de las vías que conforman la red vial del Departamento, y que en el Plan Departamental de Desarrollo 2024 – 2028, "GOBERNANDO: MÁS QUE UN PLAN", el cual fue aprobado por la Honorable Asamblea de Cundinamarca mediante la Ordenanza No. 001 del 2024, se tiene contemplado la creación del denominado Programa de Caminos Vecinales, el cual tiene como objetivo poder intervenir las rasantes de un porcentaje de vías del Departamento para que al mezclarse con los agentes propuestos en la norma INVIAS, se pueda mejorar la capacidad de soporte de la rasante existente y así permitir en mejor tránsito a los usuarios de los corredores intervenidos, donde estos corredores tendrán una vocación turística, productiva (entendida como una vía que permita transportar los productos que se producen en el territorio para después comercializarse) y de conexión de los territorios para mejorar las condiciones económicas de la región.

Con la finalidad de poder aplicar estas nuevas tecnologías, desde el ICCU se ha venido adelantando la priorización de corredores viales en cada municipio, para que estos hagan parte del Programa de Caminos Vecinales y puedan mejorar sus condiciones de transitabilidad, permitiendo la mejora de la calidad de vida de los territorios, donde cada municipio ha realizado socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir.

Sin embargo, dada la heterogeneidad de los suelos presentes en el Departamento y de los materiales que conforman las rasantes de la vía, es pertinente determinar cómo pudieran comportarse los diferentes agentes estabilizantes recomendados por la norma INVIAS y su influencia en la mejora de la capacidad portante de la capa de rodadura, razón por la cual se plantea ejecutar un proyecto que permita intervenir las vías seleccionadas por las comunidades por medio de las recomendaciones de la norma por medio de la ejecución de diferentes actividades como son: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física, química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad; y actividades de obra.
Se resalta que las intervenciones a ejecutar se fundamentan en el trabajo que ha realizado el INVIAS para la estructuración de los documentos artículo 237-22, el artículo 323-22, aprobados mediante Resolución 2451 del 15 de julio de 2022, que fue el resultado de diferentes ruedas técnicas en conjunto con diferentes proveedores de agentes estabilizantes y que pueden ser utilizados en las vías, según las recomendaciones de la norma y que serán tenidas en cuenta para la ejecución de las actividades del Programa del Fondo de Caminos Vecinales.

Considerando lo anterior, se ha establecido para el desarrollo del presente proyecto una etapa denominada “CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS” en la que se deben realizar las siguientes

actividades en aras de determinar la mejor opción y desarrollar una propuesta de diseño para la estabilización requerida en los corredores viales especificados:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

5.2. Descripción obra actual o zona a intervenir

La ejecución y recomendación de la intervención de los tramos viales que seleccionados en los municipios del departamento de Cundinamarca, como parte del Programa de Caminos Vecinales - Caminos Para Quedarse, permitirán utilizar los agentes estabilizantes que recomienda el INVIAS en sus artículos 237-22 y/o 323-22, según las condiciones encontradas en las rasantes de las vías que sean analizadas por los contratistas de obra y sean aprobados por la interventoría.

Los tramos viales a intervenir fueron el resultado de socializaciones con las juntas de acción comunal que conforman el territorio, acompañados de personas que residen en la zona y de aquellos representantes de los sectores productivos que quisieran participar, quienes realizaron una votación que ha permitido seleccionar los tramos a intervenir. Las intervenciones se realizarán en un primer grupo de tramos viales que permitirán mejorar las condiciones de las vías de los habitantes del Departamento. En el caso de la provincia de Magdalena centro fueron seleccionados los tramos GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS con una longitud de 7,50 kms, PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN con una longitud de 12,30 kms, PULÍ - TALIPA - LA POPA con una longitud de 7,00 kms, LA LIBERTAD - SAN ISISDRO - OLIVOS ALTO con una longitud de 12,90 kms LA Y TRINIDAD-PIE DE CUESTA con una longitud de 1,80 kms y MOLINO - ALTO ROSARIO – VIANI (CASCO URBANO) con una longitud de 8,30 kms.
El contratista de obra, en esta fase, realizará actividades como: realizar recorridos en cada una de las vías seleccionadas para determinar las características y elementos que la componen; analizar física,

química y mecánicamente los materiales de la rasante; recomendaciones de las opciones a utilizar en cada tramo vial y selección de la alternativa que el contratista garantice la estabilidad.

5.3. Localización

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

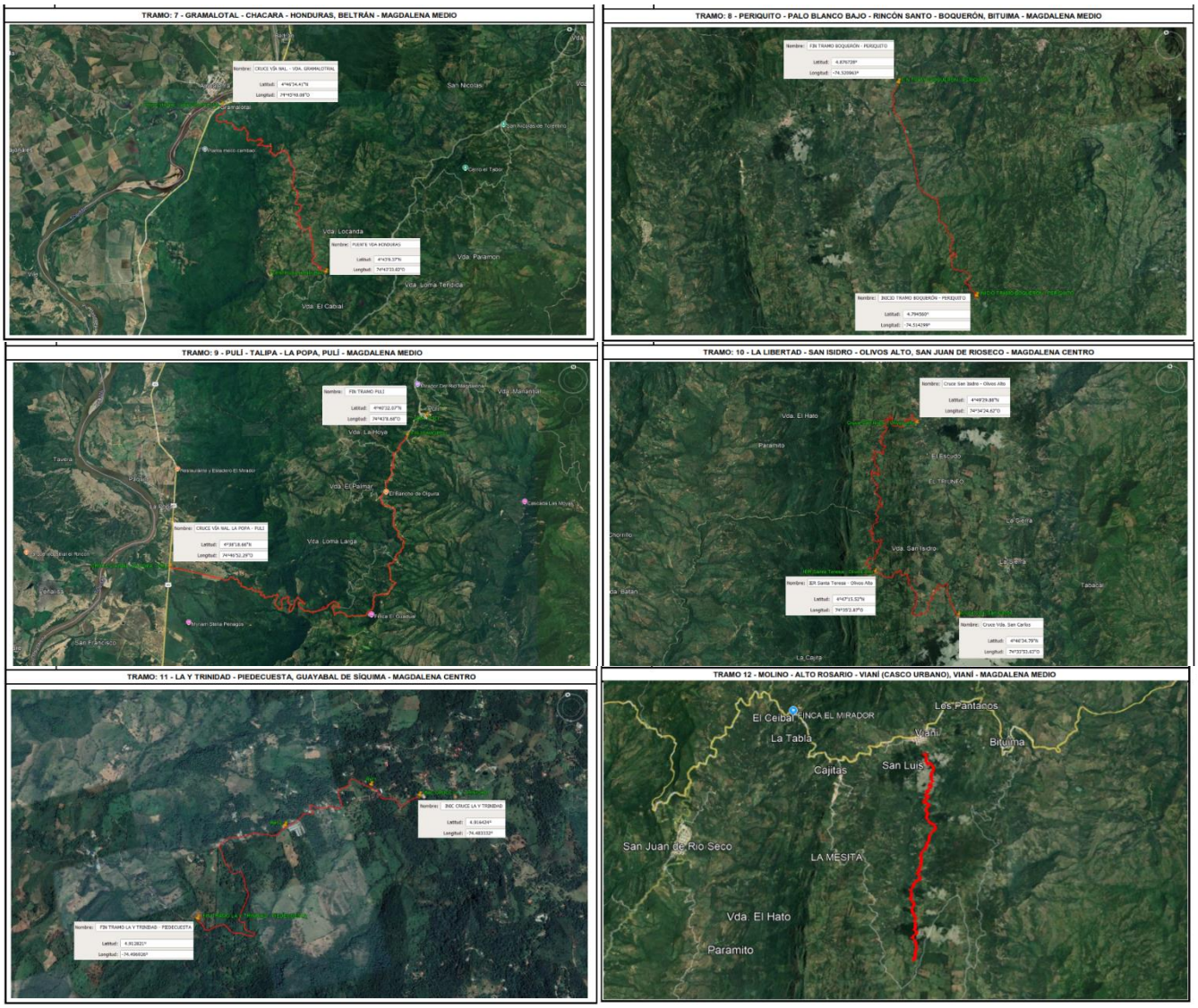


Ilustración 3 Vías a intervenir provincia Magdalena Centro en el departamento de Cundinamarca.
Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de Magdalena Centro, Gualiva y Bajo Magdalena, correspondientes al Lote 4 definido en el proceso de selección, para la provincia de Magdalena centro se establecieron los siguientes tramos:

TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD
7	MAGDALENA CENTRO	BELTRAN	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS	7,50
8		BITUIMA	PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN	12,30
9		PULI	PULÍ - TALIPA - LA POPA	7,00
10		SAN JUAN DE RIOSECO	LA LIBERTAD - SAN ISISDRO - OLIVOS ALTO	12,90
11		GUAYABAL DE SIQUIMA	LA Y TRINIDAD-PIE DE CUESTA	1,80
12		VIANI	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANI (CASCO URBANO)	8,30

Tabla 1 Tramos a intervenir provincia de Magdalena centro
Fuente: Anexo técnico

5.4. Registro fotográfico estado actual zonas a intervenir



Ilustración 4 Tramo 7 Gramalotal - Chacara – Honduras

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.



Ilustración 5 Tramo 8 Periquito- Palo Blanco Bajo - Rincón Santo – Boquerón

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

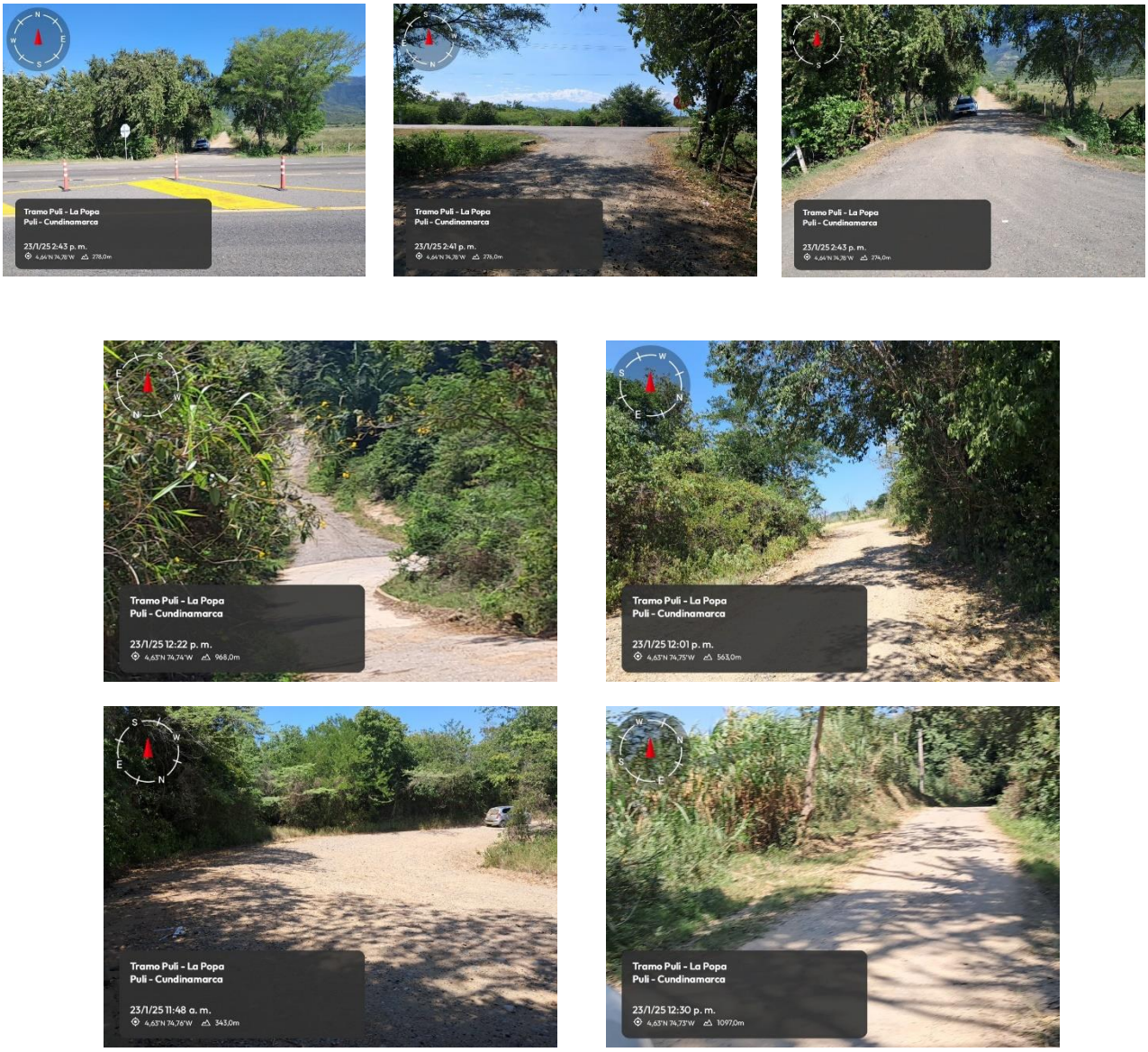
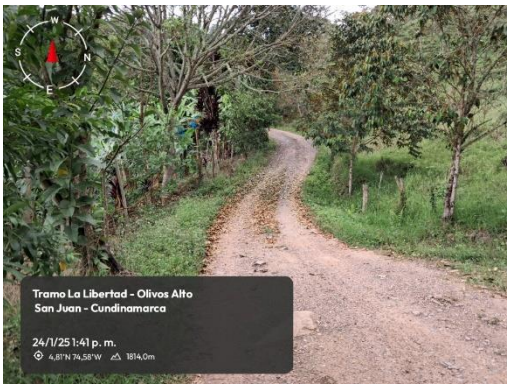


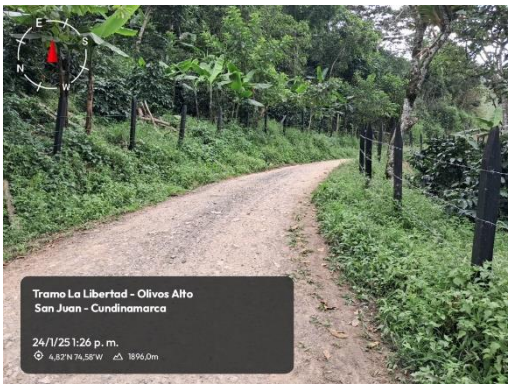
Ilustración 6 Tramo 9 Pulí - Talipa - La Popa

Elaboró:	**Revisó:**	**Aprobó:**	**Fecha de modificación:**
Jorge Oswaldo González Ing. Director de Obra	Saray Domínguez Directora de proyectos	Julián Cárcamo Representante Legal	10/02/2025

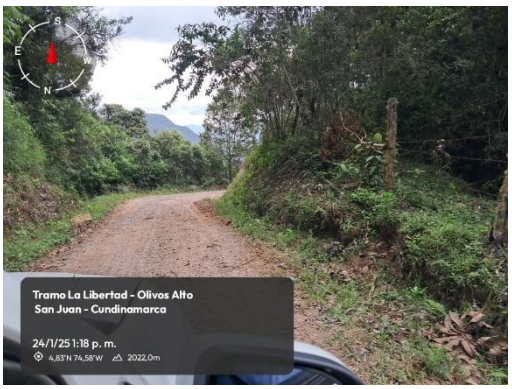
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.











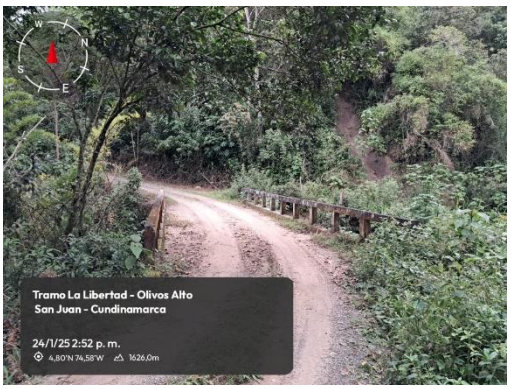


Ilustración 7 Tramo 10 La Libertad - San Isidro - Olivos Alto

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.













Ilustración 8 Tramo 11 La Y Trinidad-Pie De Cuesta



Ilustración 9 Tramo 12 Molino - Alto Rosario – Viani (Casco Urbano)

5.5. Actividades a ejecutar

Las actividades a desarrollarse para el desarrollo de la Caracterización vial y Ensayos, obedece a lo establecido en los artículos 237-22 y 323-22 de INVIAS donde se establecen los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito (NT1 de acuerdo con la Tabla 100-1 del artículo 100, Ámbitos de aplicación, términos y definiciones), utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Así, sin perjuicio de las obligaciones específicas que se encuentran contenidas en los documentos del contrato, el Consorcio desarrollara las siguientes actividades:

- Caracterización del suelo de cada corredor vial que permita determinar las características físicas, químicas y mecánicas del material encontrado en cada tramo vial.

- Caracterización vial que permita determinar las características de los corredores a intervenir y los elementos que la componen (tramos en placa huella y su estado, obras de drenaje existentes, inestabilidades, colegios, centros de salud, inspecciones y los demás elementos que se identifiquen). Esta información debe quedar georeferenciada.

- Propuesta de posibles estabilizantes a utilizar, acorde con los productos ofrecidos en el mercado que tengan capacidad de suministro requerido por la vía, y que ofrezcan un comportamiento con el suelo existente adecuado a las necesidades y condiciones del corredor vial correspondiente, según su concentración, recomendaciones del fabricante y siguiendo la normatividad del INVIAS. Esta propuesta definirá tres opciones de intervención, mínimo dos propuestas.

El proyecto se desarrollará por fases simultaneas para que la intervención de las vías se realice en el plazo contractual de la siguiente manera:

5.5.1. Primera Fase. Diagnóstico Y Caracterización Vial

La primera fase que contempla el diagnostico de los tramos a intervenir, de la cual se presentará un informe que permita de una forma clara y sencilla, localizar geográficamente el proyecto de cada sector vial en estudio, conocer la importancia socio-económica del mismo y a través de una ficha técnica resumen disponer de los resultados técnicos más importantes de la fase.

Previo a la geolocalización, se deben generar los levantamientos topográficos de cada tramo a intervenir los cuales contendrán la siguiente información:

Eje de la vía con las siguientes características:

• Número de carriles
• Pendiente: Pendiente en grados sexagesimales, positiva en ascenso y negativa en descenso, tomando el sentido del inicio al final de la vía asociada
• Ancho promedio del carril
• Ancho de berma: Suma total de todas las bermas de la calzada (metros)
• Ancho de las cunetas: Suma total de todas las cunetas de la calzada (metros)
• Ancho separador: Ancho de un posible separador adicional dentro de la misma calzada con el mismo sentido. Real Es diferente al separador asociado a la segunda calzada que tiene un sentido contrario (metros)

En caso de existir puentes, muros y túneles su levantamiento debe contar con las siguientes características:

Puentes:

• Abscisa real donde inicia el puente
• Ancho y longitud del puente
• Nombre

Muros:

• Abscisa real donde inicial el muro
• Longitud
• Altura promedio del muro
• Ancho promedio en la corona

Túneles:

• Abscisa del inicio del túnel
• Ancho promedio de los carriles
• Nombre
• Longitud

Inventario De Obras De Drenaje

• Punto de localización
• Tipo de obra: 1 = Box culvert 2 = Tubería (alcantarilla) 3 = Bateas 4 = Cruce cuerpo de agua superficial* 5 = Otro
• Longitud
• # de Secciones
• Ancho de la obra

Para la localización geográfica del sector vial, el contratista deberá indicar la troncal o transversal a la que pertenece, e identificar la ruta y tramo de acuerdo con lo establecido en el decreto 1079 del

2015, la Resolución 263 de 2018 y la Resolución 412 de 2020 del Ministerio de Trabajo. Esta localización se podrá ilustrar con cartografía del IGAC para el contexto regional y para el detalle se utilizará el levantamiento topográfico realizado durante los estudios, amarrado a coordenadas planas de Gauss en el sistema Magna-Sirgas.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea el siguiente equipo de trabajo:

- **Desarrollador de software**: Encargado de la creación de una aplicación para levantamiento de la información. La aplicación permitirá la captura de datos en campo, incluyendo coordenadas geográficas, fotografías georreferenciadas y atributos asociados a cada elemento vial. Se realizarán pruebas de funcionalidad y operatividad antes del inicio del levantamiento y se hará acompañamiento al reconocedor durante la primera fase de captura para resolver dudas sobre la herramienta. Se brindará soporte de la aplicación durante todo el levantamiento
- **Reconocedor:** Será en el encargado del levantamiento de información en campo mediante la aplicación desarrollada para tal fin. El reconocedor iniciará el levantamiento de información en campo, siguiendo los parámetros establecidos en la Resolución 412 de 2020. Se estima un avance de 4 km por día, priorizando la precisión y calidad de la información recopilada. Se realizarán entregas parciales organizadas por tramos para su revisión y validación.
- **Especialista en geomática:** Encargada de procesar la información recolectada y organizarlas por tramos, para generar los productos finales según los requerimientos normativos, consolidando la información a través de la ficha técnica que debe contener la siguiente información:

Capas geográficas a reportar:

ELEMENTO	NOMBRE DE ARCHIVOS SHP	TIPO DE GEOMETRÍA
Ejés de las vías	EJES	Polilinea
Foto de la vía	FOTOEJE	Punto
Puntos,de referencia lineal	PRS	Punto
Propiedades de las vías	PROPIEDADES	Polilinea
Puentes	PUENTES	Puntos
Muros	MUROS	Punto
Túneles	TUNELES	Punto
Sitios críticos de inestabilida	SITIOSCRITICOS	Punto
Obras de drenaje	OBRASDRENAJE	Punto

Tabla 2 Capas geográficas a reportar
Fuente: Resolución No. 0000412 del 26 de febrero de 2020

Cada una de las capas geográficas debe tener una estructura que permita la incorporación de la coordenada Z (altura sobre el nivel del mar) y debe tener almacenada la información correspondiente a las coordenadas que conforman cada registro, dentro de la estructura del Shapefile, no como dato dentro de la tabla de atributos.

