# ANEXO 8. INFORME DE SUELOS

# OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER; INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA GIRÓN – ZAPATOCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"




## INFORME DE SUELOS No.19

**PERIODO DE EJECUCIÓN:**
01 de mayo de 2026 al 31 de mayo de 2026

**CONSORCIO MEJORAMIENTOS SANTANDER**

**CONTRATO N.º CO1.PCCNTR. 5650197 / 4761 DE 2023**

| Elaboró | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|
| **Andrea Katherine Gutiérrez Puentes**<br>Especialista En Geotecnia<br>Consorcio Mejoramientos Santander - Interventoría | **Alberto José Maestre Barrios**<br>Director de Interventoría<br>Consorcio Mejoramientos Santander - Interventoría | **Andrés Felipe Quintero Córdoba**<br>Representante Legal<br>Consorcio Mejoramientos Santander - Interventoría |

# 1. INTRODUCCIÓN

La Gobernación de Santander, mediante concurso de méritos IT-CM-23-09 convocó el proceso cuyo objeto "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER; INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA GIRÓN – ZAPATOCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER", el cual fue adjudicado al contratista CONSORCIO MEJORAMIENTOS SANTANDER con Nit 901.782.728-6 mediante el contrato CO1.PCCNTR. 5650197, con un plazo de ocho (8) meses y un adicional en tiempo de cuatro (4) meses, para un total de doce (12) meses.

El proyecto "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER; INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA GIRÓN – ZAPATOCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER", está conformado por la interventoría a dos proyectos enfocados en el mejoramiento de las vías Yarima – El Carmen y Girón – Zapatoca. Dos corredores viales importantes para el tránsito de los habitantes y el paso del comercio, alimentos y utensilios para la comunidad.

Este informe está enfocado en el Contrato de Obra No. CO1.PCCNTR.5519795, numero interno 4679 de 2023, cuyo objeto es: **LOTE 1. MEJORAMIENTO DE LA VIA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER,** localizado en los municipios de Girón - Zapatoca. Consiste en el mejoramiento de 8 Kilómetros de la vía en pavimento asfaltico y la construcción de obras hidráulicas y de drenaje.

## 2. TIPO DE CONTRATO: INTERVENTORÍA N° 4761 DE 2023

### 2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

| | | |
|---|---|---|
| TIPO DE CONTRATO: | INTERVENTORÍA | |
| CONTRATO No. Y FECHA: | CO1.PCCNTR.5650197 (NÚMERO INTERNO 4761 DE 2023 | 28/12/2023 |
| CONTRATISTA: | CONSORCIO MEJORAMIENTOS SANTANDER R.L. ANDRES FELIPE QUINTERO CORDOBA | |
| Nit o C.C. No. | 901.782.728 - 6 | |
| OBJETO: | INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA - EL CARMEN DE CHUCURI, DEPARTAMENTO DE SANTANDER; INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA GIRÓN – ZAPATOCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER | |
| VALOR INICIAL: | TRES MIL CIENTO DIECISEIS MILLONES SETECIENTOS SESENTA MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS PESOS M/CTE. ($3.116.760.416,00) | |
| VALOR ADICIONAL 1: | SEISCIENTOS CUATRO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUATRO PESOS M/CTE ($604.759.904.00) | |
| VALOR ADICIONAL 2: | MIL SESENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN PESOS CON CINCUENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.061.401.231,52) | |
| VALOR TOTAL: | CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS VEINTIÚN MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS CON CINCUENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($ 4.782.921.551,52) | |
| PLAZO INICIAL: | OCHO (8) MESES | |
| PLAZO ADICIONAL: | CUATRO (4) MESES | |
| PLAZO TOTAL: | DOCE (12) MESES | |

| | |
|---|---|
| SUPERVISOR: | **MARIA CAMILA CHINCHILLA URREA**<br>Acto administrativo de fecha 1 de agosto de 2024 |
| FECHA DE INICIACIÓN: | 17/07/2024 |

| **ACTAS DE SUSPENSIÓN** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| No. | 01 | Fecha: | 30/11/2024 | Se suspende INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| AMPLIACION No.1 A LA SUSPENSION No. | 01 | Fecha: | 28/02/2025 | Se realiza ampliación No.1 a la suspensión No.1 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| AMPLIACION No.2 A LA SUSPENSION No | 01 | Fecha: | 27/06/2025 | Se realiza ampliación No.2 a la suspensión No.1 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| AMPLIACION No.3 A LA SUSPENSION No | 01 | Fecha: | 29/09/2025 | Se realiza ampliación No.3 a la suspensión No.1 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| AMPLIACION No.4 A LA SUSPENSION No | 01 | Fecha: | 30/10/2025 | Se realiza ampliación No.4 a la suspensión No.1 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| AMPLIACION No.5 A LA SUSPENSION No | 01 | Fecha: | 30/12/2025 | Se realiza ampliación No.5 a la suspensión No.1 INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |
| No. | 02 | Fecha: | 31/12/2025 | Se suspende INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA YARIMA-EL CARMEN DE CHUCURI |

| **ACTAS DE REINICIO** | | | |
|---|---|---|---|
| No. | 01 | Fecha: | 30/12/2025 |
| No. | 02 | Fecha: | 26/01/2026 |

| | |
|---|---|
| **FECHA DE TERMINACIÓN**: | 06/09/2026 |

| | |
|---|---|
| **OFICINA GESTORA:** | Secretaria de Infraestructura |

## 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la pavimentación de 8 km de corredor vial compuesta por una estructura de pavimento de 12 cm de mezcla asfáltica densa, 15 cm de base granular y con 25 cm de subbase granular con un ancho promedio de calzada de 6.60m y 0.50m de berma en cada costado. Adicional se contempla la construcción de 26 estructuras hidráulicas entre las cuales 20 estructuras son Box Culvert, con diferente sección según se requiere en el sector, y 6 estructuras son alcantarillas de 36", construcción de filtros francés longitudinal y la construcción de cunetas en zonas específicas del proyecto, según diseño.

Se realizara el reemplazo de estructuras hidráulicas existentes (26 unidades) por Box Culvert con sección asignada, según el caudal de cada sector y alcantarillas de 36" para el control del agua. También se contempla la instalación de filtro francés longitudinal y cunetas en concreto de 3000 PSI para el manejo de las aguas superficiales de la vía.

### 3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto MEJORAMIENTO DE LA VIA EL YARIMA – EL CARMEN DE CHUCURÍ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER se encuentra ubicado en la vía que comunica el corregimiento de Yarima, jurisdicción del municipio de San Vicente de Chucurí con el municipio de El Carmen de Chucurí.