La estructura de cada una de las capas y campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones serán las enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya.

Todas las capas deberán cumplir con la estructura campos, tamaño de dominio, tamaño y formato de fotografías, especificaciones de los archivos y demás criterios y definiciones enmarcadas en la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya, no obstante, a continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas.

- **EJES**

Tipo de geometría: polilínea.
En esta capa se presenta la información de todas las vías con su respectivo código y nombre.
Para definir el código único en vías a cargo de entidades de orden Nacional se deben seguir los lineamientos establecidos por el INVIAS para tal fin, las demás entidades son autónomas en generar los códigos de sus respectivas vías a cargo considerando en los casos que aplique lo establecido en la Resolución 339 de 1999 del Ministerio de Transporte.

- **FOTOEJE**

Tipo de geometría: punto.
Se debe presentar un registro fotográfico digital, en donde se capture el inicio y fin de cada vía, así mismo el eje o sección transversal de la misma cada 200 metros aproximadamente, obteniendo un registro visual claro que permita verificar las condiciones reportadas en la capa PROPIEDADES.

- **PRS**

Tipo de geometría: punto.
Se deben ubicar cada kilómetro sobre el eje vial numerándolos comenzando en cero (0) desde el punto inicial de la vía.

- **PROPIEDADES**

Tipo de geometría: polilínea.
Por cada registro existente en la capa EJES debe existir al menos 1 registro en la capa PROPIEDADES y los datos de los registros de cada campo representarán la situación real de cada segmento de vía asociado. Para casos en los que todos los atributos sean iguales para el segmento de vía que representa un registro de la capa EJES, existirá solamente 1 registro asociado en la capa de

PROPIEDADES. Para casos en los que uno o más atributos cambien dentro de un mismo registro de la capa EJES, se debe crear una copia idéntica del registro en la capa PROPIEDADES y se debe dividir en registros según el cambio de atributos. Para los atributos que se representan con campos de tipo Real se definen unos parámetros que establecen cuándo se considera que hay un cambio representativo en los atributos que amerite una división del registro de la capa EJES:

• PENDIENTE: 1,0 grados sexagesimales.
• ANCHOCARR: 20 centímetros.
• ANCHOBERMA: 5 centímetros.
• ANCHOCUNET: 5 centímetros.
• ANCHOSEPAR: 5 centímetros.

- **PUENTES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del puente o pontón en el sentido del abscisado.

- **MUROS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del muro en el sentido del abscisado.

- **TÚNELES**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del túnel en el sentido del abscisado.

- **SITIOS CRÍTICOS**

Tipo de geometría: punto.
El punto se debe tomar al inicio del sitio crítico en el sentido del abscisado.

- **OBRAS DE DRENAJE**

Tipo de geometría: punto.
Corresponde a las estructuras de drenaje transversal tales como Box culverts, alcantarillas, bateas y otras que se encuentren sobre el corredor vial. Adicional al punto se debe presentar registro fotográfico de la estructura.

Finalmente, se presentará volumen conformado por 2 capítulos, una primera parte con la información obtenida detallando los elementos encontrados durante la ejecución de las caracterizaciones viales, los aspectos relevantes del proceso y aquellos aspectos que se consideren importantes consignar en las conclusiones y recomendaciones y un segundo capítulo que contendrá las conclusiones y recomendaciones.

El volumen deberá acompañarse con el memorial de responsabilidad del profesional que elabora el estudio, el cual será actualizado en cada versión.
Finalizada la fase, el contratista entregará a la entidad de la totalidad de los archivos fuente donde se puedan revisar los cálculos, programaciones y modelaciones realizadas, con el fin de verificar en el formato fuente editable utilizado para la generación del volumen (memorias de cálculo, modelaciones, informes, etc.).

5.5.2. Segunda Fase. Caracterización De Materiales Y Propuesta De Intervenciones

Esta fase comprende el desarrollo de las actividades de obtención de muestras y ensayos de laboratorio para identificación de las características físicas, químicas y mecánicas, además de las diferentes propuestas de intervención contempladas teniendo en cuenta las características de cada sitio.

En esta fase se desarrollarán diferentes actividades que serán presentadas en documentos de la siguiente manera:

5.5.2.1. Estudio De Suelos Para El Diseño De Mezcla Con Materiales Químicos Tradicionales Y No Tradicionales

En esta fase se realizarán los estudios geotécnicos que permitirán la determinación de las características del subsuelo, teniendo en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio, indicando tipos de rocas predominantes y su disposición estructural.

Los estudios geotécnicos comprenden:

• Exploración del subsuelo
• Toma de muestras alteradas
• Ensayos de campo en suelos
• Ensayos de laboratorio a las muestras de suelo extraídas de la zona
• Descripción de las condiciones del suelo, estratigrafía e identificación de los estratos de suelo
• Presentación de los resultados y recomendaciones

Deberá presentarse el perfil estratigráfico teniendo en cuenta el sistema de clasificación de suelos 8SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, para el desarrollo de esta etapa se requiere el desarrollo de las siguientes actividades:

- **Definición de tramos homogéneos**

La primera actividad a realizar es establecer si la subrasante a lo largo del proyecto se puede considerar homogénea, caso en el que se trataría de una única Unidad Homogénea de Diseño o si por el contrario la subrasante presenta cambios significativos lo que obligaría a definir dos o más Unidades Homogéneas de Diseño.

El estudio del suelo de la subrasante para el diseño de un pavimento consiste en seleccionar unidades homogéneas de diseño, con base en sus propiedades mecánicas, en la geología de la zona, en las características geotécnicas del lugar y en las condiciones de drenaje. Además, para asegurar que la estructura del mismo esté apoyada sobre una plataforma uniforme y constante, se deben considerar durante el proceso del diseño del pavimento las variaciones horizontales y verticales en los distintos tipos del suelo, los contenidos de agua, las densidades y la profundidad del nivel freático.

La tarea de definir los sectores homogéneos del suelo, para diseñar los pavimentos, parte del reconocimiento macroscópico del mismo, de su identificación geológica, de la caracterización topográfica de la región, de las zonas de humedad, de la manera como drena el agua en cada zona, de los flujos de agua, de las fallas geológicas y de los tipos de suelos, entre otros.

Para alcanzar lo dicho es necesario establecer un programa detallado de exploración del subsuelo mediante apiques y/o sondeos, para determinar la estratigrafía, las propiedades mecánicas y las condiciones del agua subterránea. Con la información obtenida en la exploración de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio, se elabora el perfil del terreno y con los valores de los ensayos de laboratorio, se determinan las zonas que presentan condiciones homogéneas.

- **Exploración y muestreo**

El estudio de suelos comprende entonces la realización de sondeos o perforaciones y la exploración del suelo en las zonas a intervenir, además de la realización de aquellos ensayos que se consideren pertinentes para el análisis del sitio.

Se contempla la intervención por provincias en los municipios y tramos descritos anteriormente en las siguientes longitudes:

LOTE 4	118,69
Magdalena Centro	49,80

Tabla 3 Distribución KM de intervención en provincia Magdalena Centro.

Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

Para el desarrollo de esta fase, se plantea un reconocimiento inicial de los sectores a intervenir en donde se debe realizar la verificación de las longitudes de cada uno de los tramos, anchos de vía, obras de arte existentes y demás aspectos que se consideren relevantes para el desarrollo de las actividades.
De acuerdo a lo establecido en el numeral 2.4 Caracterización del suelo del artículo 237-22 de INVIAS, para realizar la caracterización es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar; específicamente, se debe verificar la capacidad de Soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de la misma, en términos de su resistencia.

El espaciamiento longitudinal para los sondeos o apiques debe ser de mínimo cada doscientos cincuenta metros (250 m) y deben tener una profundidad mínima uno coma cincuenta metros (1,50 m), sin embargo, la separación de los sondeos puede ser menor dependiendo de las condiciones geológicas y geotécnicas del proyecto.
A estos se deben realizar los ensayos para la determinación de un índica de resistencia a través de la realización de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada

De lo anterior se puede establecer que se requieren 199 apiques que deben ser sometidos a los siguientes ensayos para la determinación de sus características físicas, químicas y mecánicas conforme a lo descrito en la tabla 237-3 artículo 237-22 de INVIAS:

Titulo de la Norma	Norma
Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	INV E-213
Determinación del límite líquido de los suelos	INV E-125
Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	INV E-126
Ensayos fisicoquímicos	
pH de los suelos	INV E-131
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UNE 103204 o INV E-121
Ensayos mecánicos	
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación)	INV E-142

- **Estabilización de suelos**

El presente proyecto contempla la estabilización de los suelos existentes en los tramos a intervenir, este procedimiento se encuentra definido como un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y resistencia a las condiciones climáticas. En esta etapa se requiere se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado para lo cual se realizarán las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS y se presentará el correspondiente diseño de pavimentos con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos.

Los Polímeros y organosilanos son sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina; utilizados principalmente para disminuir la susceptibilidad de ciertos suelos ante la variación en el contenido de la humedad.

Estas tecnologías tienen como objetivo común la estabilización para el mejoramiento de suelos de subrasantes de pavimentos para carreteras, y en algunos casos la estabilización de bases granulares para pavimentos. Lo anterior con el fin de proporcionar una mayor resistencia y durabilidad de las subrasantes y de las capas estructurales.

Para elaboración y desarrollo de los procedimientos aquí descritos se tomó en cuenta lo establecido en la resolución 2451 del 15 de julio de 2022 del Instituto Nacional de Vías - INVIAS, por la cual se adopta como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial nacional, dieciséis (16) artículos que harán parte de las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, dentro de los cuales se encuentra el Capítulo: Explanaciones, Artículo 237-22 Estabilización de suelo con productos químicos no tradicionales así como, tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad-peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales.

Una estructura de pavimento está conformada por diferentes capas de materiales que garantizan la funcionalidad de la misma ante el paso de cargas de tránsito y efectos ambientales. Esto es, que debe

resistir las solicitaciones mecánicas generadas por el paso de las cargas impuestas por el tránsito y garantizar un nivel de servicio durante un periodo de diseño, de tal manera que no se ponga en riesgo la seguridad y comodidad de los usuarios.

El pavimento se degrada por factores ambientales y por la solicitación de las cargas debidas al tránsito. Entonces, deberá disipar los esfuerzos inducidos por el tránsito garantizando niveles de esfuerzo y/o deformación en el suelo de soporte, que no superen los admisibles del mismo.

Una vez determinadas las características de los suelos existentes, si la capa de suelo de subrasante o material existente a estabilizar pretende ser usada con fines estructurales, esta debe ser resistente a los efectos del agua y presentar una durabilidad comprobada a los efectos climáticos y del tránsito a lo largo del periodo de diseño de la estructura. Los documentos del proyecto deben indicar la resistencia mínima a compresión inconfinada después de inmersión o saturación por capilaridad de acuerdo con las normas de ensayo INV E-631 e INV E-632.

Se deben elaborar probetas del proyecto de mezcla conforme a los tiempos de revisión de siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Después de terminar el proceso de curado definido por el diseñador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto químico no tradicional, las probetas se deben someter a inmersión por una hora (1 h) e inmediatamente después se debe realizar el ensayo de resistencia a compresión inconfinada, siguiendo los procedimientos establecidos en la norma INV E-632.

La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por inmersión sobre la resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de inmersión (RRi).

Un conjunto diferente de probetas se somete a saturación por capilaridad después del curado por siete, catorce o veintiocho días (7 d, 14 d o 28 d), o lo que el fabricante recomiende según el tipo de estabilizante. Las probetas se deben poner sobre una piedra porosa con una lámina de agua hasta un milímetro (1mm) sobre su superficie durante un periodo de veinticuatro horas (24 h), luego de las cuales se deben someter inmediatamente al ensayo de resistencia a la compresión inconfinada. La relación entre la resistencia a la compresión inconfinada después de saturación por capilaridad sobre La resistencia a la compresión inconfinada en seco se debe reportar en los documentos del proyecto como porcentaje de resistencia residual después de capilaridad (RRc).

En el caso de suelos cohesivos se debe determinar la resistencia a la compresión inconfinada del suelo seco y se debe determinar la relación de la resistencia del suelo estabilizado después de saturación sobre el suelo natural seco sin estabilizar.

Esta evaluación se debe hacer para cada una de las secciones homogéneas definidas en los estudios geotécnicos con base en la caracterización y composición química de los suelos presentes en el proyecto. El efecto del agua sobre el material estabilizado debe ser determinado mediante la evaluación de muestras compactadas según la norma de ensayo INV E-632.

5.5.2.2. Diseño de Pavimento (Material estabilizado)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías, estas podrán ser recomendadas por el especialista del contratista para ser revisadas por la interventoría y/o supervisión. En caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado.

Se recomendarán estructuras adaptadas a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe se presentarán los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

6. RECURSOS

6.1. Recursos Humanos

Para las actividades descritas en el capítulo anterior, el Consorcio contará con un Recurso Humano conformado por un grupo de personas capacitadas y motivadas que participan con su experiencia y formación académica, acordes con los requerimientos del proyecto, y cuya principal premisa es cumplir con las políticas del Consorcio en cuanto a los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad, de salud y seguridad laboral y del medio ambiente, asumiendo un compromiso con el medio que nos circunda para desarrollar un ambiente de trabajo seguro, agradable y propicio para la prestación de un servicio óptimo.

Esta etapa se plantea para ser desarrollada durante tres (03) meses y considerando la longitud a intervenir (49,80kms) se plantean dos (02) frentes para la toma de muestras por lo que se requiere el siguiente personal para el desarrollo de las actividades:

- Un Director de obra
- Un Especialista en Pavimentos
- Un Especialista en Geotecnia
- Dos Profesionales en Gestión Social
- Dos Profesionales SISO
- Un Ingeniero SIG
- Dos Ingenieros Residentes
- Dos Inspectores de obra
- Una Cuadrilla de Topografía

Este personal contará con la dedicación establecida en el anexo correspondiente y permitirá realizar todas las gestiones pertinentes para programar, planear, ejecutar, controlar todas las actividades de esta fase, además adelantar las actividades relacionadas con la toma de muestras y traslado de las mismas al laboratorio certificado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC y la evaluación de los resultados para la emisión de los informes correspondientes.

Además del personal aquí descrito, se establecerán las cuadrillas para la realización de apiques y toma de muestras de laboratorio, las cuales se dispondrán conforme a los frentes de trabajo establecidos y estarán conformadas de la siguiente manera:

- Un (01) laboratorista
- Tres (3) ayudantes de obra

6.2. Recursos Físicos:

El Consorcio es consciente de la importancia de la prestación del servicio en las mejores condiciones técnicas, en tal sentido, se requerirá para esta etapa el siguiente equipo:

- Equipos de laboratorio
- Equipo de topografía

Además, para cada una de las actividades el consorcio contará con la herramienta menor requerida para su desarrollo y dispondrá de planta eléctrica, martillo demoledor, sopladora, guadaña, y todo equipo necesario para poder adelantar las actividades contempladas en esta fase dentro objeto del presente contrato.

6.3. Materiales:

Durante la ejecución de las actividades contempladas para el desarrollo de las fases descritas en el presente documento, se generarán materiales producto de excavaciones para las diferentes exploraciones a realizar a la vez que se requerirán productos para realizar las mezclas requeridas en el proceso de diseño.

6.3.1. Productos químicos No tradicionales:

Corresponden a los productos requeridos para las actividades correspondientes al mantenimiento de la rasante de acuerdo a los resultados y diseños que se determinen en las etapas de caracterización y diseño, dentro de los cuales se prevé el uso de los siguientes:

- Producto químico emulsiones enzimáticas tipo 1 - incluye agua y transporte
- Producto químico puzolánico tipo 2.1 - incluyendo agua y transporte del producto,
- Producto químico polímero tipo 3.1 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico organosilanos tipo 3.2 (relacionados con nanotecnología) - NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros y organosilanos tipo 3.3 -NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico polímeros tipo 3.4 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4.1 - incluyendo agua y transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,2 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte
- Producto químico sales inorgánicas IMPERMEABILIZANTE tipo 4,3 NO incluye agua, incluye transporte

- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.1 - NO incluyendo agua, incluye transporte
- Producto químico Aceites sulfonados tipo 5.2 - no incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados tipo 5.3, incluye agua, incluye transporte
- Producto químico aceites sulfonados - sales orgánicas tipo 5.4 - NO incluyendo agua, incluye transporte

Los anteriores, se encuentran contemplados y definidos por la norma de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 237-1 Tipos de productos químicos no tradicionales

Tipo de material	Familia de estabilizantes químicos	Descripción
Tipo 1	Emulsiones enzimáticas	Compuestos diversos de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas con el fin de reducir la plasticidad y permeabilidad del suelo.
Tipo 2	Materiales puzolánicos	Materiales que promueven reacciones cementantes, estas reacciones consisten en la solubilización de los compuestos de sílice y alúmina amorfas o débilmente cristalizadas en un medio altamente alcalino, con la consecuente formación de aluminosilicatos dicálcicos y tricálcicos hidratados.
Tipo 3	Polímeros y organosilanos	Sustancias derivadas de compuestos orgánicos con cadenas moleculares extensas, empleadas en la estabilización de suelos con el fin de reducir la permeabilidad y aglomerar las partículas; en algunos casos alteran el comportamiento hidrofílico del suelo mediante mecanismos electroquímicos y de encapsulamiento en la fracción fina.
Tipo 4	Sales inorgánicas	Compuestos químicos de naturaleza iónica empleados para el control de emisiones de polvo en carreteras y en la reducción de plasticidad.
Tipo 5	Aceites sulfonados – sales orgánicas	Agentes químicos de naturaleza surfactante, derivados de compuestos orgánicos, empleados en la estabilización de suelos para disminuir la plasticidad y la expansividad de los suelos modificando los fenómenos electroquímicos de la fracción fina.