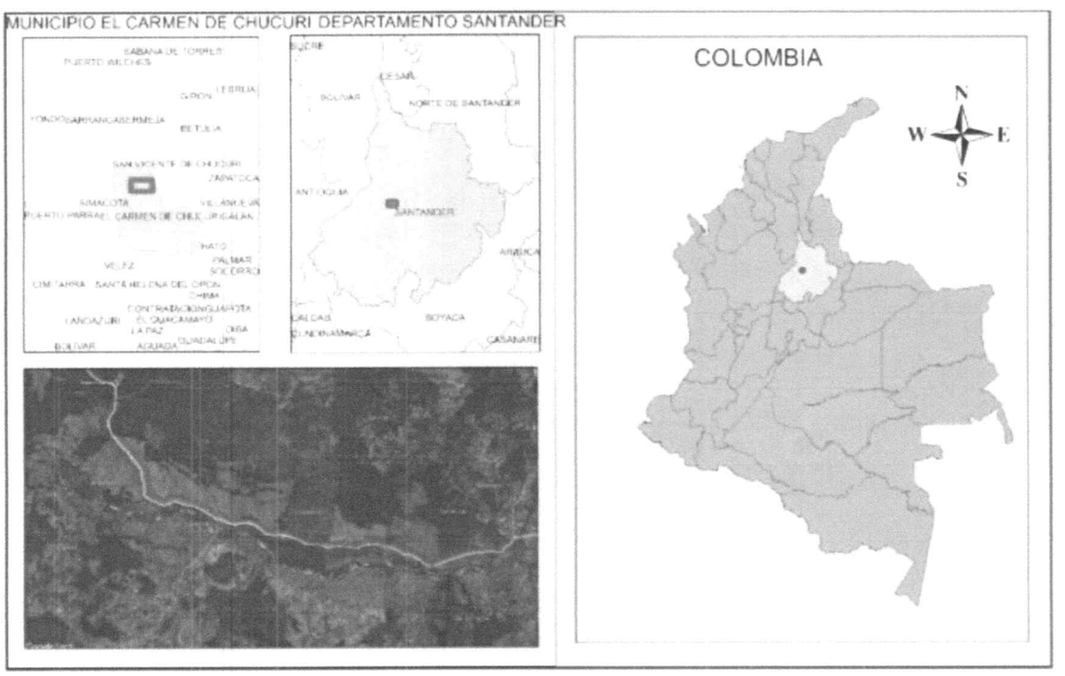



**IMAGEN No. 1** Localización general del municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.

## 3.2. TIPO DE OBRA

Las principales actividades contempladas en la realización de este proyecto se describen a continuación:

- Excavación de explanaciones, canales y prestamos
- Terraplenes
- Instalación de Geotextil
- Demolición y excavación para obras hidráulicas
- Instalación de tubería reforzada de 36" para alcantarillas
- Instalación de acero de refuerzo para box Culvert y aletas
- Fundida de concretos para estructuras hidráulicas
- Extendido y compactación de materiales granulares para la estructura del pavimento
- Instalación de riego de imprimación
- Instalación de mezcla densa en caliente

## 3.3. TIEMPO DE EJECUCION

El proyecto tiene establecida una duración de ocho (08) meses iniciales y cuatro (04) meses adicionales para un total de doce (12) meses para la realización de la obra, según lo indicado en la programación proporcionada por el contratista.

## 3.4. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA

El dimensionamiento de la vía proyectada incluye un ancho de calzada de 6,60 metros y bermas de 0,50 metros, conforme a las secciones especificadas en el diseño geométrico de vías. La estructura de pavimento a instalar se compone de los siguientes elementos:

- **Capa de Rodadura:** 12 cm de Mezcla Densa en Caliente (MDC-19).
- **Capa de Base Granular:** 15 cm de espesor.
- **Capa de Sub-Base Granular:** 25 cm de espesor

Además, el diseño contempla la instalación de un Geotextil de separación NT 2400 o equivalente entre el terraplén o terreno natural, según corresponda en cada sección y la capa de subbase granular.

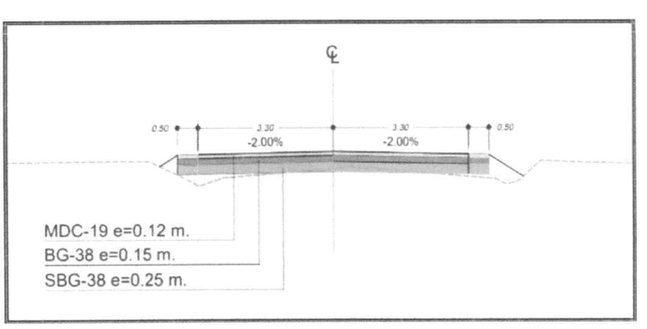



**Imagen No. 2**. Ilustración de dimensionamiento del ancho de calzada.

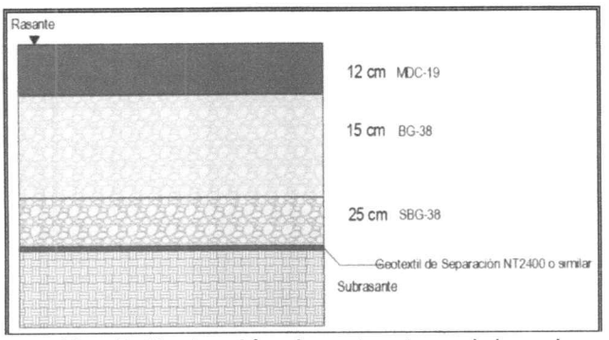



**Imagen No. 3**. Ilustración de estructura del pavimento.

## 4. INFORMACION GEOTECNICA DEL SECTOR

El Departamento de Santander se encuentra localizado en la cordillera Oriental con tres Grandes regiones geotectónicas: una occidental, denominada "Provincia Valle Medio del Magdalena", una región central denominada "Provincia de la Cordillera Oriental" y una oriental la denominada "Provincia Macizo de Santander". El área del proyecto se encuentra en la región ¨Provincia de la Cordillera Oriental"

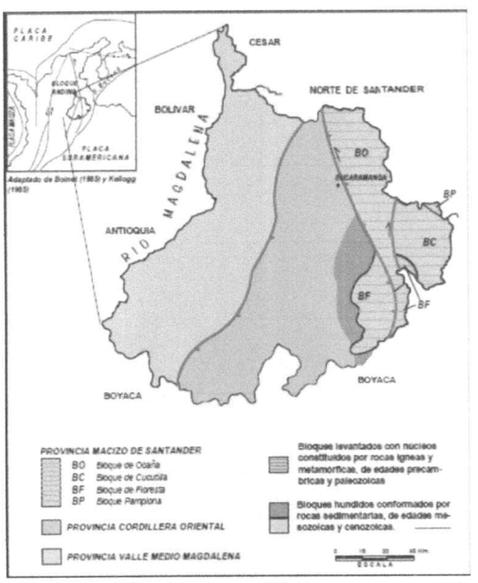



**Figura No.1.** Esquema Tectónico del Departamento de Santander

La Provincia Valle Medio del Magdalena se encuentra representada por rocas cretácicas, terciarias y esta cubierta en un 65% por sedimentos recientes. Se encuentra limitada al oriente por la Falla La Salina y al occidente por las fallas Mulatos y Morales.

La Provincia Macizo de Santander corresponde en buena parte a los macizos de Santander y de Floresta, ocupan la región oriental estructural del territorio santandereano.

La Provincia Cordillera Oriental se conforma por rocas sedimentarias generalmente plegadas, de edades jurásicas y cretácicas; el bloque principal o central esta limitado al oriente por las fallas Riachuelo y Bucaramanga-Santa Marta, y al occidente por la Falla La Salina, mientras el bloque oriental esta limitado al oriente por la falla de Servitá y al occidente por las fallas Bucaramanga-Santa Marta y de Baraya.

Las características del suelo existente en el sector del proyecto, este compuesto por suelos finos, limos, de acuerdo con las caracterizaciones realizadas con anterioridad, mostrando un perfil geotécnico similar, en el cual, a nivel superficial y a lo largo de toda la vía, se encuentra un mejoramiento con una capa de material granular compuesto por bolos y gravas en matriz arenosa con espesores que varían entre los 0.30 y 0.50 metros de espesor.

## 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CONTRATO

El contratista debe realizar las actividades contractuales ajustándose a la normatividad INVIAS, siguiendo así las especificaciones técnicas de cada uno de los ítems representativos y de análisis correspondientes al componente geotécnico, que se mencionan a continuación:

| Nº | ESPECIFICACIONES GENERAL - INVIAS | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **I** | | **EXPLANACIONES** |
| 2 | 210 | EXCAVACION DE LA EXPLANACION, CANALES Y PRESTAMOS. |
| 3 | 220 | TERRAPLENES |
| 4 | 231 | GEOTEXTIL NT 2400 SEPARACIÓN |
| 5 | 900 | TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS |
| NP-01 | INP1 | MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE EN CRUDO DE RIO |
| **II** | | **SUBBASES Y BASES** |
| 6 | 320 | SUB-BASE GRANULAR |
| 7 | 330 | BASE GRANULAR |
| **III** | | **ESTRUCTURAS, TIPO ALCANTARILLA, BOX Y DRENAJES.** |
| 10 | 600 | EXCAVACIONES VARIAS (ALCANTARILLADO Y BOX) |
| 11 | 610 | RELLENOS PARA ESTRUCTURA EN MATERIAL FILTRATE |
| 18 | 673 | GEOTEXTIL TIP NT -2400 |
| 109 | 673 | MATERIAL GRANULAR DRENANTE |