Tabla 4 Tipos de productos químicos no tradicionales
Fuente: Artículo 237-22 INVIAS

En función de las formulas propuestas para el tratamiento de la rasante, se requerirá para las mezclas con los productos descritos anteriormente:

- Cemento hidráulico NTC 121 tipo ART
- Cemento Portland ASTM C150 tipo 1
- Cemento hidráulico NTC 121 tipo UG

7. NORMAS APLICABLES PROYECTO

En el desarrollo del proyecto se seguirán las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización, las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen, incluido el artículo 237 – 22 y 323-22. Así mismo se adoptará la metodología para reportar la información según la resolución 412 de 2020, del Ministerio de Transporte.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades que contemplarán aspectos técnicos, ambientales y de seguridad:

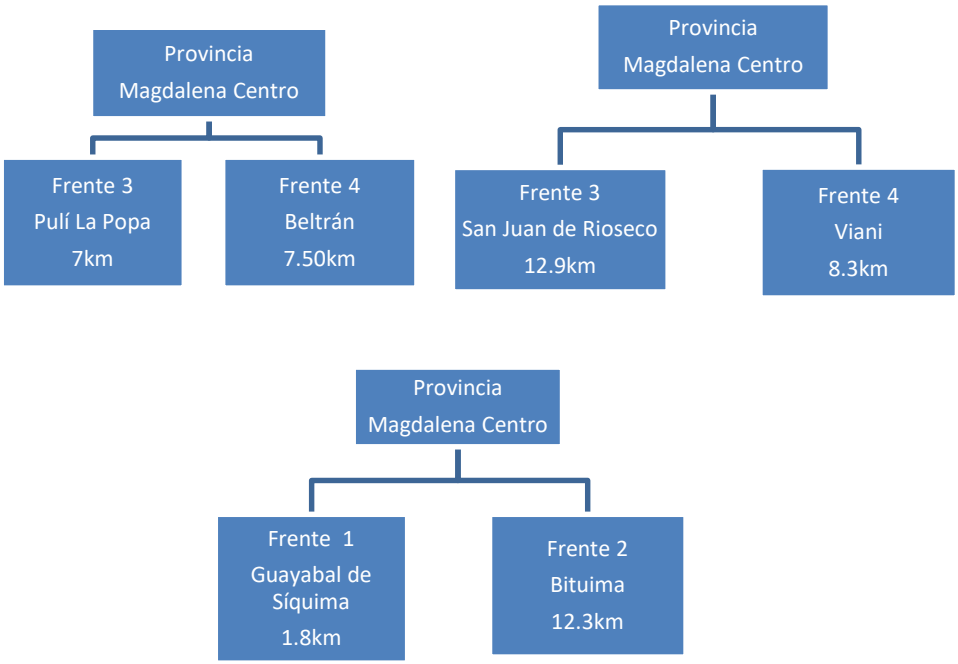
• Manual de drenaje para carreteras, 2013 o vigente. INVIAS
• Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013 o vigente
• Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras, última actualización.
• Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la secretaria de Infraestructura Física Departamental.
• Cartilla de muros de contención con o sin fundaciones profundas para las carreteras de Antioquia de la secretaria de Infraestructura, ajustada a la normatividad vigente a agosto de 2014.
• Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte, actualizada el 17 de mayo de 2017, o vigente.
• Especificaciones Técnicas particulares del presente proceso.
• Normatividad Ambiental vigente. (Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible-25 de mayo de 2015)
• Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
• Norma Colombiana de diseño de puentes-LRFD-CCP14
• Normatividad SST Vigente (Decreto Único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del decreto 1072 de 2015.
• Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA- M7-P3-004)
• Las medidas adoptadas en el marco de la emergencia económica, social y ecología decretada por el gobierno nacional.
• Manual de mantenimiento de carreteras.

8. PROCEDIMIENTO A DESARROLLAR

El proyecto está planteado para ser desarrollado por fases, la primera y la segunda corresponden a actividades de Caracterización vial y propuesta de diseño de pavimento para lo cual se plantea el desarrollo de las actividades de la siguiente manera:

8.1 Frentes de Trabajo

La obtención de muestras para realización de caracterización de suelos, ensayos y diseño, en esta provincia se plantean dos (02) frentes de obra simultáneos que serán distribuidos en cada una de los municipios a intervenir de la siguiente manera considerando la ubicación y longitudes a intervenir en cada tramo:



9. SEGUIMIENTO Y MEDIDAS DE CONTROL

La principal actividad de seguimiento y control se realiza a partir del Programas de Obra debidamente aprobado por la interventoría, pues es aquí donde se marcarán los avances del proyecto. Se plantea su seguimiento de forma semanal a través de las diferentes reuniones de seguimiento entre las partes.

Se presentarán diferentes formatos para el control de la información de apiques y ensayos realizados diariamente en obra de manera que sea posible realizar el control de calidad a materiales y trazabilidad en el desarrollo de las actividades requeridas. Se deben tener en cuenta estado del clima, manejo de tráfico y otros.

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos provincia Magdalena Centro

10. COMPONENTE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, presenta un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que permite garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos y obligaciones contractuales establecidos para el desarrollo de este tipo de proyectos de acuerdo a la normativa legal vigente. Para garantizar el cumplimiento de este componente, se contará con los Profesionales en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, SISO, como responsables de esta área, quienes deberán realizar previo al inicio de las obras las respectivas afiliaciones a la seguridad social (EPS, Pensión, ARL y Caja de Compensación) y verificar la realización de los exámenes de ingreso correspondientes de todo el personal que se vinculará para la ejecución de las obras. El mismo procedimiento será llevado a cabo en caso de requerirse durante la ejecución de las obras, el ingreso de nuevo personal. De igual forma se encargará del seguimiento correspondiente al cumplimiento de este componente durante toda la ejecución de las obras para lo cual se realizarán diariamente y previas al inicio de las labores del día, las capacitaciones necesarias para que el personal pueda ejecutar de manera correcta y segura las actividades inherentes a su cargo. Igualmente habrá charlas, donde se les recalque permanentemente a los colaboradores, la importancia del uso de la dotación y de los elementos de protección personal, del cumplimiento de este compromiso y del cumplimiento del Reglamento interno de trabajo.

Este componente procura velar por la seguridad de todos los colaboradores del proyecto y propiciar un ambiente laboral seguro, agradable y sano por medio de la creación de los Comités de Seguridad en el Trabajo, COPAST, y de Convivencia Laboral, COCOLA, quienes se reunirán una (1) vez al mes, para hacer seguimiento y verificación del cumplimiento de todo lo concerniente al componente de seguridad y salud en el trabajo.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

11. PLAN DE MANEJO DE TRAFICO, PMT:

Dado que las obras se realizarán sobre un corredor vial existente y en uso, será preciso elaborar el Plan de Manejo de Trafico PMT, el cual brindará seguridad, no solo a los usuarios de la vía, sino, a los equipos y trabajadores que se encuentren en ella laborando. Este PMT, se elaborará siguiendo lo establecido en el VOLUMEN I ESTUDIO DE TRANSPORTE, documento que hace parte de los Estudios y Diseñados entregados por la entidad contratante y del MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL-DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, del Ministerio de Transporte de Colombia, año 2015 y aprobado por la Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015, emanada por el ministerio de Transporte de Colombia.

De acuerdo a lo anterior, se elaborará un **PMT CLASE I**, que considera como zona de influencia solo aquellas áreas donde se ejecutaran las obras. Dado lo anterior, la intervención se hará por carril, cerrando y aislando con señales tubulares, maletines y barricadas, el carril en intervención; igualmente se instalarán señales provisionales de aproximación a la obra, para advertir a los usuarios de la vía de las obras que se encuentran en ejecución, para que estos tomen las precauciones necesarias.

Previo al inicio de las obras, el PMT será presentado para aprobación de la Interventoría conforme a lo establecido en las condiciones contractuales y el presupuesto asignado por la entidad y posteriormente será socializado con las autoridades competentes de la zona y la comunidad, para que, a partir de esta información, los usuarios de la vía se tomen las medidas de precaución necesarias para realizar un tránsito seguro.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

12. COMPONENTE AMBIENTAL

El componente ambiental se encuentra enmarcado en el desarrollo e implementación del PAGA. Para el manejo de este componente, se cuenta con loso Especialistas Ambientales, quienes previamente al inicio del contrato realizarán la verificación de las licencias y permisos y de toda la documentación pertinente exigida tanto por el Cliente, como por la Entidad Ambiental competente, para la ejecución del proyecto: Permisos de ocupación de cauces, licencias para tala, licencias de compensación, de explotación, etc., que apliquen según el alcance establecido en el documento PAGA, Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, entregado por el Cliente y que es documento oficial y parte integral del proyecto.

Igualmente se dictarán charlas a los colaboradores de obra del manejo adecuado de residuos, control de derrames, etc.; se les inculcara la importancia de conservar el orden y aseo en la obra y de preservar y respetar el entorno de la obra que es totalmente natural. También, y según lo establezca el alcance del PAGA, se programarán charlas de competencia ambiental a las comunidades presentes en el proyecto.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

13. COMPONENTE SOCIAL

El componente social comprende todas las actividades relacionadas con el manejo de las comunidades habitantes en las zonas de influencia del proyecto y hace parte integral del documento Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA. Para el manejo de este componente, el Consorcio cuenta con los Profesionales Sociales, quienes previamente al inicio del contrato, realizarán los acercamientos con las autoridades competentes y comunidades de la zona, para adelantar la socialización de los trabajos a ejecutar. Igualmente, y para que tanto autoridades como comunidad estén al tanto de los avances de la obra, se realizaran reuniones periódicas informativas.

Previo al inicio de las actividades de obra, se realizarán las correspondientes Actas de Vecindad, conforme a los formatos establecidos por el cliente, para determinar el estado inicial de las viviendas y prevenir afectaciones y reclamaciones futuras, como consecuencia de la ejecución de las obras.

Finalmente, en la oficina de obra establecida para el personal operativo y administrativo de la obra, se dará atención a la comunidad para brindar orientación y recibir Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes, PQRS, y tomar medidas preventivas y correctivas en caso de que se requieran, para mitigar las afectaciones que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras.

Este documento aplica para todas las fases del proyecto.

Notas:

- ✓ El alcance y compromisos de los componentes Social y Ambiental, se encuentra debidamente descrito en el documento “Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA”.
- ✓ El documento PAGA incluye el presupuesto oficial destinado para invertir cada una de las actividades requerida para el desarrollo y seguimiento de estos componentes conforme a la cual se programarán las actividades necesarias para dar cumplimiento y atención a estas dos áreas del proyecto.

14. ANEXOS

Hacen parte integral de este Plan de Trabajo como anexos, los siguientes documentos:

Anexo 1 Programa de Caracterización vial y ensayos provincia Magdalena Centro 33

JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

PLAN DE TRABAJO
Provincia Magdalena Centro

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 4
2. PLAN DE TRABAJO 7
2.1. PLAN DE CAMPO 7
2.1.1. Exploración y ensayos de campo 8
2.1.2. Equipos requeridos 8
2.1.3. Personal requerido 9
2.1.4. Maquinaria requerida 9
2.2. PLAN DE LABORATORIO 9
2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural 9
2.2.1.1. Equipo de laboratorio 10
2.2.1.2. Personal de laboratorio 10
2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar 10
2.2.2.1. Equipo de laboratorio 12
2.2.2.2. Personal de laboratorio 12
2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado 12
2.2.3.1. Equipo de laboratorio 13
2.2.3.2. Personal de laboratorio 13
3. CRONOGRAMA DE TRABAJO 14
4. ALCANCES 15
TRABAJO DE CAMPO E INFORME 16
5. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 16
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
7. TRABAJOS DE CAMPO 16
8. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO 17
8.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO 17

9. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 17
10. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO 17
11. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO) 18
12. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS 18
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19
14. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL 19

INTRODUCCIÓN

En Colombia se está constantemente buscando implementar nuevas tecnologías y procesos para mejorar la infraestructura vial del país.

Estos avances tecnológicos están destinados a mejorar la calidad, durabilidad y sostenibilidad de la infraestructura vial en Colombia, asegurando así mejores condiciones de movilidad y seguridad para los usuarios.

De conformidad con el avance en el desarrollo y aplicación de tecnologías modernas y productos de punta para la infraestructura de transporte, originado por los nuevos avances tecnológicos, así como el mejoramiento en equipos de construcción y metodologías para el control de calidad de las obras viales, en el país se hizo necesario generar las especificaciones generales de construcción de carreteras aplicadas a las nuevas tecnologías, con el fin de propender por una mayor competitividad que impacte la transformación productiva del país, generando procesos más eficaces y eficientes en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.

En la Resolución Número 2451 de 15 de julio del 2022 se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional; en los dieciséis (16) artículos que hacen parte esta resolución y de las Especificaciones Generales de Construcción, aparece en el capítulo de Explanaciones el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales así como tres (03) normas de ensayos para materiales: INV E 631-22 Relaciones humedad – peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales, INV E 632-22 Resistencia a la compresión inconfinada de muestras estabilizadas con productos químicos no tradicionales e INV E 826-22 Método para medir deflexiones mediante un deflectómetro de impacto liviana (LWD) en suelos.

Por consiguiente, El 24 de enero de 2025, se suscribió entre el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU, y el CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, el contrato de obra ICCU-141 DE 2025, cuyo objeto es “INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4”.

La intervención objeto del presente contrato busca no solo la mejora de la infraestructura vial, sino también el desarrollo integral de las comunidades en Cundinamarca, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y bienestar social. El proyecto contempla la intervención de un conjunto de vías rurales, priorizando aquellas que presentan un alto grado de deterioro y que son vitales para el acceso a servicios básicos, mercados, y centros educativos y de salud. Este proyecto tendrá como actividades principales, la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales.

Las vías objeto de estudios son de orden terciario, en este caso corresponden a los municipios de Beltrán, Bituima, Pulí, San Juan de Rioseco, Guayabal de Síquima y Vianí que componen la

provincia de Magdalena Centro, donde las principales actividades que se contemplan en el proyecto son:

- Realización de apiques en puntos estratégicos a lo largo de las vías para obtener muestras, con el fin de que el contratista, sugiera 3 opciones (mínimo 2) o estrategias de intervención de la vía de acuerdo a la necesidad de cada una de estas, teniendo en cuenta las Nuevas Tecnologías y las especificaciones del INVIAS aplicables.
- Análisis de las muestras en laboratorio para determinar propiedades físicas y mecánicas del suelo o roca, como granulometría, límite líquido, límite plástico, cohesión, y demás definidos por el artículo 237-22, el artículo 323-22, y los que aplique, en el uso de estabilizantes químicos en los suelos, acorde con la necesidad de este.
- Realizar la caracterización de los tramos viales definidos por la entidad, cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 412 del 26 de febrero del 2020 emitida por el Ministerio de Transporte.
- Realizar obras de drenaje en donde se requiera, se considere necesario o se sugiera por el contratista, obras tales como alcantarillas o cunetas flexibles para este caso.
- Realizar obras de contención y/o confinamiento en donde lo requiera o se sugiera por el contratista.
- Realizar mantenimiento rutinario de los corredores a intervenir o intervenidos para mejorar y conservar la transitabilidad.

1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las actividades de obra se realizarán en diferentes municipios del departamento de Cundinamarca, sobre los tramos priorizados como parte del Fondo de Caminos Vecinales.



Ilustración 1 Localización general del departamento de Cundinamarca.
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024



Ilustración 2 Provincias del departamento de Cundinamarca.

Fuente: *https://departamentosdecolombia.com/departamento/cundinamarca/* Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

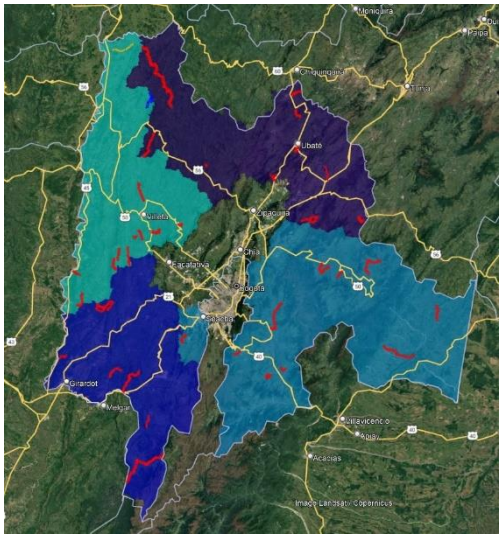


Ilustración 3 Vías a intervenir en el departamento.

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-031 de 2024

El objeto del presente contrato, contempla la intervención de los tramos definidos en las provincias de:

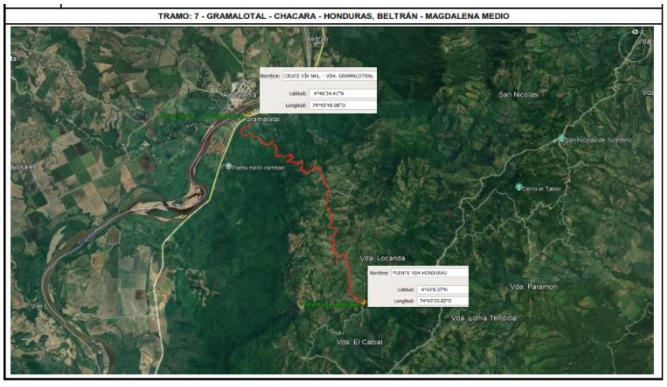
- Magdalena Centro.
- Gualiva.
- Bajo Magdalena.

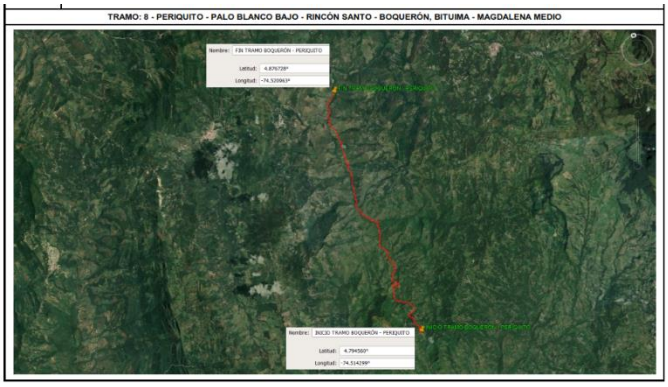
En el presente documento se presentará el Plan de trabajo a desarrollarse en la Provincia de Magdalena Centro que incluye los siguientes tramos y municipios:

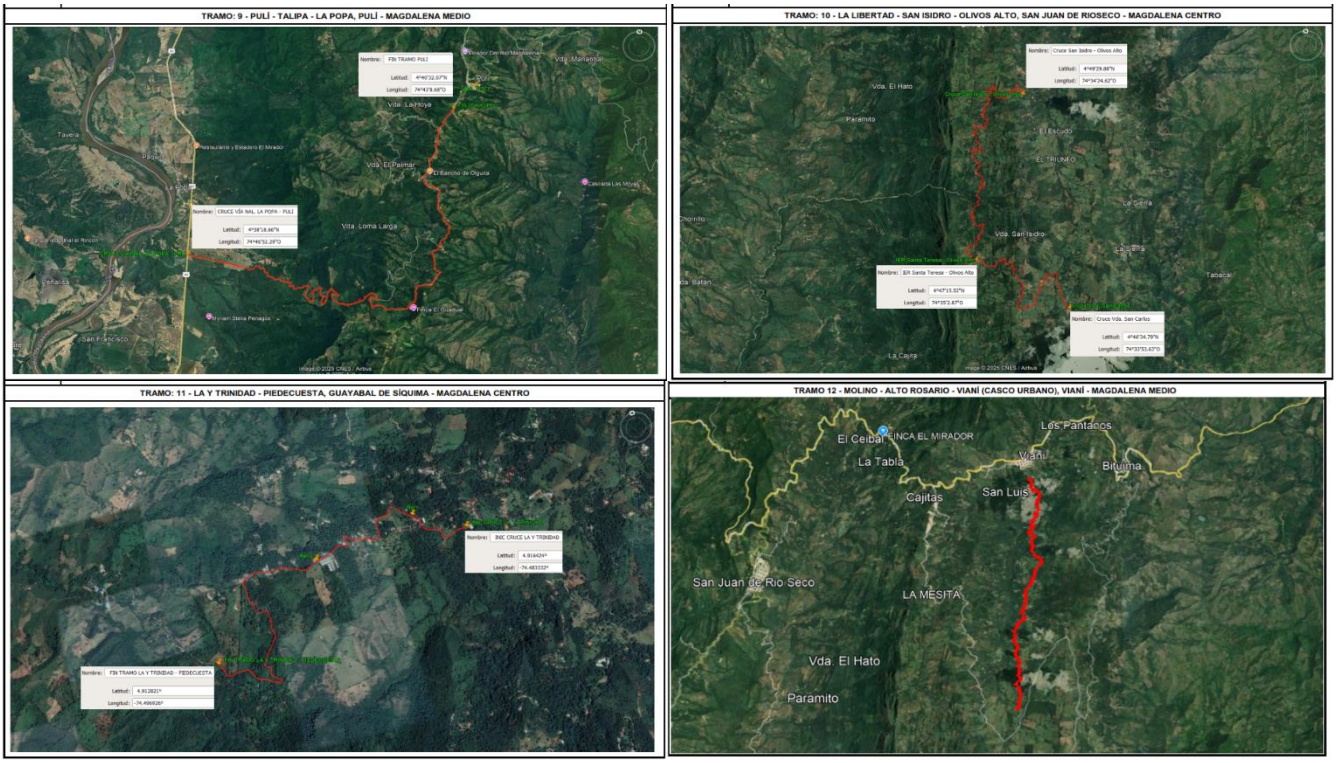
TRAMO	PROVINCIA	MUNICIPIO	PROYECTO	LONGITUD
7	MAGDALENA CENTRO	BELTRAN	GRAMALOTAL - CHACARA - HONDURAS	7,50
8		BITUIMA	PERIQUITO- PALO BLANCO BAJO - RINCÓN SANTO - BOQUERÓN	12,30
9		PULI	PULÍ - TALIPA - LA POPA	7,00
10		SAN JUAN DE RIOSECO	LA LIBERTAD - SAN ISISDRO - OLIVOS ALTO	12,90
11		GUAYABAL DE SIQUIMA	LA Y TRINIDAD-PIE DE CUESTA	1,80
12		VIANI	MOLINO - ALTO ROSARIO - VIANI (CASCO URBANO)	8,30

En recorridos preliminares, se logró identificar que los tramos para intervenir actualmente se encuentran en condiciones regulares de transitabilidad con sectores construidos en placa huella, algunos en regular estado, otros presentan deterioro de las placas y algunos problemas de inestabilidad geológica puntual facturados y desplazados; los sectores sin placa huella se encuentran en condiciones regulares con presencia de suelos diversos y rocas que afloran en la superficie.