## 6. ACTIVIDADES EJECUTADAS

Para las siguientes actividades se tuvo minucioso control para garantizar la estabilidad del terreno, el manejo de aguas superficiales, correcta funcionalidad de la obra y la optimización y aprovechamiento de los materiales extraídos.

### 1. Excavación de la explanación, canales y préstamos.

Durante esta actividad se ejecutó la excavación para la conformación de la explanación y los canales de drenaje, alcanzando las cotas y pendientes definidas en los planos del proyecto. Se realizó previamente el retiro de material vegetal y de suelos inadecuados, verificando en campo las condiciones del terreno y ajustando cuando fue necesario para garantizar una subrasante uniforme y estable. En los canales se controló la sección y pendiente para asegurar el adecuado manejo de aguas. Así mismo, se supervisó la extracción de material en zonas de préstamo autorizadas, comprobando que cumpliera con las especificaciones requeridas para su utilización en obra.

Como interventoría, se efectuó seguimiento técnico mediante control topográfico de niveles y revisión permanente de la estabilidad de taludes y del fondo de excavación. Se verificó el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad del material empleado, dejando registro en bitácora de las actividades ejecutadas y observaciones realizadas, garantizando que la obra se desarrollara conforme a lo establecido en el diseño y en el contrato.

### 2. Terraplenes

Durante la ejecución de los terraplenes se realizó la colocación, extendido y compactación del material seleccionado en capas sucesivas, hasta alcanzar las cotas y dimensiones establecidas en los planos del proyecto. Previamente se verificó la condición de la superficie de apoyo, asegurando que se encontrara limpia, nivelada y libre de materiales inadecuados. Cada capa fue conformada con el espesor controlado y compactada con el equipo correspondiente, garantizando la densidad y humedad óptima según las especificaciones técnicas. Se efectuó control permanente del proceso constructivo, verificando espesores de capa, número de pases de compactación y cumplimiento de los parámetros de calidad mediante revisión de ensayos de densidad y humedad en campo. Asimismo, se supervisó la geometría final del terraplén y la estabilidad de sus taludes, dejando registro de las actividades y observaciones en bitácora para asegurar que la estructura cumpliera con los requisitos de capacidad portante y estabilidad definidos en el diseño.

### 3. Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos.

Dentro de las labores ejecutadas en obra, se incluyó el transporte de los materiales producto de la excavación de explanación, canales y préstamos, los cuales fueron movilizados desde los frentes de corte hasta los sitios de disposición o aprovechamiento definidos en el proyecto. Para esta actividad se empleó maquinaria adecuada, garantizando la seguridad en la operación, el control de volúmenes y la preservación de la vía existente. La interventoría verificó la correcta ejecución del transporte, constatando que los materiales se trasladaron de acuerdo

con las rutas establecidas y que la disposición final cumplió con las especificaciones ambientales y contractuales. Con ello se asegura la adecuada gestión de los productos de excavación, evitando impactos negativos y garantizando el desarrollo ordenado del proyecto.

### 4. Mejoramiento de subrasante en crudo de rio

Para el mejoramiento de la subrasante se realizó el suministro, extendido y conformación de material tipo crudo de río. El material fue colocado sobre la superficie previamente preparada y posteriormente compactado con el equipo adecuado, garantizando una capa uniforme y estable conforme a la sección transversal definida en el proyecto.

Desde la interventoría se verificó la correcta extensión del material, el cumplimiento del espesor proyectado y la adecuada compactación, dejando registro de las actividades y cantidades ejecutadas en la bitácora de obra.