Los tramos por intervenir se presentan distribuidos en zonas del departamento que se muestran en las siguientes imágenes satelitales:







2. PLAN DE TRABAJO

2.1. PLAN DE CAMPO

El muestreo e identificación de los materiales, implica técnicas complejas acompañadas de procedimientos e interpretaciones, las cuales están influenciadas por condiciones geológicas y geográficas. Con los métodos para el muestreo e investigación de suelos, materiales-agregados y rocas con base en procedimientos normales, se puede determinar las características físicas, mecánicas y químicas. Una investigación consiste en procedimientos adecuados de muestreo de los materiales en investigación, facilitara la correlación de los respectivos datos con propiedades ingenieriles establecidas en las especificaciones para cada fin.

El estudio de suelos permite conocer las propiedades físicas y mecánicas del suelo, y su composición estratigráfica, es decir las capas o estratos de diferentes características que lo componen en profundidad, y por cierta ubicación de niveles de agua (freáticas), si las hubiere.

El estudio de mecánica de suelo consta en general de tres etapas:

- Exploración y ensayos de campo
- Ensayos de laboratorio
- Elaboración de informe

2.1.1. Exploración y ensayos de campo

Se tomarán muestras aleatorias y representativas de las diferentes capas encontradas en cada apique, y sobre ellas se adelantará el programa de ensayos de laboratorio. Se deberá verificar la capacidad de soporte del material o capa que va a funcionar como subrasante, para usarlo como indicador de la calidad de esta, en términos de su resistencia.

En los tramos viales se realizarán apiques a cielo abierto, hasta una profundidad aproximada entre 1.00 m y 1.50 m, en los cuales se tomarán muestras alteradas, por capa, para caracterización del material de rasante existente y/o subrasante; teniendo en cuenta la uniformidad de los suelos hasta la profundidad de exploración se tomarán muestras alteradas de la subrasante realizando el ensayo de CBR mediante el CDP y obtener el valor en campo por cada apique.

Para este proceso se realizarán las siguientes etapas:

- Revisión de información existente de tramos
- Ubicación y visita a tramos por intervenir
- Distribución de apiques a cielo abierto de 0.90 x 0.70 x 1.50 m para exploraciones espaciados cada 250 m
- Extracción de materiales por capas y medición de espesores hasta 1.20 m de profundidad
- A la capa de subrasante se le determinará la resistencia mecánica. Conforme a las condiciones existentes en los tramos viales y el volumen de tráfico predominante se realiza para determinar la capacidad portante de la subrasante el método de ensayo de la norma INV E-172-13 (Uso del penetrómetro Dinámico de cono en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad), el cual se usa para evaluar la resistencia in-situ de suelos inalterados y/o materiales compactados.
- Registro fotográfico del apique
- Después de culminar con la prueba del DCP se realizará el registro de la información en el formato de campo respectivo por apique. Las muestras de suelo y roca se describirán visualmente incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, se registrará mediante perfiles estratigráficos, se tendrá en cuenta la altura del nivel freático en caso de encontrarse.
- Las muestras extraídas son protegidas y almacenadas en bolsas plásticas para evitar contaminación, perdida de humedad y de finos, se rotulan cuidadosamente y transportadas al laboratorio.

2.1.2. Equipos requeridos

Para el desarrollo de los trabajos de campo se requiere, por cada frente de trabajo, de los siguientes equipos y herramientas:

- Conos reflectivos y señalización vial
- Picas, Palas redonda y cuadrada, Bolsas plásticas, costales de polipropileno
- Formatos de campo, flexómetro (3 m), cámara fotográfica
- Vehículo tipo camioneta para traslado de personal, equipos y muestras

- Humedómetro para determinación de humedades
- Cono dinámico de penetración

2.1.3. Personal requerido

Conforme el alcance de los trabajos se requiere organizar frentes de trabajo conformados por el siguiente personal:

- Conductor
- Laboratorista
- 2 ayudantes
- 1 controlador de tráfico

2.1.4. Maquinaria requerida

Acorde a las visitas realizadas y conforme la composición de los suelos en algunos sectores se requerirá el empleo de una retroexcavadora con balde y martillo o un compresor, para poder desarrollar y ejecutar las excavaciones respectivas de los apiques para obtención de las muestras debido a la presencia y afloramiento de macizos rocosos. Se deberá contar con el operador y el ayudante correspondiente.

2.2.PLAN DE LABORATORIO

2.2.1. Ensayos de laboratorio material natural

Es necesario establecer la calidad de los materiales que van a servir como fundación del suelo a estabilizar. Las pruebas de materiales pueden ayudar a prevenir fallas que podrían requerir reparaciones o reemplazos costosos. La determinación de las propiedades de los materiales mediante las pruebas de laboratorio ayuda a comprender las propiedades físicas y mecánicas de un material, como la resistencia, la elasticidad, la ductilidad, la dureza, etc.
Los ensayos de laboratorio se ejecutarán siguiendo las normas de ensayos establecidos por el Instituto Nacional de Vías, cumpliendo con los procedimientos en sus documentos de referencia Normas de Ensayo de Materiales 2013.

Los parámetros asociados a la naturaleza del material que se consideran en la clasificación son:

- ***Humedad natural wn (INV E–122–013*)**: este ensayo permite determinar en laboratorio el contenido de agua (humedad) de los materiales del suelo, roca y mezclas de suelo-agregado por peso.
- ***Granulometría (INV E–123–13*)**: este ensayo permite determinar la dimensión máxima de las partículas contenidas en el suelo y su porcentaje en relación con el peso total de la muestra.
- ***El límite líquido LL (INV E–125–13*)**: es un parámetro que determina el mayor contenido de agua que puede tener un suelo sin pasar de estado plástico a líquido

- ***El límite plástico LP (INV E–126–13*)**: es un parámetro que determina el contenido más bajo de agua en un suelo, para el cual puede ser deformado rápidamente o moldeado sin recuperación elástica, cambio de volumen agrietamiento o desmoronamiento. El límite plástico fue definido por Atterberg como la frontera que existe entre los estados plástico y semisólido del suelo.
- ***El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*:** es el parámetro que indica el rango de humedades en el que un suelo tiene comportamiento plástico. Es la diferencia numérica entre los Límites de Atterberg: límite líquido y límite plástico.
- ***El pH de los suelos (INV E-131-13):*** es una variable útil en la determinación de la solubilidad de minerales del suelo, la movilidad de iones en éste y en la evaluación de la viabilidad del ambiente planta – suelo.
- ***La Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición (INV E-121-13):*** es más aplicable a aquellos materiales identificados como turbas, lodos orgánicos y suelos que contengan materia vegetal relativamente no descompuesta ni deteriorada o materiales de plantas frescas como madera, raíces, pasto o materiales carboníferos como el lignito, carbón, etc.

Durante el estudio de suelos se debe evaluar la presencia, en los suelos, de materia orgánica o cualquier otro compuesto que pueda afectar las reacciones químicas del estabilizante con el suelo. El resultado del análisis de la composición química del suelo y la presencia de compuestos que puedan afectar la estabilización se debe tener en cuenta en la selección del tipo de estabilizante.

2.2.1.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y en el Artículo 237-22.

2.2.1.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.2. Ensayos de laboratorio material natural a estabilizar

El tratamiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es modificar el suelo de manera que adquiera las características requeridas. El procedimiento abarca la estabilización y el mejoramiento de los suelos.

La estabilización de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es incrementar la resistencia del suelo a la solicitación por el tráfico y las condiciones meteorológicas mediante la adición de ligantes, de manera que el suelo disponga de una capacidad portante continua y una resistencia a las condiciones de humedad y las heladas. El mejoramiento de suelos es un procedimiento cuyo objetivo es mejorar las propiedades de construcción y de compactación del suelo y simplificar la realización de obras de construcción.

En el Artículo 237-22 Estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales, se tratan los lineamientos, metodologías y protocolos de utilización de productos químicos no tradicionales, para la estabilización de suelos de subrasante o materiales existentes en las vías de bajos volúmenes de tránsito, utilizados como fundación, capa estabilizada no estructural o capa estabilizada estructural de un pavimento, de acuerdo con las dimensiones, lineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

El material por estabilizar con productos químicos no tradicionales puede provenir de la escarificación de la capa superficial existente, o ser un suelo natural proveniente de excavaciones o zonas de préstamo, o combinación de material existente con material de préstamo.

En los tramos viales del proyecto se determina el empleo del material existente para su estabilización. Este material recibirá un proceso de “trituración” que será impartido por la máquina “fresadora”, la “recicladora” o la FAE, este proceso se lleva a cabo para lograr la reducción de tamaños y realizar la dosificación en campo del suelo con el aditivo seco y la solución del aditivo líquido conforme la dosificación establecida por el proveedor del producto estabilizante, el proceso se realiza en el espesor estipulado en el proyecto, en este caso e= 0.20 m.
Se presentan dos situaciones con el proceso:

- **Caso 1:** Presencia de suelos finos tipo Limos, arcillas o mezcla de los dos
- **Caso 2:** Presencia de suelos granulares, mezcla de granulares y finos, roca, mezcla de roca y suelo.

Para el caso 1: suelos finos, el material de campo se secará a temperatura ambiente para posteriormente realizar la disgregación y cuarteo para obtener la cantidad de material para las muestras de ensayo requeridas para la dosificación.

Para el caso 2: suelos conformados por granulares, mezcla de finos y gruesos y/o roca; el material de campo deberá ser sometido a un proceso de reducción de tamaño mediante trituración del material hasta lograr un tamaño de grano que se ajuste al producido por el equipo en obra para poder llevar a cabo la dosificación de laboratorio.

Con el objeto de determinar las propiedades físicas resultantes del material producto de la etapa de disgregación (caso 1) y/o reducción de tamaños (caso 2), a las muestras se le realizarán las siguientes pruebas de laboratorio,

- *Humedad wn (INV E–122–013*)

- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- *Relación de humedad - peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación) (INV E-142-13): Los ensayos de compactación en el laboratorio suministran la base para determinar el porcentaje de compactación y la humedad de moldeo necesaria para que el suelo alcance el comportamiento requerido*

2.2.2.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales. Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes para próctor modificado ø 6” y martillo de compactación, entre otros.

2.2.2.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

2.2.3. Ensayos de laboratorio al material estabilizado

El material procesado conforme el numeral anterior se emplea para realizar la dosificación correspondiente con el aditivo a emplear. Al material preparado y dosificado se le realizan las siguientes pruebas para comprobación de propiedades físicas resultantes posteriores al proceso de mezclado:

- *Humedad wn (INV E–122–013*)
- *Granulometría (INV E–123–13*)
- *El límite líquido LL (INV E–125–13*)
- *El límite plástico LP (INV E–126–13*)
- *El Índice de Plasticidad IP (INV E-126-13)*
- ***Relación de humedad - peso unitario seco de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no tradicionales (INV E-631-22):*** se refiere a la determinación de la relación entre la humedad y el peso unitario seco para mezclas de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales, cuando se compactan del modo que se describe en la norma de ensayo respectiva.
- ***Resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizadas con productos químicos no tradicionales (INV-E-632-22):*** se refiere a la preparación, curado y

determinación de la resistencia a la compresión inconfinada de muestras de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales. La resistencia a la compresión inconfinada de muestras curadas de suelo estabilizado con productos químicos no tradicionales permite establecer su idoneidad para la estabilización de subrasantes o de las capas de la estructura de un pavimento. La resistencia a la compresión inconfinada (qu) – es el mínimo esfuerzo compresivo al cual falla una muestra no confinada de suelo, de forma cilíndrica, en condiciones normalizadas.

2.2.3.1. Equipo de laboratorio

Los equipos necesarios para realización de las pruebas deben ser los establecidos en las normas de ensayo de materiales acorde a la prueba a realizar. Para el buen desarrollo de las pruebas se deben tener en cuenta todos y cada uno de los lineamientos establecidos en las normas de ensayo de materiales y el Art. 237-22.

Dentro de los equipos necesarios podemos nombrar el horno con temperatura controlada, serie de tamices, balanzas, cazuela de Casagrande con ranurador, moldes abiertos para probetas ø 4” y martillo de compactación, moldes para compactación de probetas según INV-E-632-22 de ø 5 cm, h 10 cm con su collar de extensión y martillo de compactación, probetas graduadas.

2.2.3.2. Personal de laboratorio

El personal mínimo requerido en laboratorio será el siguiente:

- Jefe de laboratorio
- Laboratorista con experiencia
- Dos (2) auxiliares de laboratorio

Así mismo, en estos casos, el tratamiento de suelos ofrece soluciones óptimas con excelentes condiciones económicas. Las mezclas de suelos y ligantes logran un incremento duradero de la capacidad portante (incluso en caso de penetración de agua), una mejora considerable de la resistencia al cizallamiento y una reducción notable del fenómeno de asiento, lo que posibilita un amplio campo de aplicación en el movimiento de tierras y la construcción de carreteras.

De acuerdo a lo anterior, una vez obtenidos los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, que comprenden el Lote 4, se efectuará un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización.

Dada la eventualidad, que en caso que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, por parte de la firma contratista se procederá a acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa

de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por la firma contratista de obra, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.

Por último, una vez realizada toda la caracterización se procederá a presentar el informe, el cual contendrá lo siguiente: los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

3. CRONOGRAMA DE TRABAJO

El presente documento establece el cronograma de actividades que se deben implementar para el buen desarrollo y funcionamiento durante la ejecución del contrato ICCU-141 DE 2025 cuyo objeto es el “INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. LOTE 4.”, y a cargo del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU

Por consiguiente, el contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 ejecutará cada uno de los entregables y las fechas de entrega propuestas para cada uno, por medio de hitos, conforme a lo estipulado en el pliego de condiciones, teniendo en cuenta como máximo dos revisiones por parte de la interventoría o quien haga la respectiva supervisión técnica, para su posterior aprobación por parte de la supervisión. En esta metodología se debe plantear la entrega de los entregables de forma progresiva en el tiempo evitando que se entregue todos los entregables al final de la ejecución del contrato, sino que por el contrario se definirá como una estrategia para evidenciar del avance del desarrollo de los análisis de materiales y las recomendaciones de mezcla según el tipo de suelo encontrado en el sitio.

Este informe debe ser presentado junto con el plan de campo previo al inicio de las actividades de campo y la metodología de trabajo. Así mismo, El cronograma que presentará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, deberá asegurar que se realice entregas de los documentos de forma progresiva, asegurando que en cada entrega los productos cuenten con la calidad de la fase de avance con el fin de que se generen reprocesos.

Anexo 1 Programa de obra provincia de Magdalena Centro



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Sucesora	% compl	Cantidad Contractu	Costo	Nombres de los recursos
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 1,101,286,656.36**	
CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 1,101,286,656.36**	
FECHAS INTERMEDIAS-HITOS	**84 días**	**lun 10/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 0.00**	
Inicio de actividades	0 días	lun 10/3/25	lun 10/3/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0.00	
Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/6/25	mar 10/6/25	13;14;16;17;		0%		$ 0.00	
PREELIMINARES	**76 días**	**lun 10/3/25**	**sáb 31/5/25**			**0%**		**$ 150,164,814.80**	
Topografía	40 días	lun 10/3/25	mié 23/4/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 37,699,200.00	Cadenero;Camio
Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/3/25	vie 23/5/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 29,879,234.00	Gps manual;Inge
Apiques	68 días	mar 18/3/25	sáb 31/5/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	187	$ 82,586,380.80	Auxiliar de opera
ENSAYOS DE LABORATORIO	**72 días**	**mar 18/3/25**	**vie 6/6/25**			**0%**		**$ 244,790,310.60**	
Ensayos de laboratorio-totales	**70 días**	**mar 18/3/25**	**mié 4/6/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0.00**	
CBR in situ	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	13CC+2 día	0%	187	$ 20,424,588.80	Camioneta 4X4;L
CBR en laboratorio	70 días	jue 20/3/25	vie 6/6/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	187	$ 34,598,215.96	Camioneta 4X4;C
Granulometria	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 47,719,314.28	Camioneta 4X4;C
Humedad natural	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 11,097,515.00	Camioneta 4X4;C
Limite de plasticidad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 34,402,296.28	Camioneta 4X4;C
Ph del suelo	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 21,085,278.28	Camioneta 4X4;C
Materia organica	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 19,975,527.00	Camioneta 4X4;C
Relación de humedad	70 días	mar 18/3/25	mié 4/6/25	11CC	5	0%	187	$ 55,487,575.00	Camioneta 4X4;C
MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 511,769,624.96**	
Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	461	$ 511,769,624.96	Camioneta 4X4;C
ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES	**68 días**	**jue 27/3/25**	**mar 10/6/25**			**0%**		**$ 194,561,906.00**	
Informe de caracterización	68 días	jue 27/3/25	mar 10/6/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 6,984,824.00	Ingeniero SIG[50
Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/3/25	sáb 31/5/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 149,210,292.00	Esp. Pavimentos
Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/4/25	sáb 31/5/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 38,366,790.00	Esp. Pavimentos

4. ALCANCES

● Ejecutar mediante sondeos o perforaciones, la exploración del suelo de fundación alrededor de la obra o de la zona de análisis definida. Como complemento a estas investigaciones se podrán emplear aquellos ensayos que se consideren pertinentes por el contratista para el análisis del sitio, conservando el valor ofertado para realizar las actividades del presente concurso.

● Las exploraciones que se lleven a cabo deberán ser suficientes para definir en los estratos conformados por suelo: Espesor de los estratos, clasificación e identificación de los suelos, propiedades de ingeniería pertinentes (según lo determine la norma que aplique). La profundidad de las perforaciones, las pruebas de laboratorio por realizar deberán cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones.

● Realizar las mezclas con agentes estabilizantes que se consideren pertinentes según las características físicas y químicas del suelo analizado para determinar su comportamiento mecánico, según la norma INVIAS.

TRABAJO DE CAMPO E INFORME

5. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información preliminar que recopilará CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, hace referencia a lo encontrado in situ y todo lo que se considere se debe incluir como estudios anteriores., teniendo en cuenta los sectores establecidos en el Lote 4. De igual forma, consultará los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en mercado, donde se determinarán sus características y propiedades, así como aportar las fichas técnicas de cada estabilizante emitidas por el fabricante.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La firma contratista de obra CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, apoyado en la visita de campo y con la información disponible, se hará una descripción general del sector desde el punto de vista geométrico, morfológico y geológico general. Adicionalmente, se realizará una consulta de los diferentes agentes estabilizantes que se encuentran en el mercado y cumplen con las condiciones definidas en la normativa nacional como el INVIAS o internacional, que aplique para conocer sus propiedades y características, sumado a definir los posibles escenarios en los que se pueden utilizar, los cuales se compararán en la fase de ensayos.

7. TRABAJOS DE CAMPO

El CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará y presentará todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.
En el informe del estudio de suelos se anexará todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y coordenadas (Geodésicas, planas Magna Sirgas, Origen Nacional). La información de los apiques, perforaciones o sondeos debe ser plasmada en un plano de localización, con abscisa, profundidad y coordenadas, para cada tramo vial. La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; responderán a un **PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**, que deberá ser propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual debe ser aprobado por la interventoría o supervisión.

8. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

Para determinar las características del subsuelo el contratista deberá tener en cuenta la descripción geológica del sector vial en estudio indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural. Adicionalmente, deberán realizarse ensayos de laboratorio como son: Limites de Atterberg, contenido de humedad, peso unitario, clasificación del material (granulometría), CBR in situ, CBR laboratorio, contenido de materia orgánica, Relaciones humedad-densidad de mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales, entre otros que sean necesarios para evidenciar los resultados, guiado en el Art 237 y Art 323 del INVIAS y las normas referenciadas en dichos artículos.

Igualmente, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados y los resultados de resistencia de la roca (compresión simple) en caso que apliquen y se considere conveniente.

En caso de requerirse ensayos adicionales durante la fase de ejecución, el proponente podrá proponer dichos ensayos presentando cotizaciones del mismo y realizando un balance del contrato sin que este altere su valor.

8.1. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

EL CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, realizará la clasificación de los suelos utilizando el sistema de clasificación de suelos (SUCS) (AASTHO) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola mediante los perfiles estratigráficos que serán desarrollados por el contratista según los resultados de laboratorio de cada tramo vial analizado.

9. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas a implementar con los agentes estabilizantes, recomendando la solución más viable, según las características físicas y químicas del suelo encontrado. Además de realizar los ensayos de laboratorio pertinentes que permitan determinar el comportamiento mecánico del material estabilizado.

10. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, tales como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles por licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se proporcionarán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular y la estructura de soporte existente o de la forma como se podría mejorar con los agentes estabilizantes. Igualmente, será necesario determinar las condiciones requeridas para garantizar

la estabilización del suelo, en lo posible, con alguno de los agentes estabilizantes que se encuentren en el mercado y que el contratista pueda garantizar la estabilidad.

11. DISEÑO DE PAVIMENTO (MATERIAL ESTABILIZADO)

Tomando los resultados de laboratorio y la caracterización del subsuelo, en los tramos viales analizados, se propondrá un análisis de estructura de pavimento, basado en condiciones de bajos volúmenes de tránsito según el Manual del INVIAS, con la finalidad de determinar los espesores de material estabilizado con agentes químicos, determinando tres (3) opciones de estabilización, donde dos estructuras requieran el material estabilizado sin recubrimiento y una estructura con un recubrimiento superficial (se puede recomendar slurry, tratamiento superficial doble o aquel que el contratista considere adecuado) o como mínimo, dos (2) opciones de estabilización, donde las dos estructuras requieran material estabilizado sin recubrimiento, en caso de requerirse complementos con otras metodologías recomendadas por el especialista del contratista, serán propuestas y aprobadas por la interventoría y/o supervisión. En caso de que los resultados obtenidos no permitan el uso de alguna tecnología, se deberá acotar el tramo en longitudes cortas y proponer alternativas como mejoramiento con cal, mejoramiento con cemento, o alguna alternativa de bajo costo que permita intervenir el sector acotado, el cual será propuesto por el contratista, revisado por la interventoría para obtener su concepto y presentarlo al Instituto para su aprobación. En caso tal que los resultados con alguna alternativa de bajo costo no se ajusten a los requerimientos de los alcances establecidos, la entidad podrá redefinir el corredor de intervención; de igual forma, el Instituto podrá conceptuar sobre las alternativas a utilizar en los corredores, basados en las condiciones definidas en cada lote, de las fichas técnicas de los productos o alguna condición que se presente en los análisis realizados.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos del INVIAS vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.
En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en los materiales, recomendaciones técnicas, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento, así como las fichas técnicas de los fabricantes de los estabilizantes implementados en el proceso del diseño, que cumplan con la normativa nacional e internacional.

12. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LAS MEZCLAS RECOMENDADAS

Una vez se realice las mezclas, se determine su comportamiento físico, químico y mecánico, se realizará la comparación de las fórmulas de trabajo obtenidas en las actividades de caracterización del material de las vías a intervenir para determinar los posibles cambios que pudieran evidenciarse en los APU inicialmente propuestos.
Con esta actividad, la interventoría realizara la revisión para determinar los posibles cambios del APU para que puedan socializarse con el Instituto y acordar como se ejecutarían las variaciones

de las fórmulas de trabajo, conservando el valor contractual y el alcance definido para cada tramo vial.

Cabe aclarar que el ajuste los APUS, en caso de realizarse, deberán ajustarse a las condiciones de mercado que permitan soportar los valores reales de ejecución, esto sin perjuicio de los reajustes por exceso o por defecto que lleguen a aplicar, manteniéndose la ecuación contractual.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma sucinta, las características físicas, químicas y mecánicas del suelo, al igual que los resultados alcanzados en el estudio de la alternativa de diseño de mezcla sugerida en cada tipo de suelo, señalados en la normativa referente al mejoramiento de suelos con materiales químicos no convencionales o convencionales, según corresponda.
Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo para el sector vial en estudio. Además de los análisis y resultados presentados durante la fase de mezcla con agentes químicos para mejorar las propiedades del suelo de la vía encontrado.

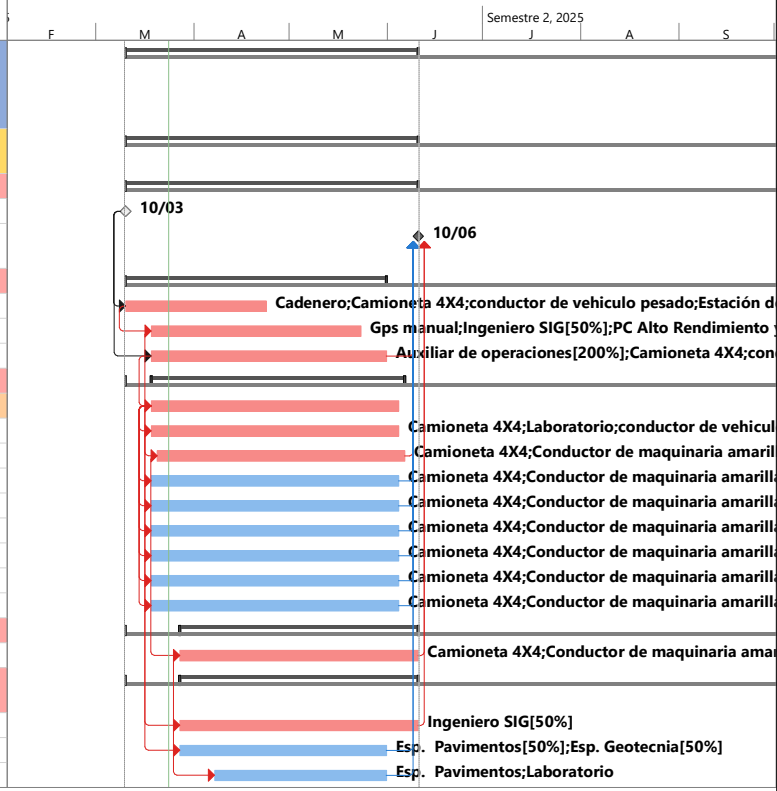
14. ANEXOS A PRESENTAR EN INFORME FINAL

1. Esquema de Localización de las perforaciones
2. Registros de perforaciones (firmados por el responsable de elaborar la actividad)
3. Resultados de ensayos de laboratorio e in situ (firmados por el responsable de elaborar la actividad).
4. Fotografías del sitio en estudio.
5. Sugerencia o recomendación de diseño de mezcla.
6. Fichas técnicas de los estabilizantes implementados, emitidas por el fabricante.
7. Otros anexos que se consideren conveniente para soportar los análisis.

JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAS ICCU 2024

CONTRATO ICCU-141 DE 2025

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras	% completad	Cantidad Contractual	Costo
1		**INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 1.101.286.656,36**
2		**CONTRATO ICCU-141 de 2025 - CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 1.101.286.656,36**
3		**FECHAS INTERMEDIAS-HITOS**	**84 días**	**lun 10/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 0,00**
4		Inicio de actividades	0 días	lun 10/03/25	lun 10/03/25		7CC;9CC+8	0%		$ 0,00
5		Terminación ejcución de actividades ICCU-141 de 2025	0 días	mar 10/06/25	mar 10/06/25	13;14;16;17		0%		$ 0,00
6		**PREELIMINARES**	**76 días**	**lun 10/03/25**	**sáb 31/05/25**			**0%**		**$ 150.164.814,80**
7		Topografía	40 días	lun 10/03/25	mié 23/04/25	4CC	8CC+8 días	0%	1	$ 37.699.200,00
8		Caracterización (Geolocalización)	60 días	mar 18/03/25	vie 23/05/25	7CC+8 días	23CC+8 día	0%	1	$ 29.879.234,00
9		Apiques	68 días	mar 18/03/25	sáb 31/05/25	4CC+8 días	5;11CC	0%	187	$ 82.586.380,80
10		**ENSAYOS DE LABORATORIO**	**72 días**	**mar 18/03/25**	**vie 6/06/25**			**0%**		**$ 244.790.310,60**
11		**Ensayos de laboratorio-totales**	**70 días**	**mar 18/03/25**	**mié 4/06/25**	**9CC**	**12CC;14CC**	**0%**		**$ 0,00**
12		CBR in situ	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	13CC+2 día	0%	187	$ 20.424.588,80
13		CBR en laboratorio	70 días	jue 20/03/25	vie 6/06/25	12CC+2 días	5;21CC+6 d	0%	187	$ 34.598.215,96
14		Granulometria	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 47.719.314,28
15		Humedad natural	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 11.097.515,00
16		Limite de plasticidad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 34.402.296,28
17		Ph del suelo	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 21.085.278,28
18		Materia organica	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 19.975.527,00
19		Relación de humedad	70 días	mar 18/03/25	mié 4/06/25	11CC	5	0%	187	$ 55.487.575,00
20		**MEZCLA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/2**			**0%**		**$ 511.769.624,96**
21		Resistencia a la compresión	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	13CC+6 días	5;25CC+10	0%	461	$ 511.769.624,96
22		**ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES**	**68 días**	**jue 27/03/25**	**mar 10/06/25**			**0%**		**$ 194.561.906,00**
23		Informe de caracterización	68 días	jue 27/03/25	mar 10/06/25	8CC+8 días	5	0%	1	$ 6.984.824,00
24		Informe de estudio de suelos	60 días	jue 27/03/25	sáb 31/05/25	11CC+8 días	5	0%	1	$ 149.210.292,00
25		Informe de diseño de pavimentos	50 días	lun 7/04/25	sáb 31/05/25	21CC+10 día	5	0%	1	$ 38.366.790,00



JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

FLUJO DE INVERSIÓN M. CENTRO-COSTO PROGRAMADO

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

FLUJO DE INVERSIÓN-COSTO PROGRAMADO

MES	Semana	Costo Semanal	Costo acumulado	% semanal	Valor total acumulado	% total acumulado
MARZO	1	$ 6,126,120.00	$ 6,126,120.00	0.56%	$ 212,342,377.36	19.28%
	2	$ 32,723,080.23	$ 38,849,200.21	2.97%		
	3	$ 63,687,164.93	$ 102,536,365.14	5.78%		
	4	$ 109,806,012.23	$ 212,342,377.36	9.97%		
ABRIL	1	$ 114,697,777.96	$ 327,040,155.32	10.41%	$ 605,786,037.51	55.01%
	2	$ 76,657,019.25	$ 403,697,174.57	6.96%		
	3	$ 111,569,038.88	$ 515,266,213.44	10.13%		
	4	$ 90,519,824.08	$ 605,786,037.51	8.22%		
MAYO	1	$ 108,623,788.88	$ 714,409,826.39	9.86%	$ 1,035,055,628.44	93.99%
	2	$ 108,623,788.88	$ 823,033,615.26	9.86%		
	3	$ 107,876,808.03	$ 930,910,423.29	9.80%		
	4	$ 104,145,205.15	$ 1,035,055,628.44	9.46%		
JUNIO	1	$ 50,019,951.42	$ 1,085,075,579.83	4.54%	$ 1,101,286,656.36	100.00%
	2	$ 16,211,076.53	$ 1,101,286,656.36	1.47%		
			TOTAL PORCENTAJES	100.00%		

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
C.C. 3.806.709 de Cartagena
Rep. Legal CONSORCIO VIAS ICCU 2024

Anexo 6.1.
APROBACIÓN Y REMISIÓN DOCUMENTOS

ICCU-221-030

Bogotá D.C., 22 de abril del 2025

Señores:
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
Atn. JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Representante Legal
Carrera 15 No. 80 – 80 Oficina 402
Correo: consorciocaminosiccu@gmail.com
Bogotá

Referencia: **CONTRATO DE OBRA No. 141-2025**
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: **Aprobación documentos Inicio**

Cordial saludo:

En atención a la información allegada y dando cumplimiento a las obligaciones del interventor y de acuerdo con los documentos solicitados previos al inicio, indicados en las obligaciones generales y especificas del contrato de obra de la referencia, esta interventoría da aprobación a la metodología, plan de trabajo y programación de obra de la etapa de caracterización y ensayos, los cuales fueron remitidos a la entidad mediante radicado No. 2025003758.

Cordialmente,

Astrid Liliana Marin Lopez *.

ASTRID LILIANA MARÍN LÓPEZ
Representante Legal
Consorcio Caminos Vecinales CCI
C.C. Archivo
Proyecto: LML
Aprobó: ALML

ICCU-221-033

Bogotá D.C., 2 de mayo del 2025

Señores:
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU.
Atn. MARIA DEL PILAR SUAREZ MONZON
Asesora de la Dirección General
Supervisora Contrato ICCU
Calle 26 No 51-53.

INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU
AL CONTESTAR CITE ESTE NUMERO 20250048?2
Asunto: ICCU 73 PRESUPUESTO Anexos: 1
Ruta: Correspondencia ICCU
Fecha: 02 05 2025 15:36:26.0

Referencia: **CONTRATO DE OBRA No. 141-2025**
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: **Entrega Documentos desembolso No. 1 componente caracterización y ensayos**

Cordial saludo:

Dando cumplimiento a las obligaciones del interventor y de acuerdo con lo indicado en la CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO del contrato de obra de la referencia, que establece:

"1. FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS:

El sistema de pago del componente de caracterización de corredores viales y ensayos se realizará de la siguiente manera:

a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO."

Así las cosas, esta interventoría hace entrega de la solicitud y los documentos requeridos para el desembolso No. 1 del componente de caracterización y ensayos por valor de $ 625.731.055,60 revisados y aprobados, para su respectivo trámite ante la entidad.

A continuación, se hace entrega de los siguientes documentos:

1. Oficio ICCU-141-041 Solicitud de desembolso componente caracterización y ensayos
2. Oficio ICCU-221-030 CTTA Aprobación documentos Inicio
3. ACTA DE INICIO OBRA ICCU-141-2025
4. Factura Proforma CA – 1

Powered by CamScanner

5. Resolución de Facturación
6. Rut - Consorcio Camino ICCU 2024
7. Certificación Bancaria Caminos ICCU
8. Parafiscales consorcio e integrantes

Cordialmente,

Astrid Liliana Marin Lopez

ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ
Representante Legal
Consorcio Caminos Vecinales CCI

C.C. Archivo
C.C. CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 – RL JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Proyecto: AGM
Aprobó: ALML

Se anexa lo indicado en 14 folios

Powered by CamScanner

Anexo 7.
RUT

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 25 — Solicitud de inscripción Unión temporal y/o Consorcio

4. Número de formulario: 141153370686

(415)7707212489984(8020) 000014115337068 6

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
901903428	2	Impuestos de Bogotá 32	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social: CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 169	Bogotá D.C. 11	Bogotá, D.C. 001

41. Dirección principal: CR 15 # 80 - 80

42. Correo electrónico: ciadeinterventorias@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	6017552676	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica					Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1 2	51. Código	52. Número establecimientos
4290	2024/11/25					

Responsabilidades, Calidades y Atributos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código 7	1	4	4	8	5	5																			

07- Retención en la fuente a título de rent

14- Informante de exogena

48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores				
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] — 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre: CARCAMO LUNA JULIAN DAVID

985. Cargo: Representante Legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141153370686

(415)7707212489984(8020) **000014115337068 6**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 0 3 4 2 8	2	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica	3	69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 2 4 1 1 2 5	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro		
76. Fecha de registro		
77. No. Matrícula mercantil		
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	
Vigencia		
80. Desde	2 0 2 4 1 1 2 5	
81. Hasta	2 0 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1		Año Mes Día		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141153370686

(415)7707212489984(8020) **000014115337068 6**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 0 3 4 2 8	2	Impuestos de Bogotá 3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 4 1 1 2 5

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	3 8 0 6 7 0 9		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
CARCAMO	LUNA	JULIAN	DAVID

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 4 1 1 2 5

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	7 2 2 8 6 4 9		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
PINTO	RIAÑO	JORGE	ENRIQUE

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141153370686

(415)7707212489984(8020) **000014115337068 6**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 0 3 4 2 8	2	Impuestos de Bogotá 3 2	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
NIT 3 1	8 1 2 0 0 2 3 4 3	6	COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social: CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS S.A.S.

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
	4 0	2 0 2 4 1 1 2 5	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
NIT 3 1	9 0 1 6 4 0 1 4 4	6	COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social: C.I.A. DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S.

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
	3 0	2 0 2 4 1 1 2 5	

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
NIT 3 1	9 0 1 2 8 3 9 9 6	2	COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social: METSAP S.A.S

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
	2 0	2 0 2 4 1 1 2 5	

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudadan 1 3	9 5 2 9 8 8 5		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
AVELLA	NOSSA	ANDRES	HERNAN

119. Razón social:

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
	1 0	2 0 2 4 1 1 2 5	

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres

119. Razón social:

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

Anexo 8.
CERTIFICACIÓN BANCARIA

NIT. 900.406.150-5

CERTIFICA QUE:

El cliente CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, Identificado con Nit. 901903428, tiene vínculos financieros con nuestra entidad a través de la siguiente cuenta de Ahorros, la cual se encuentra activa a la fecha.

PRODUCTO	No.	ESTADO
CUENTA AHORROS	300102283501	ACTIVA

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado a los 5 días del mes Agosto del año 2025.

Atentamente,

Deisy Zulena Caina Gamba
Subgerente (E) oficina Tunja
Tel: 7481515 Ext. 18731

Anexo 9.
DECLARACIÓN DE ORIGEN DE FONDOS

DECLARACIÓN ORIGEN DE FONDOS

Yo, **JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA** , identificado(a) con el documento de identidad No. 3.806.709 expedido en Cartagena, obrando en representante legal de la persona jurídica **CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024** y dando certeza de que todo lo aquí consignado es cierto, realizo la siguiente aclaración de fuentes de fondos a **INSTITUTO DE CAMINOS Y COSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA-ICCU**, con el propósito de dar cumplimiento a lo señalado al respecto en la LEY 190 DE 1995 “Estatuto Anticorrupción” y demás normas legales concordantes para la adquisición de bienes del Estado.

1. Declaro que los recursos que entrego provienen de actividades lícitas, de conformidad con la normatividad colombiana.

2. Que no admitiré que terceros efectúen depósitos en mis cuentas con fondos provenientes de las actividades ilícitas contempladas en el Código Penal Colombiano o en cualquier otra norma que lo adiciones; ni efectuaré transacciones destinadas a tales actividades o a favor de personas relacionas con las mismas.

3. Autorizo a resolver cualquier acuerdo, negocio o contrato celebrado con **INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA- ICCU**., en caso de infracción de cualquiera de los numerales contenidos en este documento eximiendo a la entidad de toda responsabilidad que se derive por información errónea, falsa o inexacta que yo hubiere proporcionado en este documento, o de la violación del mismo.

4. Autorizo a **INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA- ICCU**. Para que, en caso de que lo juzgue necesario, consulte mi información crediticia en las Centrales de Riesgo.