### 5. Sub-base granular

Para la conformación de la sub-base granular se realizó el suministro, extendido y nivelación del material seleccionado sobre la superficie previamente aprobada, garantizando que cumpliera con las características granulométricas y de calidad exigidas en las especificaciones técnicas. El material fue colocado en capas de espesor controlado y compactado con el equipo adecuado hasta alcanzar la densidad requerida, verificando además la correcta alineación, sección transversal y pendientes definidas en los planos del proyecto.

Desde la interventoría se efectuó seguimiento al proceso constructivo, controlando espesores, homogeneidad en la distribución del material y resultados de los ensayos de densidad y humedad en campo. También se revisó que no existiera contaminación con finos provenientes de la subrasante y que la superficie final presentara uniformidad y estabilidad suficientes para recibir la capa superior. Todo el control fue registrado en bitácora, dejando constancia del cumplimiento técnico de la actividad.

### 6. Base granular

En el desarrollo de la obra se procedió a la ejecución de la base granular, como parte de la estructura del pavimento, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto. La base granular se conformó mediante la colocación y compactación de un material granular seleccionado, compuesto principalmente por agregados pétreos con granulometría controlada.

Desde la interventoría se llevó a cabo el control técnico del espesor colocado, la correcta nivelación y el cumplimiento de los ensayos de densidad y humedad en campo. Asimismo, se verificó la regularidad superficial y la estabilidad de la capa terminada, asegurando que cumpliera con las condiciones necesarias para recibir la carpeta de rodadura. Las actividades y resultados de control fueron consignados en bitácora como soporte del cumplimiento de la calidad requerida en esta etapa del proyecto.

## 7. Excavaciones varias (alcantarillas y box)

Se ejecutaron las actividades correspondientes al ítem de excavaciones varias para la construcción de alcantarillas y box culverts, que implicaron el escarificado, la nivelación, la humectación y la compactación del terreno base hasta alcanzar los estándares de resistencia y densidad exigidos en los diseños.

El objetivo de estas labores fue asegurar una superficie uniforme, resistente y con la portante adecuada para soportar las siguientes capas estructurales del pavimento. Mediante pruebas de campo, la interventoría verifico que los porcentajes de compactación conseguidos excedían los mínimos requeridos, estableciendo una base confiable para la continuidad de la obra.

## 8. Rellenos para estructuras en material filtrante

La colocación de material filtrante se efectuó alrededor de las estructuras hidráulicas y elementos de drenaje, cumpliendo con granulometrías controladas que favorecen la evacuación del agua y evitan la migración de finos. La interventoría geotécnica corroboró que el material correspondiera a lo especificado, verificó su adecuada colocación en capas y compactación ligera, y comprobó que no se introdujeran materiales contaminados que pudieran obstruir la función drenante del filtro.

## 9. Geotextil tipo T-2400

Conforme a lo establecido en los planos y especificaciones técnicas. Este material fue utilizado en filtro francés y la superficie de los muros en tierra, fue dispuesto de manera continua y sin pliegues sobre la superficie previamente nivelada, garantizando los traslapos mínimos requeridos y la correcta orientación para cumplir sus funciones de filtración, separación y refuerzo.

La interventoría supervisó la colocación del geotextil, verificando que no presentara daños durante el extendido ni durante el posterior proceso de relleno con material granular.

## 11. Material granular drenante

Se utilizó material granular previamente verificado para garantizar el drenaje eficiente y el control de infiltraciones en estructuras hidráulicas y zonas de relleno. Este fue extendido en capas uniformes y compactado conforme a los diseños. La interventoría realizó controles de calidad en la recepción, disposición y compactación del material, asegurando su funcionalidad y contribución a la durabilidad de la obra.