Bajo la gravedad de juramento manifiesto que los datos aquí consignados obedecen a la realidad, por lo que declaro haber leído, entendido y aceptado el presente documento.

En constancia firmo a los 21 días del mes de agosto, del año 2025, en la ciudad de Bogotá D.C.

Nombre: **JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA**

Firma:

Cargo: **REPRESENTANTE LEGAL**

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

NIT. 901.903.428-2


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 3.806.709

CARCAMO LUNA

APELLIDOS

JULIAN DAVID

NOMBRES

FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 01-DIC-1979

CARTAGENA
(BOLIVAR)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.85
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

22-DIC-1997 CARTAGENA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

A-1500100-00127681-M-0003806709-20081113 0005921939A 2 2000000388

Anexo 10.
CERTIFICACIONES PAGO PARAFISCALES
Contratista

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES

ARTÍCULO 50 DE LA LEY 789 DE 2002

Yo, **JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA**, identificado con **C.C. 3.806.709** de Cartagena, en mi condición de representante legal de **CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024** identificado con **NIT 901.903.428-2**, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983), lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, correspondiente al mes de abril de 2025.

Dado en Bogotá a los 15 días del mes de agosto de 2025.

JULIAN DAVID CÁRCAMO LUNA
CC. 3.806.709 de Cartagena
Representante Legal
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
NIT. 901.903.428-2

EL SUSCRITO ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA Y CONTADOR PUBLICO

CERTIFICAN:

Que ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA identificado con el C.C. 9.529.885 de Sogamoso; se encuentra a PAZ Y SALVO, con los sistemas de seguridad social en salud y pensiones en el periodo del 1 al 30 de abril de 2025.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 9 ley 828 de 2003.

Se expide en Duitama, a los 15 días del mes de agosto de 2025.

Atentamente,

ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA
C.C. 9.529.885 de Sogamoso
Persona natural

SOFIA NATALIA JIMENEZ CERON
C.C 1.057.576.741 De Sogamoso
Contador público
T.P 172136-T



República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

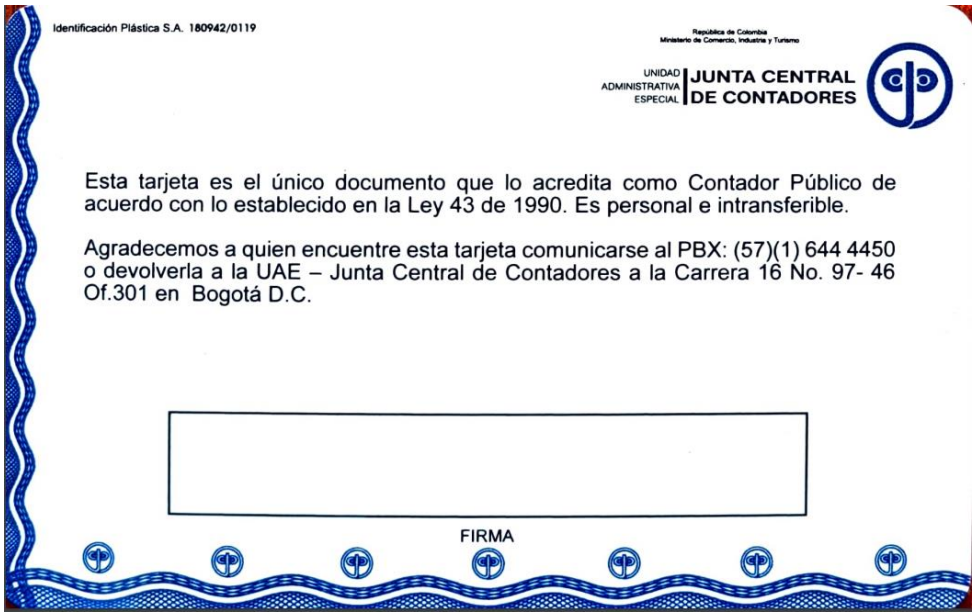
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

172136-T

SOFIA NATALIA
JIMENEZ CERON
C.C. 1057576741
RES. INSCRIPCION 355 DEL 25/10/2012
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

JOSE ORLANDO RAMIREZ ZULUAGA
DIRECTOR GENERAL

281629 183484



Identificación Plástica S.A. 180942/0119

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como Contador Público de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990. Es personal e intransferible.

Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX: (57)(1) 644 4450 o devolverla a la UAE – Junta Central de Contadores a la Carrera 16 No. 97- 46 Of.301 en Bogotá D.C.

FIRMA



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.057.576.741
NUMERO

JIMENEZ CERON
APELLIDOS

SOFIA NATALIA
NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 21-ENE-1988
SANTA ROSA DE VITERBO
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.63 ESTATURA | AB+ G.S. RH | F SEXO

31-ENE-2006 SOGAMOSO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

INDICE DERECHO

P-0727700-34146431-F-1057576741-20060313 06103 06069P 02 186831805

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

88DB87C4728990DF

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **SOFIA NATALIA JIMENEZ CERON** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1057576741 de SOGAMOSO (BOYACÁ) Y Tarjeta Profesional No 172136-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **

Dado en BOGOTA a los 22 días del mes de Mayo de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

FORMATO 6
PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002
(PERSONAS JURÍDICAS)

PATRICIA MARQUEZ DE QUINTERO identificado con **C.C. No. 34.966.470 de Montería** en mi condición de representante legal de **CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS S.A.S.** identificada con **NIT 812.002.343-6**, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (*artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983),* pagados por la compañía para el periodo del 1 al 30 de abril de 2025. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

CARLOS ALBERTO HOYOS HERNANDEZ identificado con **C.C. No. 78.697.120 de Monteria**, y con tarjeta profesional **No. 48812-T** de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de Revisor Fiscal de **CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS S.A.S.** identificada con NIT **812.002.343-6**, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de MONTERIA, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción *(artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983),* pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Conforme el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, bajo la gravedad de juramento, manifiesto que me encuentro exonerado del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Se expide en Montería a los 15 días del mes de agosto de 2025.

PATRICIA MARQUEZ DE QUINTERO
C.C. 34.966.470 de Montería
Representante Legal

CARLOS ALBERTO HOYOS HERNANDEZ
C.C. 78.697.120 de Montería
Revisor Fiscal
T.P. 48812-T

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

78697120

NUMERO

HOYOS HERNANDEZ

APELLIDOS

CARLOS ALBERTO

NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 09-AGO-1968

MONTERIA

(CORDOBA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.58 ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

09-DIC-1986 MONTERIA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

IVAN DUQUE ESCOBAR

A-1300100-38087272-M-0078697120-20010706 00290 01185A 02 096678422

República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

TARJETA PROFESIONAL DE CONTADOR PUBLICO



48812-T

CARLOS ALBERTO
HOYOS HERNANDEZ
C.C. 78697120
RESOLUCION INSCRIPCION 084 FECHA 08/08/1996
UNIVERSIDAD CORP. UNIV. DEL SINU

PRESIDENTE

DANIEL SARMIENTO PAVAS

56751

FIRMA DEL TITULAR

89816

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

DUPLICADO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

011A16D69D0E0490

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **CARLOS ALBERTO HOYOS HERNANDEZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 78697120 de MONTERIA (CORDOBA) Y Tarjeta Profesional No 48812-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *******************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 3 días del mes de Julio de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

CIA DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S.

NIT 901.640.144-6

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002
(PERSONAS JURÍDICAS)

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA identificado con C.C. No. 3.806.709 en mi condición de representante legal de **CIA DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S.** identificada con NIT 901.640.144-6, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983), pagados por la compañía para el periodo del 1 al 30 de abril de 2025. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

En constancia, se firma en Cartagena, a los 15 días del mes de agosto de 2025.

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Representante Legal
CIA DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S.

Anillo Vial Kilometro 12 Sector Pontezuela
CARTAGENA, BOLIVAR, COLOMBIA
ciadeinterventorias@gmail.com
Teléfono: 3158218102

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL Y REVISOR FISCAL METSAP SAS

CERTIFICAN:

Que METSAP S.A.S identificada con el NIT 901.283.996-2; se encuentra a PAZ Y SALVO, en el periodo del 1 al 30 de abril de 2025, con las Empresas Promotoras de Salud -EPS-, Fondos de Pensiones, Administradoras de Riesgos Profesionales -ARP-, Caja de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- y Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Se expide en Duitama, a los 15 días del mes de agosto de 2025.

Atentamente,

JHONNATAN SANTIAGO SANABRIA VERGARA
C.C. 1.049.630.484 de Tunja
Representante legal
Metsap sas

LUZ BETSY CHAPARRO MORENO
C.C 30.351.717 de la Dorada Caldas
Revisor Fiscal
145979-T


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 30.351.717
CHAPARRO MORENO
APELLIDOS
LUZ BETSY
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 01-JUL-1971
ZIPAQUIRA
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.62
ESTATURA
A+
G.S. RH
F
SEXO
21-FEB-1991 LA DORADA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL


Ministerio de Comercio Industria y Turismo
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO
145979-T
LUZ BETSY
CHAPARRO MORENO
C.C. 30351717
RESOLUCION INSCRIPCION 381 FECHA 10/12/2009
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
PRESIDENTE
LEONARDO SANCHEZ GARRIDO 156112


FIRMA DEL TITULAR
70225
Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Comercio Industria y Turismo - Junta Central de Contadores.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

C5F8D343D320B3F7

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **LUZ BETSY CHAPARRO MORENO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 30351717 de LA DORADA (CALDAS) Y Tarjeta Profesional No 145979-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************* ** ***

Dado en BOGOTA a los 15 días del mes de Agosto de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Anexo 10.1
CERTIFICACIÓN PAGO PARAFISCALES
Interventoría

CERTIFICACIÓN

Yo **ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ**, actuando en calidad de representante legal suplente del **CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI,** identificado con **NIT 901.915.916-7** certifico bajo gravedad de juramento el pago de aportes de los empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales (ley 1562 de 2012), pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, pago de obligaciones laborales, salarios, honorarios y liquidaciones a todos los empleados, pagados por **CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI,** bajo el Contrato de Interventoría 221 de 2025**,** cuyo objeto es la "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VIAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMNINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", correspondiente al periodo laborado del 10 al 30 de abril de 2025 para los siguientes trabajadores:

No	EMPRESA	CARGO	DEDICACIÓN	NOMBRES	C.C	FECHA DE INGRESO	ESTADO
1	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA	50%	JORGE ISAAC VELASQUEZ VARGAS	79368586	10 de abril 2025	ACTIVO
2	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	100%	ALIDA GUERRA MONTAÑEZ	51906602	10 de abril 2025	ACTIVO
3	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL SST	50%	DANIEL FELIPE VELASQUEZ FORERO	1075672905	25 de abril 2025	ACTIVO
4	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	TOPÓGRAFO	100%	JOSE NELSON TORRES REYES	14225996	10 de abril 2025	ACTIVO
5	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL	100%	DORA MILENA SANCHEZ SANCHEZ	52960044	10 de abril 2025	ACTIVO

6	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	PROFESIONAL AMBIENTAL	50%	MYRIAM ESTELLA SANCHEZ SANCHEZ	52261259	10 de abril 2025	ACTIVO
7	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	INSPECTOR	100%	NELSON BORJA ROMERO	9659283	29 de abril 2025	ACTIVO
8	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP GEOTECNIA	80%	ENGATIVA MEDINA LUIS ALFREDO	19274940	10 de abril 2025	ACTIVO
9	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	INSPECTOR	100%	GUSTAVO ADOLFO RESTREPO MARIN	1097388541	2 de abril 2025	ACTIVO
10	CONSORCIO CAMINOS VECINALES	ESP PAVIMENTOS	50%	YIDI VILLARREAL TEOFILO	79795367	26 de abril 2025	ACTIVO
11	VETORI INGENIERIA	ESP PAVIMENTOS	50%	TORRES RINCON ELVIA	52851593	10 de abril 2025	ACTIVO
12	VETORI INGENIERIA	ESP GEOTECNIA	40%	TORRES RINCON ELVIA	52851593	10 de abril 2025	ACTIVO

Cordialmente,

Liliana Marin Lopez

ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

Gloria C. Bernal D.

GLORIA CECILIA BERNAL DÍAZ
CONTADORA
CAYCO S.A.S.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 52.195.434
BERNAL DIAZ
APELLIDOS
GLORIA CECILIA
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 08-DIC-1975
BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.59
ESTATURA
O+
G.S. RH
F
SEXO
17-DIC-1993 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO
A-1500150-00011764-F-0052195434-20080606
0000412833A 1
1350000181

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



66769-T

GLORIA CECILIA
BERNAL DIAZ
C.C. 52195434
RESOLUCION INSCRIPCION 42 FECHA 12/08/99
UNIVERSIDAD CENTRAL

Presidente

00075711

C CARVAJAL S.A. 06/98-23280

FIRMA DEL TITULAR 024321

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educacion Nacional - Junta Central de Contadores.

52195434

Certificado No:

AE71A029F1931EB9

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **GLORIA CECILIA BERNAL DIAZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 52195434 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 66769-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 9 días del mes de Junio de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL (E)

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

CERTIFICACIÓN

Yo **ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ** actuando en calidad de representante legal del **CAYCO SAS,** identificado con **NIT 9 0 0 3 3 4 1 4 - 1** certifico bajo gravedad de juramento el pago de aportes de los empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales (ley 1562 de 2012), pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, pago de obligaciones laborales, salarios, honorarios y liquidaciones a todos los empleados, pagados por **CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI,** bajo el Contrato de Interventoría 221 de 2025**,** cuyo objeto es la "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VIAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMNINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", correspondiente al periodo laborado del 10 al 30 de abril de 2025 para los siguientes trabajadores:

1	CAYCO	SECRETARIA	100%	MARTHA YURY GARCIA LOPEZ	41708526	10 de abril 2025	ACTIVO

Cordialmente,

Liliana Marin Lopez*.

ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ REPRESENTANTE LEGAL CAYCO SAS.

Gloria C. Bernal D.

GLORIA CECILIA BERNAL DÍAZ
CONTADORA
CAYCO S.A.S.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 52.195.434
BERNAL DIAZ
APELLIDOS
GLORIA CECILIA
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 08-DIC-1975
BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.59
ESTATURA
O+
G.S. RH
F
SEXO
17-DIC-1993 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO
A-1500150-00011764-F-0052195434-20080606
0000412833A 1
1350000181

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



66769-T

GLORIA CECILIA
BERNAL DIAZ
C.C. 52195434
RESOLUCION INSCRIPCION 42 FECHA 12/08/99
UNIVERSIDAD CENTRAL

Presidente

00075711

C CARVAJAL S.A. 06/98-23280

FIRMA DEL TITULAR 024321

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educacion Nacional - Junta Central de Contadores.

52195434

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

AE71A029F1331EB9

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **GLORIA CECILIA BERNAL DIAZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 52195434 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 66769-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *

Dado en BOGOTA a los 9 días del mes de Junio de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL (E)

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Ingenieria y Urbanismo SAS

CERTIFICACIÓN PAGO PARAFISCALES

Se certifica que **VETORI INGENIERÍA Y URBANISMO S.A.S.,** identificada con NIT 900.946.603-6 se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral (pensión, salud, y riesgos laborales - Ley 1562 de 2012), así como también a la Caja de compensación Familiar y al cumplimiento a las obligaciones laborales, pago de salarios, prestaciones sociales y seguridad, de su único trabajador, la Ingeniera **ELVIA VERÓNICA TORRES RINCÓN,** identificada con cédula de ciudadanía No. 52.851.593 de Bogotá, quien se desempeña como Especialista de Pavimentos en el Contrato de Interventoría **ICCU 221 de 2025,** cuyo objeto es la "*INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*".; asignados así:

No	Empresa	Cargo	Dedicación	Nombres	CC	Fecha de ingreso	Estado
1	VETORI	Especialista de Pavimentos Bajo Magdalena	50%	Verónica Torres Rincón	52851593	10 de abril 2025	Activo
2	VETORI	Especialista de Pavimentos Gualivá	50%	Verónica Torres Rincón	52851593	10 de abril 2025	Activo

Se certifica además que de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 114-1 del Estatuto Tributario, la empresa se encuentra exenta de realizar los pagos de parafiscales correspondientes al SENA y al ICBF, ya que su trabajador recibe un sueldo inferior a 10 salarios mínimos. De otro lado en razón a que la actividad de la Empresa es de Consultoría, también se encuentra exonerada del pago de la contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la industria de la Construcción (FIC).

Se expide esta certificación para el período comprendido entre el 10 al 30 de abril de 2025, a los 13 días del mes de junio de 2025.

Firma mecánica jun-2025
FLOR MARINA RINCÓN
Contador Público
T.P. 53280-T

Firma mecánica jun-2025
VERÓNICA TORRES RINCÓN
Representante Legal

VERÓNICA TORRES RINCÓN
Magister en Infraestructura Vial - Especialista en Pavimentos
Ingeniera Civil - cel. 312-4310250
proyectos@vetoringenieria.com


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 41.791.138
RINCON
APELLIDOS
FLOR MARINA
NOMBRES
FIRMA


INDICE DERECHO
FECHA DE NACIMIENTO 07-MAY-1955
SIMIJACA
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.58
ESTATURA
A-
G.S. RH
F
SEXO
22-SEP-1978 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
A-1500100-00008341-F-0041791138-20080515
0000307752A 2
6170010737



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

53280-T

FLOR MARINA
RINCON
C.C. 41791138
RESOLUCION INSCRIPCION 63
UNIVERSIDAD LIBRE

FECHA 22/05/97

Presidente

80061675



Flor Marina Rincon

FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores.