# 7. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

| EVIDENCIAS: Anexo No. 17 Ensayos de laboratorio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DESCRIPCIÓN** | **CANTIDAD** | **NORMA** | **CRITERIO DE CUMPLIMIENTO** | **RESULTADO** |
| **EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTOS EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS** | 36 | INV E –732, INV E –782, INV E –748 | 5,8+-0.3% | OK |
| **ANALISIS GRANULOMETRICO DE LAS MEZCLAS EXTRAIDAS DE MEZCLAS ASFALTICAS** | 12 | INV E-782 | MDC-19/MDC-25 | OK |
| **DENSIDAD PARA TERRAPLEN, BASE Y SUBBASE** | 72 | INV E-161 | ≥ 98% BASE, SUBBASE Y TERRAPLEN ≥ 95% | OK |
| **RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO** | 68 | INV E-410 | 3000 PSI | OK |
| **VACIOS DE AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS** | 12 | INV E –736-13 | 4% y 8% | OK |

## 7.1 PESO UNITARIO EN EL TERRENO – METODO DEL CONO DE ARENA – INV E-161

| DENSIDAD MAX% | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ABSCISA** | **PROMEDIO DE COMPACTACION DEL TRAMO** | **NORMA** | **CRITERIO DE CUMPLIMIENTO** | **CUMPLE** |
| **TERRAPLEN DE ABS K2+400 A ABS K2+840** | 96,18 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **TERRAPLEN DE ABS K2+860 A ABS K3+090** | 96,57 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **TERRAPLEN DE ABS K3+100 A ABS K3+290** | 96,26 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **TERRAPLEN DE ABS K3+300 A ABS K3+480** | 96,93 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **SUBBASE DE ABS K2+920 A ABS K3+190** | 97,61 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **SUBBASE DE ABS K3+200 A ABS K3+480** | 96,82 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **SUBBASE DE ABS K3+480 A ABS K3+750** | 96,43 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **SUBBASE DE ABS K3+760 A ABS K4+020** | 96,18 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **BASE DE ABS K2+920 A ABS K3+190** | 98,89 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **BASE DE ABS K3+200 A ABS K3+470** | 98,70 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **BASE DE ABS K3+480 A ABS K3+750** | 98,69 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |
| **BASE DE ABS K3+760 A ABS K3+020** | 99,48 | INV E-161 ASTM D 15556 AASHTO T191 | ≥ 90 % | OK |

1. Los resultados de compactación del tramo, evidencian un adecuado control del proceso constructivo y correcta aplicación de la energía de compactación.
2. Los contenidos de humedad registrados se encuentran en rangos homogéneos (4,90% – 5,40%), indicando buena uniformidad en el control del material colocado.
3. No se evidencian puntos críticos ni valores por debajo del estándar técnico requerido, por lo que el tramo evaluado puede considerarse **técnicamente aceptable** en términos de densificación.
4. Desde el punto de vista de interventoría, los resultados permiten validar la calidad del terraplén ejecutado y autorizar la continuidad de las actividades constructivas sobre este tramo.

## 11.2 ENSAYO DE LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO.

1. **Cumplimiento de la resistencia de diseño (f'c = 3000 psi):**
   Los cilindro ensayado a 28 días alcanzaron una resistencia mayor a 3.000 psi (21 MPa), por lo cual el concreto cumple estructuralmente con el requisito contractual.

2. **Control de calidad satisfactorio:**
   No se observan pérdidas atípicas de resistencia ni desviaciones significativas que indiquen problemas en la dosificación, mezcla, transporte o curado del concreto.

3. **Confiabilidad del lote evaluado:**
El comportamiento mecánico registrado permite considerar el elemento estructural evaluado como apto para su función estructural, sin requerirse medidas correctivas.

4. **Condiciones técnicas aceptables:**
Con base en los resultados obtenidos, el concreto colocado en el elemento evaluado presenta un desempeño conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. No se observan valores críticos por debajo de los límites de aceptación.

**Se recomienda al constructor:**

Protección de Taludes: Mantener el peinado riguroso de los taludes resultantes en las excavaciones del tramo K2+960 al K3+280 para evitar deslizamientos sobre la calzada en construcción.

Sistemas de Filtros: Asegurar que el material filtrante que rodea la tubería PVC perforada instalada en el mes (79.60 ML) no sufra contaminación con suelos finos durante los procesos de relleno.