009545

Certificado No:

88C987C1EECFB2C6

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **FLOR MARINA RINCON** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 41791138 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 53280-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 19 días del mes de Junio de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL (E)

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Anexo 10.2
SOPORTE DE PAGO PLANILLAS

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901903428	2	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	BOGOTA	CR 15 80 80	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3183441859	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1465228788	9485805206	E	2025/05/08	2025/05/07	BANCOOMEVA S.A.	0	$5,167,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
1	CC	7169843	CASTRO JOSE																		25-14	30	$4,000,000	$640,000	EPS037	30	$4,000,000	$160,000	CCF24	30	$4,000,000	$160,000	14-7	30	$4,000,000	$278,400	30	$0	$0	Si	$1,238,400
2	CC	10187881	GUERRERO ROBERTO																		231001	30	$2,500,000	$400,000	EPS037	30	$2,500,000	$100,000	CCF24	30	$2,500,000	$100,000	14-7	30	$2,500,000	$174,000	30	$0	$0	Si	$774,000
3	CC	1118538134	MALDONADO JUAN	X																	230301	29	$1,450,000	$232,000	EPS002	29	$1,450,000	$58,000	CCF24	29	$1,450,000	$58,000	14-7	29	$1,450,000	$101,000	29	$0	$0	Si	$449,000
4	CC	1073629207	ROMERO DAVID	X	X																230301	29	$1,740,000	$278,400	EPS017	29	$1,740,000	$69,600	CCF24	29	$1,740,000	$69,600	14-7	29	$1,740,000	$121,200	29	$0	$0	Si	$538,800
5	CC	1049373139	RUIZ EIFER																		230301	30	$3,500,000	$560,000	EPS017	30	$3,500,000	$140,000	CCF24	30	$3,500,000	$140,000	14-7	30	$3,500,000	$243,600	30	$0	$0	Si	$1,083,600
6	CC	1075544128	SANCHEZ KELLY																		230301	30	$3,500,000	$560,000	EPS037	30	$3,500,000	$140,000	CCF24	30	$3,500,000	$140,000	14-7	30	$3,500,000	$243,600	30	$0	$0	Si	$1,083,600
Total	**Afiliados(6)**																						$16,690,000	$2,670,400			$16,690,000	$667,600			$16,690,000	$667,600			$16,690,000	$1,161,800		$0	$0		$5,167,400

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901903428	2	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	BOGOTA	CR 15 80 80	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3183441859	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1465228788	9485805206	E	2025/05/08	2025/05/07	BANCOOMEVA S.A.	0	$5,167,400

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				6	$2,670,400	$0	$0	$2,670,400
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$400,000	$0	$0	$400,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$640,000	$0	$0	$640,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	4	$1,630,400	$0	$0	$1,630,400
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				6	$1,161,800	$0	$0	$1,161,800
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	6	$1,161,800	$0	$0	$1,161,800
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				6	$667,600	$0	$0	$667,600
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	6	$667,600	$0	$0	$667,600
EPS (ADMINISTRADORAS: 3)				6	$667,600	$0	$0	$667,600
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	2	$209,600	$0	$0	$209,600
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	3	$400,000	$0	$0	$400,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$58,000	$0	$0	$58,000
TOTAL				**6**	**$5,167,400**	**$0**	**$0**	**$5,167,400**

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 812002343	6	CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS LTDA	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMON	calle 43 nro. 6-21 Los Laureles	MONTERIA-CORDOBA	7815574	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-04	1509949140	9485139634	Y	2025/05/13	2025/05/27	BANCOLOMBIA	14	$832,600

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: ADMON (2 Afiliados)																							$1,500,000	$240,000			$3,004,433	$375,600			$0	$0			$3,004,433		$209,200		$0	$0		$824,800
Centro de Trabajo: RIESGO 5 (2 Afiliados)																							$1,500,000	$240,000			$3,004,433	$375,600			$0	$0			$3,004,433		$209,200		$0	$0		$824,800
Ciudad: MONTERIA Depto: CORDOBA (2 Afiliados)																							$1,500,000	$240,000			$3,004,433	$375,600			$0	$0			$3,004,433		$209,200		$0	$0		$824,800
1	CC	34966470	MARQUEZ PATRICIA																			0	$0	$0	EPS005	30	$1,504,433	$188,100		0	$0	$0	14-25	30	$1,504,433	6.960%	$104,800	0	$0	$0	No	$292,900
2	CC	11000644	QUINTERO GUILLERMO																		230301	30	$1,500,000	$240,000	EPS005	30	$1,500,000	$187,500		0	$0	$0	14-25	30	$1,500,000	6.960%	$104,400	0	$0	$0	No	$531,900
Total			**Afiliados(2)**																				$1,500,000	$240,000			$3,004,433	$375,600			$0	$0			$3,004,433		$209,200		$0	$0		$824,800

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 812002343	6	CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS LTDA	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ADMON	calle 43 nro. 6-21 Los Laureles	MONTERIA-CORDOBA	7815574	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-04	1509949140	9485139634	Y	2025/05/13	2025/05/27	BANCOLOMBIA	14	$832,600

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$240,000	$2,300	$0	$242,300
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$240,000	$2,300	$0	$242,300
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$209,200	$2,000	$0	$211,200
COLMENA	14-25	800,226,175	3	2	$209,200	$2,000	$0	$211,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$375,600	$3,500	$0	$379,100
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	2	$375,600	$3,500	$0	$379,100
TOTAL				**2**	**$824,800**	**$7,800**	**$0**	**$832,600**

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901903428	2	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	BOGOTA	CR 15 80 80	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3183441859	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-04	1465243849	9485793230	Y	2025/05/08	2025/05/07	BANCOOMEVA S.A.	0	$504,900

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
1	CC	79005429	CIFUENTES IVAN	X																	230301	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$178,000		0	$0	$0	14-7	30	$1,423,500	$99,100	0	$0	$0	No	$504,900
Total	**Afiliados(1)**																						$1,423,500	$227,800			$1,423,500	$178,000			$0	$0			$1,423,500	$99,100		$0	$0		$504,900

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901903428	2	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	BOGOTA	CR 15 80 80	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3183441859	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-04	1465243849	9485793230	Y	2025/05/08	2025/05/07	BANCOOMEVA S.A.	0	$504,900

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$227,800	$0	$0	$227,800
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$227,800	$0	$0	$227,800
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$99,100	$0	$0	$99,100
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	1	$99,100	$0	$0	$99,100
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$178,000	$0	$0	$178,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$178,000	$0	$0	$178,000
TOTAL				1	$504,900	$0	$0	$504,900

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901283996	2	METSAP SAS	B	0	ARL SURA - 14-11	ÚNICA	4290	Jurídica
MUN-DEP	**DIRECCIÓN**		**TELÉFONO**			**EMAIL**		**EXENTO DE PARAFISCALES**
15-238	CL 15 13 56		7605427			METSAPSAS@GMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-04	2025-05	33399949	E	2025-05-14	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	3.181.500	0	BANCOOMEVA S.A.

Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA
7	33399949	2025-05-23	Pagada

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN					
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total	Exento de Parafiscales	Actividad Económica
1	CC 7228649	PINTO RIAÑO JORGE ENRIQUE	3.200.000	F																0			30	30	30	30	COLPENSION ES-25-14	3.200.000	512.000	0	0	SANITAS-EPS005	3.200.000	128.000	COMFABOY-CCF10	3.200.000	128.000	3.200.000	16.800	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	784.800	S	1711001
2	CC 74189929	HERNANDEZ CASTAÑEDA LUIS CARLOS	1.900.000	F																0			30	30	30	30	COLPENSION ES-25-14	1.900.000	304.000	0	0	SANITAS-EPS005	1.900.000	76.000	COMFABOY-CCF10	1.900.000	76.000	1.900.000	10.000	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	466.000	S	1711001
3	CC 91071182	SANCHEZ VERO JOSE ANTONIO	1.423.500	F																0			30	30	30	30	COLPENSION ES-25-14	1.423.500	227.800	0	0	NUEVA E.P.S. S.A. MOV-EPS041	1.423.500	57.000	COMFENALCO SANTANDER-CCF40	1.423.500	57.000	1.423.500	7.500	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	349.300	S	1711001
4	CC 1002459349	GODOY FUENTES LAURA VALENTINA	1.423.500	F																0			30	30	30	30	COLPENSION ES-25-14	1.423.500	227.800	0	0	COOSALUD-EPS042	1.423.500	57.000	COMFABOY-CCF10	1.423.500	57.000	1.423.500	7.500	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	349.300	S	1711001
5	CC 1018478828	TIUZO GARCIA JULLY ALEJANDRA	1.800.000	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.800.000	288.000	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.800.000	72.000	COMFABOY-CCF10	1.800.000	72.000	1.800.000	9.400	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	441.400	S	1711001
6	CC 1049630484	SANABRIA VERGARA JHONNATAN SANTIAGO	1.800.000	F																0			30	30	30	30	COLPENSION ES-25-14	1.800.000	288.000	0	0	SANITAS-EPS005	1.800.000	72.000	COMFABOY-CCF10	1.800.000	72.000	1.800.000	9.400	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	441.400	S	1711001
7	CC 1052406574	OLIVARES ARAQUE NESTOR YOMANDO	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	NUEVA E.P.S. S.A. MOV-EPS041	1.423.500	57.000	COMFABOY-CCF10	1.423.500	57.000	1.423.500	7.500	0,00522	0	0	0	0	0	01	0	349.300	S	1711001

PAGADO

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901283996	2	METSAP SAS	B	0	ARL SURA - 14-11	ÚNICA	4290	Jurídica
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
15-238	CL 15 13 56		7605427			METSAPSAS@GMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-04	2025-05	33399949	E	2025-05-14	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	3.181.500	0	BANCOOMEVA S.A.
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
7	33399949	2025-05-23	Pagada							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
12.970.500	12.970.500	12.970.500	12.970.500	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 2)				7	2.075.400	0	0	0	2.075.400
PORVENIR	230301	800224808	8	2	515.800	0	0	0	515.800
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	5	1.559.600	0	0	0	1.559.600
EPS(Administradoras: 4)				7	519.000	0	0	0	519.000
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	1	72.000	0	0	0	72.000
NUEVA E.P.S. S.A. MOV	EPS041	900156264	2	2	114.000	0	0	0	114.000
SANITAS	EPS005	800251440	6	3	276.000	0	0	0	276.000
COOSALUD	EPS042	900226715	3	1	57.000	0	0	0	57.000
ARP(Administradoras: 1)				7	68.100	0	0	0	68.100
ARL SURA	14-11	890903790	5	7	68.100	0	0	0	68.100
CCF(Administradoras: 2)				7	519.000	0	0	0	519.000
COMFENALCO SANTANDER	CCF40	890201578	7	1	57.000	0	0	0	57.000
COMFABOY	CCF10	891800213	8	6	462.000	0	0	0	462.000
Gran Total					3.181.500	0	0	0	3.181.500

Anexo 11.
FORMATO 13 HERRAMIENTA BASE REVISIÓN SS
Mes de abril /2025

SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE 2.025 $ 1.423.500

CANTIDAD	PERSONAL MINIMO REQUERIDO	NOMBRE DEL TRABAJADOR	DÍAS TRABAJADOS	SUELDO SEGÚN PROPUESTA	BONO SOSTENIMIENTO	PORCENTAJE DE DEDICACIÓN	VALOR MENSUAL DEVENGADO PROPUESTA ECONOMICA	TOTAL IBC SEGURIDAD SOCIAL	SALUD PATRONAL 8;5%	SALUD TRABAJADOR 4%	PENSION PATRONAL 12%	PENSION TRABAJADOR 4%	TOTAL IBC PARAFISCALES	CAJA DE COMPENSACIÓN 4%	INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR - ICBF 3%	SENA 2%	IBC RIESGOS	ARL
PERSONAL ADMINISTRATIVO O PROFESIONALES/ESPECIALISTAS																		
1	ESP.EN GERENCIA	Guilermo Gabriel Quintero Marquez	20	1.500.000	1.000.000	100%	1.500.000	1.500.000	127.500	60.000	180.000	60.000	1.000.000	40.000	30.000	20.000	1.500.000	104.400
1	ESP. EN PAVIMENTOS	Jhonnathan Santiago Sanabria Vergara	20	1.800.000	1.000.000	45%	810.000	1.423.500	121.000	32.400	170.800	56.900	540.000	21.600	16.200	10.800	1.423.500	7.400
1	ESP.EN GEOTECNIA	Patricia Eugenia Marquez	20	1.500.000	1.000.000	50%	750.000	1.423.500	121.000	30.000	170.800	56.900	500.000	20.000	15.000	10.000	1.423.500	99.100
1	DIRECTOR DE OBRA	José Aníbal Castro Guanume	20	4.000.000	1.000.000	100%	4.000.000	4.000.000	340.000	160.000	480.000	160.000	2.666.667	106.700	80.000	53.300	4.000.000	278.400
1	DIRECTOR DE OBRA	Jorge Oswaldo Gonzalez Gonzalez	20	1.423.000	2.000.000	100%	1.423.000	1.423.500	121.000	56.900	170.800	56.900	948.667	37.900	28.500	19.000	1.423.500	99.100
1	RESIDENTE DE OBRA	Kelly Johana Sanchez Palomo	20	3.500.000	700.000	100%	3.500.000	3.500.000	297.500	140.000	420.000	140.000	2.333.333	93.300	70.000	46.700	3.500.000	243.600
1	RESIDENTE DE OBRA	Eifer Yesid Ruiz Aponte	20	3.500.000	700.000	100%	3.500.000	3.500.000	297.500	140.000	420.000	140.000	2.333.333	93.300	70.000	46.700	3.500.000	243.600
PERSONAL OPERATIVO																		
1	TOPOGRAFO	Roberto Jose Guerrero	20	2.500.000	500.000	100%	2.500.000	2.500.000	212.500	100.000	300.000	100.000	1.666.667	66.700	50.000	33.300	2.500.000	13.100
1	CADENERO	Juan Carlos Maldonado Lopez	20	1.500.000	500.000	100%	1.500.000	1.500.000	127.500	60.000	180.000	60.000	1.000.000	40.000	30.000	20.000	1.500.000	7.800
1	AUX. OBRA	David Guillermo Romero Melo	20	1.740.000	400.000	100%	1.740.000	1.740.000	147.900	69.600	208.800	69.600	1.160.000	46.400	34.800	23.200	1.740.000	9.100
10	**TOTAL**			**22.963.000**		**100%**	**21.223.000**	**22.510.500**	**1.913.400**	**848.900**	**2.701.200**	**900.300**	**14.148.667**	**565.900**	**424.500**	**283.000**	**22.510.500**	**1.105.600**
	TOTALES								**$ 2.762.300**		**$ 3.601.500**			**$ 565.900**	**$ 424.500**	**$ 283.000**		**$ 1.105.600**
																		$ 8.742.800

Contrato N° : ICCU-141-2025

Firma de Interventoria:

DANIEL FELIPE VELASQUEZ FORERO
Profesional SST
CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

JORGE ISAAC VELASQUEZ VARGAS
Director de Interventoria
CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

Fecha: Abril de 2025

Anexo 12.
PÓLIZAS ACTUALIZADAS Y APROBACIÓN
Acta de inicio

ICCU	FORMATO	CÓDIGO	MS-GC-FR-06
	GESTIÓN CONTRACTUAL	VERSIÓN	1
	ACTA APROBACION DE PÓLIZAS	FECHA	4/03/2025

Tipo de garantía (Artículo 2.2.1.2.3.1.2 del decreto 1082 de 2015):	Contrato de seguro contenido en una póliza	
	Patrimonio autónomo	
	Garantía Bancaria	
Otra:		

Contrato No:	141 DE 2025
Convenio No:	
Resolución No:	
Contratista o responsable:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 NIT. 901.902.610-2
Garantía No:	NB-100372291 ANEXO 1 CERTIFICADO No.72381914 CUMPLIMIENTO NB-100096328 ANEXO 1 CERTIFICADO No. 72381917 RCE
Garantía emitida por:	COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Fecha de expedición de la garantía	22 DE ABRIL DE 2025
Fecha de aprobación de la garantía:	24 DE ABRIL DE 2025
Razón de la aprobación:	ACTA DE INICIO

CLASE GARANTÍA	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
		DESDE			HASTA		
		AÑO	MES	DIA	AÑO	MES	DIA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$5.644.190.919,80	2025	04	10	2026	06	30
ANTICIPO	$8.466.286.379,70	2025	04	10	2026	06	30
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	$1.411.047.729,25	2025	04	10	2028	12	31
CALIDAD DEL SERVICIO	$626.505.192,10	2025	12	31	2028	12	31
ESTABILIDAD DE LA OBRA	$8.466.286.379,70	2025	12	31	2027	12	31
RCE	$1.411.047.730,00	2025	01	24	2025	12	24

Notas u observaciones:

- Por medio del presente certificado se ajusta vigencias de los amparos, teniendo en cuenta el acta de inicio del contrato de fecha 10 de abril de 2024.
- La vigencia del amparo de estabilidad y calidad de la obra es por el término de cinco (5) años contados a partir de la fecha del acta de recibo final de la obra.
- Se aprueban las pólizas citadas en la referencia por reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos, de acuerdo con el documento de la referencia.

JUAN DAVID OSPINA ORTEGÓN
Subdirector Técnico - Subdirección de Gestión Contractual – ICCU
Revisó y elaboró: Jonathan Fernando López Pachón – Profesional Universitario - Subdirección de Gestión Contractual – ICCU
VoBo: Andres Alberto Torres Maldonado – Asesor Externo – Dirección Juridica – ICCU

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.04.22 11:04:47 -05:00

Código de Seguridad: FoeTfJpYlNZROsilC9TCIw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100372291	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72381914	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	22/04/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	24/01/2025	24:00 Horas Del	31/12/2028		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.903.428-2
DIRECCIÓN	CRA 15 NO 80 80	**TELÉFONO**	7552676
ASEGURADO	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU	**No. DOC. IDENTIDAD**	900.258.711-1
DIRECCIÓN	CALLE 26 NO. 51 - 53	**TELÉFONO**	7491624
BENEFICIARIO	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU	**No. DOC. IDENTIDAD**	900.258.711-1
DIRECCIÓN	CALLE 26 NO. 51 - 53	**TELÉFONO**	7491624

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICADO SE AJUSTA A VIGENCIAS DE LOS AMPAROS, TENIENDO EN CUENTA EL ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE FECHA 10 DE ABRIL DE 2025
DEMAS TERMINOS SIN MODIFICAR CONTINUAN VIGENTES.
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.ICCU-141 DE 2025 , CUYO OBJETO ES

INTERVENCION DE LAS VIAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 10/04/2025	24:00 Horas Del 30/06/2026	5.644.190.919,80	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 10/04/2025	24:00 Horas Del 30/06/2026	8.466.286.379,70	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 10/04/2025	24:00 Horas Del 31/12/2028	1.411.047.729,95	0,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2028	626.505.192,10	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 31/12/2025	24:00 Horas Del 31/12/2027	8.466.286.379,70	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 24.614.316.601,25	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
GESTIONAS LTDA	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 22/04/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100372291	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72381914	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	22/04/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	24/01/2025	24:00 Horas Del	31/12/2028		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA- CC: 9529885 (PART. 10,0 %)
CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS S.A.S. - NIT: 812002343 (PART. 40,0 %)
METSAP S.A.S.- NIT: 901283996 (PART. 20,0 %)
C.I.A. DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S - NIT: 901640144 (PART. 30,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024)

NOTA : LA VIGENCIA DEL AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA ES POR EL TÉRMINO DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DEL ACTA DE RECIBO FINAL DE LA OBRA

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre
NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF
Asociación Panamericana de Fianzas
Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100372291** y endoso, **1** cuyo afianzado es: **CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024** Asegurado o Beneficiario: **INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU / INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU ,** expedida por la Compañía en **22/04/2025,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **22** días del mes **ABRIL** del año **2025.**

Firma Autorizada - Compañia Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.04.22 11:05:42 -05:00

Código de Seguridad: 7fryDgAcw310LHJrsJcL6w==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100096328	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72381917	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	22/04/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	24/01/2025	24:00 Horas Del	31/12/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.903.428-2
DIRECCIÓN	CRA 15 NO 80 80	**TELÉFONO**	7552676
ASEGURADO	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.903.428-2
DIRECCIÓN	CRA 15 NO 80 80	**TELÉFONO**	7552676
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN	.	**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICADO SE AJUSTA A VIGENCIAS DE LOS AMPAROS, TENIENDO EN CUENTA EL ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE FECHA 10 DE ABRIL DE 2025

DEMAS TERMINOS SIN MODIFICAR CONTINUAN VIGENTES.
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.ICCU-141 DE 2025 , CUYO OBJETO ES

INTERVENCION DE LAS VIAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	1.411.047.730,00	1.411.047.730,00	1.411.047.729,95	0,00
PATRONAL	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	1.411.047.729,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 1.411.047.729,95	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
GESTIONAS LTDA	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 22/04/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100096328	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	72381917	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	22/04/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	24/01/2025	24:00 Horas Del	31/12/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA- CC: 9529885 (PART. 10,0 %)
CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS S.A.S. - NIT: 812002343 (PART. 40,0 %)
METSAP S.A.S.- NIT: 901283996 (PART. 20,0 %)
C.I.A. DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S - NIT: 901640144 (PART. 30,0 %)

QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024)

QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024) , - ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

Anexo 13.
FACTURA CA - 1

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024
NIT 901.903.428-2
CR 15 80 80 OF 402
Tel: (601) 3183441859
Bogotá - Colombia
caminosiccu2024admi@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. CA 1

Señores	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU		
NIT	900.258.711-1	**Teléfono**	(601) 7491624 - Ext. 000
Dirección	Calle 26 No 51-53	**Ciudad**	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	22/08/2025, 15:55
Expedición	22/08/2025, 16:22
Vencimiento	23/04/2025

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	PRIMER DESEMBOLSO Correspondiente al 25% del valor establecido para el componente de caracterización de corredores viales y ensayos, de acuerdo a lo establecido en la CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO del Contrato ICCU-141 de 2025 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.	1.00	625,731,055.00

Total items: 1

Total Bruto	525,824,415.97
IVA 19%	99,906,639.03
Total a Pagar	625,731,055.00

Valor en Letras:
Seiscientos veinticinco millones setecientos treinta y un mil cincuenta y cinco pesos m/cte

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2025-04-23 por $ 625,731,055.00

Observaciones:
FAVOR SÍRVASE CONSIGNAR A LA CUENTA DE AHORROS No 3001-02283501 DE BANCOOMEVA A NOMBRE DE CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 NIT 901.903.428-2.

Se realiza amortización del anticipo del 30% por valor de $187.719.316.

Porcentaje de participación de los miembros:

CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS SAS - NIT 812.002.343 - 40%
C.I.A. DE INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS DE OBRA S.A.S. - NIT 901.640.144 - 30%
METSAP S.A.S - NIT 901.283.996 - 20%
ANDRES HERNAN AVELLA NOSSA - Cédula de ciudadanía 9.529.885 - 10%

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764090608558 aprobado en 20250317 prefijo CA desde el número 1 al 100 Vigencia: 24 Meses**

Régimen simple de tributación - Actividad Económica 4290 Construcción de otras obras de ingeniería civil Tarifa

CUFE: 1d9daf09d7b36dad8cd542121c2dd78697d77d27a476aa749a986a9f4a7ac15b2638f0bd71d10d69318cb343feeabcc1

Anexo 13.1
RESOLUCIÓN DE FACTURACIÓN

DIAN

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 18764090608558

(415)7707212489984(8020) 001876409060855 8

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
9 0 1 9 0 3 4 2 8	2				

11. Razón social
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

12. Dirección seccional
Impuestos de Bogotá

Cód. 3 2

24. Dirección
CR 15 # 80 - 80

25. País	26.Departamento	27. Municipio
Colombia	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.

La U.A.E. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, conforme a la facultad discrecional establecida en el artículo 684 - 2 del Estatuto Tributario y en virtud de lo estipulado en la Resolución 000165 del 01/11/2023, por la cual se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación; previo estudio y evaluación de la solicitud realizada por el contribuyente, representante legal o apoderado debidamente acreditado; determina autorizar los rangos de numeración de facturación y/o documento equivalente. En los casos, en que se agote dicha numeración antes de culminar su vigencia, el interesado tendrá derecho a solicitar una nueva autorización, de acuerdo con el tramite establecido.

Las vigencias de los rangos de numeración de facturación, se contarán a partir de la formalización de éste documento oficial.

Si el obligado a facturar; no hubiere agotado la numeración de facturación transcurrido el término de la vigencia autorizada, con 15 días de antelación podrá solicitar la habilitación de la numeración sobrante.

Cuando se trate de una solicitud de inhabilitación de la numeración de facturación y/o documento equivalente, la vigencia es permanente, por lo tanto, no procede la habilitación de dichos rangos.

El formato oficial 1876 Autorización numeración de facturación es único e intransferible, solo surte efecto durante la vigencia para el titular del mismo, por ende, su custodia y divulgación es exclusiva responsabilidad del facturador. El uso no autorizado del formato o su adulteración puede tener consecuencias de tipo penal.

Nota: La no adopción o violación de los sistemas técnicos de control, dará lugar a la sanción establecida en el artículo 684-2 del E.T

Firma del solicitante

Firma del funcionario autorizado

DIAN
2025-03-17 / 02:19:48 PM
Fecha Acuse de Recibo
Firmado

984. Apellidos y nombres
985. Cargo
989. Dependencia

990. Lugar administrativo SUBDIRECCION DE FACTURA ELECTRONICA Y SOLUCI
991. Organización U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACION
992. Área
993. Establecimiento

1001. Apellidos y nombres CARCAMO LUNA JULIAN DAVID
1002. Tipo documento Cédula de Ciudadanía
1003. No. Identiflcación 3806709 1004. DV 4
1005. Cod. Representación Representante Legal Principal
1006. Organización CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

997. Fecha formalización 2025-03-17 14:19:48

AUTORIZADO

DIAN

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 18764090608558

(415)7707212489984(8020) 001876409060855 8

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
9 0 1 9 0 3 4 2 8	2				

11. Razón social

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

Rangos de numeración para autorizar, habilitar o inhabilitar

	29. Establecimiento	30. Modalidad	Cód.	31. Prefijo	32. Desde el número	33. Hasta el número	38. Vigencia	34. Tipo solicitud	Cód.
1	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024 CR 15 # 80 - 80	FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA	4	CA	1	100	24	AUTORIZACIÓN	1
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

AUTORIZADO

CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ENSAYOS ETAPA DE CARACTERIZACIÓN

REF. ART237-22 INVIAS

CARACTERIZACIÓN Y ENSAYOS

COSTOS DE PERSONAL

CLASIFICACIÓN	REMUNERACIÓN MENSUAL	Cantidad	% DE DEDICACIÓ	Tiempo en Meses	Factor Multiplicador	VALOR TOTAL
PERSONAL PROFESIONAL						
Director	$ 9.500.000,00	2	100%	3,00	2,30	$ 131.100.000,00
Especialista en Pavimentos	$ 6.500.000,00	1	50%	3,00	2,30	$ 9.750.000,00
Especialista en Geotecnia	$ 6.500.000,00	1	50%	3,00	2,30	$ 9.750.000,00
Profesional Gestor Social	$ 5.800.000,00	1	100%	3,00	2,30	$ 17.400.000,00
Profesional SISO	$ 5.800.000,00	1	100%	3,00	2,30	$ 17.400.000,00
Profesional Ambiental	$ 5.800.000,00	2	100%	3,00	2,30	$ 34.800.000,00
Ingeniero SIG	$ 5.800.000,00	1	100%	3,00	2,30	$ 17.400.000,00
Ingeniero Residente	$ 3.000.000,00	2	100%	3,00	2,30	$ 18.000.000,00
PERSONAL TECNICO						
Topografo	$ 3.000.000,00	3	100%	3,00	2,30	$ 62.100.000,00
Cadenero 1	$ 2.000.000,00	3	100%	3,00	2,30	$ 41.400.000,00
Cadenero 2	$ 2.000.000,00	2	100%	3,00	2,30	$ 27.600.000,00
Secretaria	$ 1.700.000,00	1	100%	3,00	2,30	$ 11.730.000,00
Conductor	$ 1.700.000,00	1	100%	3,00	2,30	$ 11.730.000,00
					TOTAL COSTOS DE PERSONAL	***$ 410.160.000,00***

2. OTROS COSTOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad	VR. UNITARIO	Tiempo en Meses	VALOR TOTAL
Alquiler GPS manual - (RTK PARA TOPOGRAFIA)	Und	3,00	$ 2.486.407	3,00	$ 22.377.665,55
Alquiller PC Alto Rendimiento y Software SIG	Und	1,00	$ 2.500.000	3,00	$ 7.500.000,00
Edición de informes, papelería, reproducciòn de documentos, planos, fotografías	Und	4,00	$ 2.000.000	3,00	$ 24.000.000,00
Alquiler Vehículos (Vehículo tipo Pickup 4x4 o camioneta cuyo modelo no puede ser inferior a el año 2010, con capacidad mínima para cinco (5) pasajeros (incluye peajes y conductor)) - Para Caracterización	Und	2,00	$ 4.800.000	3,00	$ 28.800.000,00
				Subtotal Otros Costos (2)	***$ 82.677.665,55***

TOMA DE MUESTRAS, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MATERIAL DE MEZCLA PARA PRUEBAS

ENSAYOS DE LABORATORIO - PROVINCIA BAJO MAGDALENA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
Laboratorio				
Apiques (incluye por unidad: elaboración, transporte, CBR in situ, CBR laboratorio)	UN	103	$ 620.000,00	$ 63.860.000,00
Granulometria	UN	103	$ 215.000,00	$ 22.145.000,00
Contenido de Humedad	UN	103	$ 50.000,00	$ 5.150.000,00
Limites e Indice de plasticidad	UN	103	$ 155.000,00	$ 15.965.000,00
Ph de los suelos	UN	103	$ 95.000,00	$ 9.785.000,00
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UN	103	$ 90.000,00	$ 9.270.000,00
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación, incluye mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales cuando aplique)	UN	103	$ 250.000,00	$ 25.750.000,00
Resistencia a la compresión en Mpa, conforme a la INV-E 632 para 7 días, 14 días y 28 días y capilaridad de muestras	UN	309	$ 750.000,00	$ 231.750.000,00
			TOTAL ENSAYOS BAJO MAGDALENA	**$ 383.675.000,00**

ENSAYOS DE LABORATORIO - PROVINCIA GUALIVÁ

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
Laboratorio				
Apiques (incluye por unidad: elaboración, transporte, CBR in situ, CBR laboratorio)	UN	134	$ 620.000,00	$ 83.080.000,00
Granulometria	UN	134	$ 215.000,00	$ 28.810.000,00
Contenido de Humedad	UN	134	$ 50.000,00	$ 6.700.000,00
Limites e Indice de plasticidad	UN	134	$ 155.000,00	$ 20.770.000,00
Ph de los suelos	UN	134	$ 95.000,00	$ 12.730.000,00
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UN	134	$ 90.000,00	$ 12.060.000,00
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación, incluye mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales cuando aplique)	UN	134	$ 250.000,00	$ 33.500.000,00
Resistencia a la compresión en Mpa, conforme a la INV-E 632 para 7 días, 14 días y 28 días y capilaridad de muestras	UN	402	$ 750.000,00	$ 301.500.000,00
			TOTAL ENSAYOS GUALIVÁ	**$ 499.150.000,00**

ENSAYOS DE LABORATORIO - PROVINCIA MAGDALENA CENTRO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
Laboratorio				
Apiques (incluye por unidad: elaboración, transporte, CBR in situ, CBR laboratorio)	UN	177	$ 620.000,00	$ 109.740.000,00
Granulometria	UN	199	$ 215.000,00	$ 42.785.000,00
Contenido de Humedad	UN	199	$ 50.000,00	$ 9.950.000,00
Limites e Indice de plasticidad	UN	199	$ 155.000,00	$ 30.845.000,00
Ph de los suelos	UN	199	$ 95.000,00	$ 18.905.000,00
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico o mediante el ensayo de pérdida por ignición	UN	199	$ 90.000,00	$ 17.910.000,00
Relación de humedad-peso unitario seco en los suelos (ensayo modificado de compactación, incluye mezclas de suelo con estabilizantes químicos no convencionales cuando aplique)	UN	199	$ 250.000,00	$ 49.750.000,00
Resistencia a la compresión en Mpa, conforme a la INV-E 632 para 7 días, 14 días y 28 días y capilaridad de muestras	UN	597	$ 750.000,00	$ 447.750.000,00
			TOTAL ENSAYOS MAGDALENA CENTRO	**$ 727.635.000,00**
			SUBTOTAL COSTOS	**$ 2.103.297.665,55**
			IVA 19%	**$ 399.626.556,45**
			VALOR TOTAL ETAPA CARACTERIZACIÓN Y ENSAYOS	**$ 2.502.924.222,00**

JULIAN DAVID CARCAMO LUNA
Representante Legal
CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024

Aprobó: **ASTRID LILIANA MARIN LOPEZ**
Representante Legal
CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI

	FORMATO	CÓDIGO	MS-GP-FR-036
ICCU INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA	GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA	VERSIÓN	0
	INFORME DE SUPERVISIÓN PARA CONTRATOS DE INTERVENTORÍA / CONSULTORÍA	FECHA	26/04/2023

INFORME DE SUPERVISIÓN - PARA PAGO | **INSERTAR 03**

1. INFORMACIÓN DE COMISIÓN

RESOLUCIÓN N°. N/A

CONSECUTIVO N° N/A

2. DESCRIPCION DE LOS CONTRATOS

CONTRATO (NUMERO)	ICCU-141-2025 (OBRA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	24/01/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
	ICCU-221-2025 (INTERVENTORÍA)	**FECHA SUSCRIPCIÓN**	3/03/2025	**FECHA INCIO**	10/04/2025
NOMBRE CONTRATISTA	CONTRATISTA DE OBRA		CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**NIT**	NIT: 901.903.428 -2
	CONTRATISTA DE INTERVENTORIA		CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI	**NIT**	NIT: 901.915.916 - 7
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA	INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVA Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA				
PLAZO EJECUCIÓN OBRA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
PLAZO EJECUCIÓN INTERVENTORÍA	El plazo de ejecución es de OCHO MESES (08) meses y veintiún (21) días según el acta de inicio, va desde el 10 de abril del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2025 (y/o hasta ejecutar el 100% del contrato de obra-según lo que se indique en la Clausula de Plazo).				
MODIFICACIONES AL CONVENIO (Detallar Otrosies, modificatorios, etc.)	N/A				
PRORROGAS (Insertar filas necesarias)	N/A				
SUSPENSIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
ADICIONES (Insertar filas necesarias)	N/A				
FECHA DE TERMINACIÓN	El plazo de ejecución es hasta el 31 de diciembre de 2025 según acta de inicio.				
FORMA DE PAGO - OBRA	**1. FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS:** a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO. b) Un segundo desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. c) Un tercer desembolso por el 25% se pagará una vez se realice el restante 50% de las actividades planteadas en el Plan de Campo, Metodología de Trabajo y Cronograma de Trabajo de Campo, trabajos que serán aprobados por la interventoría. d) El 25% restante se pagará posterior a la entrega de los documentos técnicos que resulten del análisis de las caracterizaciones, ensayos y demás documentos técnicos requeridos, los cuales serán aprobó **2. FORMA DE PAGO OBRA DE CORREDORES VIALES:** El sistema de pago del componente de obra de los corredores viales se realizará de la siguiente manera: a. En el presente proceso de contratación la entidad entregará al contratista a título de anticipo un valor equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato. El anticipo se regirá por las condiciones señaladas dentro del presente anexo. b. El valor restante del contrato se pagará en pagos parciales entregado y aprobado por la interventoría, y la supervisión, conforme al cumplimiento de todos los requerimientos y entregables de cada volumen en el presente Anexo Técnico hasta completar el 95% del valor total del contrato. c. Se realizará un último pago correspondiente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, una vez suscrita el acta de liquidación por parte de la entidad previa aprobación de la supervisión e interventoría. Para cada uno de los pagos se requiere de la presentación del informe.	**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$28.220.954.599,00	
FORMA DE PAGO INTERVENTORIA	**FORMA DE PAGO:** 1. La entidad entregara un anticipo equivalente al 20% del valor total del contrato. 2. El valor restante del valor total del contrato se pagará mediante actas parciales mensuales sin que exceda el 95% del valor total del contrato. 3. El 5% restante del valor del contrato se pagará una vez sea firmada el acta de liquidación del contrato. El pago al interventor se efectuará dentro de los (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado del recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el interventor al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Parágrafo 1. La entidad realizará al interventor el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará una vez suscrita el acta de liquidación del contrato.	**VALOR DEL CONTRATO (incluir adiciones)**	$3.865.474.620,00	
PERIODO DE SUPERVISIÓN DEL CONTRATO	01/06/2025 al 30/06/2025				

3. GARANTÍAS CONTRACTUALES

Contrato de obra

Póliza:		Vigencia			Valor Amparado
Amparo	**Número**	**Desde**		**Hasta**	
Cumplimiento	NB - 100372291 ANEXO 1	10/04/2025		30/06/2026	$ 5.644.190.919,80
Buen manejo del anticipo		10/04/2025		30/06/2026	$ 8.466.286.379,70
Prestaciones Sociales		10/04/2025		31/12/2028	$ 1.411.047.729,95
Calidad del servicio		31/12/2025		31/12/2028	$ 626.505.192,10
Estabilidad de la obra		31/12/2025		31/12/2027	$ 8.466.286.379,70
RCE	NB - 100096328 ANEXO 1	24/01/2025		31/12/2026	$ 1.411.047.729,00

Contrato de interventoría

Póliza:		Vigencia			Valor Amparado
Amparo	**Número**	**Desde**		**Hasta**	
Cumplimiento	21-44-101464046 ANEXO 2	10/04/2025		13/06/2026	$ 579.821.193,00
Buen manejo del anticipo		10/04/2025		13/06/2026	$ 773.094.924,00
Prestaciones Sociales		10/04/2025		12/02/2029	$ 386.547.462,00
Calidad del servicio		12/02/2026		12/02/2031	$ 773.094.924,00

4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (Cuando aplique)

Verificación Requisitos de personal Evaluación técnica (Adjuntar Formato Análisis y Aprobación Hojas de Vida MS-GP-FR-30 REVISIÓN HOJAS DE VIDA)	**Responsable diligenciamiento**	Daniel Velasquez
	Fecha diligenciamiento	2/7/2025

4. DESCRICIÓN DEL AVANCE

El presente informe se expide desde la Subdirección Técnica de Caminos Vecinales - ICCU, para tramite conforme a la previsión del clausulado contractual, así: FORMA DE PAGO CARACTERIZACIÓN DE CORREDORES VIALES Y ENSAYOS: a) Un primer desembolso correspondiente al 25% se realizará una vez sea entregado y aprobado por interventoría el PLAN DE CAMPO, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE TRABAJO.

5. RESUMEN DE EJECUION DE RECURSOS

NOMBRE CONTRATISTA	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	CONSORCIO CAMINOS VECINALES CCI
Anticipo	$8.466.286.379,00	$773.094.924,00
Pago No. 1	$0,00	$0,00
Pago No. 2	$0,00	$0,00
Pago No. 3	$0,00	$0,00
Pago No. 4	$0,00	$0,00
Pago No. 5 (Insertar las filas necesarias)	$0,00	$0,00
Valor Pagado Total	$8.466.286.379,00	$773.094.924,00
Saldo Pendiente por Cancelar	$19.754.668.220,00	$3.092.379.696
Porcentaje de ejecución	6,25% (al 31 de julio de 2025)	16,11% (al 31 de julio de 2025)

6. SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

Se verificó pago de seguridad social y parafiscales y se deja registro en el formato REVISIÓN SEGURIDAD SOCIAL SUPERVISORES.(Adjunto) UNICAMENTE APLICA PARA CONTRATOS DE INTERVENTORIA Y Consultoría (MS-GC-FR-013 MODELO DE CÁLCULO DEL IBC Y EL VALOR A CANCELAR EN SALUD, PENSIÓN Y ARL A CONTRATISTAS O BENEFICIARIOS DE OPS EN LOS CONTRATOS - ICCU)	**Responsable diligenciamiento**	
	Fecha diligenciamiento	

7. IMAGEN INSTITUCIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Verificación del uso adecuado de la imagen institucional	**Vallas**		**Chalecos**	
	Cascos		**Otros**	
Se verifica el cumplimiento de los requisitos de Seguridad industrial	**SI**		**NO**	

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO

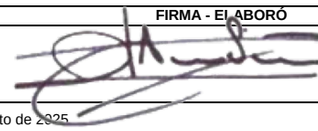
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El 22 de agosto del 2025, mediante comunicado ICCU-141-167, el contratista CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024, remite documentación para tramite de desembolso del primer pago del componte de caracterización, para cuyo efecto adjunto:
• Comunicado ICCU-221-033 del 2 de mayo de 2025, mediante el cual el interventor realizo la aprobación correspondiente al trámite de desembolso.
• Acta de inicio del 10 de abril de 2025, debidamente suscrita
• Informe mensual de obra No. 1
• Comunicado ICCU-221-061 del 27 de mayo de 2025, mediante el cual el interventor realizo la aprobación correspondiente al Informe mensual de obra No. 1
• Informe mensual de interventoría No. 1
• Comunicado ICCU-S-2025-0005711 del 20 de agosto de 2025, mediante el cual la Subdirección técnica de caminos vecinales realizo la aprobación correspondiente al Informe mensual de interventoría No. 1
• Informe de supervisión ICCU del 19 de abril de 2025
• Informe de supervisión ICCU del 13 de mayo de 2025
• Documento, metodología de trabajo
• Documentos, plan de trabajo y cronograma de trabajo
• Programa, presupuesto de caracterización vial y ensayos
• Registro Único Tributario - RUT
• Certificación bancaria
• Declaración de origen do fondos
• Certificaciones de pago de seguridad social y parafiscal debidamente suscritas (incluyen documentos del representante legal, contador y revisor fiscal y planillas de aportes)
• Herramienta base revisión de SS
• Pólizas actualizadas por acta de inicio y acta de aprobación por parte del ICCU
• Factura electrónica de venta No. CA 1
• Autorización numeración de facturación
El trámite de las radicaciones ICCU-141-167, correspondiente al primer desembolso del componente de caracterización de corredores viales y ensayos, se ajusta al cumplimento de obligaciones contractuales y requerimientos establecidos por el ICCU para trámite de pago por ICCU.
En consecuencia, se expide y firma Acta de costos del contrato No. 1, debidamente diligencia y suscrita por: contratista de obra, contratista de interventoría y entidad contratante – ICCU.

10- ANEXOS

Acta No1 y Soportes Contrato ICCU 141 2025

FUNCIONARIOS / CONTRATISTAS

NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA - EL ABORÓ**
LUZ ANGELA SANABRIA	SUBDIRECTORA / SUBDIRECCIÓN CAMNOS VECINALES	
FECHA DEL PRESENTE INFORME	25 de agosto de 2025	