Este informe consolida las actividades verificadas por la interventoría durante mayo de 2026, tomando como base las cantidades ejecutadas registradas en el Acta Parcial 7 y el seguimiento técnico realizado en obra.

**Actividades ejecutadas y cantidades de mayo**

| Ítem | Actividad | Unidad | Cantidad |
|---|---|---|---|
| 1 | DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN (ESTRUCTURAS HIDRAULICAS) | UND | 4,00 |
| 2 | EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRESTAMOS | M3 | 3485,15 |
| 3 | TERRAPLENES | M3 | 1338,00 |
| 5 | TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS | M3/KM | 330688,38 |
| NP-01 | MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE EN CRUDO DE RIO | M3 | 1651,20 |
| NP-03 | SOBREACARREO MATERIALES GRANULARES | M3 | 9024,26 |
| NP-04 | SOBREACARREO POR RESTRICCION DE PESO EN BASCULA | M3 | 9024,26 |
| NP-05 | DERECHOS DE EXPLOTACION Y DISPOSICION MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION | M3 | 5254,56 |
| 6 | SUB-BASE GRANULAR | M3 | 2554,39 |
| 7 | BASE GRANULAR | M3 | 1398,15 |
| 8 | RIEGO DE IMPRIMACIÓN | M2 | 6612,00 |
| 9 | MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE - MDC19 | M3 | 1059.72 |
| INP 6 | RIEGO DE LIGA | M2 | 6612,00 |
| 10 | EXCAVACIONES VARIAS (ALCANTARILLAS Y BOX) | M3 | 508,54 |
| 11 | RELLENOS PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL FILTRANTE | M3 | 367,15 |
| 12 | CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA (CICLOPEO) | M3 | 7,92 |
| 13 | CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) | M3 | 121,06 |
| 14 | ACERO DE REFUERZO 420 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) | KG | 14631,27 |
| 15 | TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO DIAMETRO INTERNO DE 900 MM | ML | 14,00 |
| 16 | TUBERIA PVC PERFORADA DE 4" | ML | 79,60 |
| 18 | GEOTEXTIL TIPO T-2400 O SIMILAR TEJIDO | M2 | 381,60 |
| 19 | MATERIAL GRANULAR DRENANTE | M3 | 57,12 |

**Análisis de avance acumulado**

Las actividades de explanaciones, estructura de pavimento, drenajes y estructuras hidráulicas presentaron ejecución continua durante mayo de 2026. Se verificó el cumplimiento de las especificaciones INVIAS, controles de compactación, calidad de materiales, alineamientos, cotas y procedimientos constructivos.

## Resumen acumulado relevante

| Actividad | Acumulado Parcial 7 | Unidad |
|---|---|---|
| EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRESTAMOS | 3485.15 | M3 |
| TERRAPLENES | 1338 | M3 |
| SUB-BASE GRANULAR | 2554.39 | M3 |
| BASE GRANULAR | 932.99 | M3 |
| RIEGO DE IMPRIMACIÓN | 6612 | M2 |
| MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE - MDC19 | 1059.72 | M3 |
| EXCAVACIONES VARIAS (ALCANTARILLAS Y BOX) | 508.54 | M3 |
| RELLENOS PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL FILTRANTE | 367.15 | M3 |
| CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) | 121.06 | M3 |
| ACERO DE REFUERZO 420 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) | 14631.27 | KG |

## Conclusiones

Con base en las cantidades ejecutadas durante mayo y la verificación de campo realizada por la interventoría, se concluye que las actividades ejecutadas cumplen en términos generales con las especificaciones técnicas contractuales y la normativa INVIAS. Las cantidades más representativas del período corresponden a excavaciones, mejoramiento de subrasante, subbase granular, base granular, mezcla asfáltica MDC-19, concretos estructurales y acero de refuerzo para estructuras hidráulicas.

Se recomienda mantener el seguimiento a los controles de compactación, drenaje superficial y calidad de mezclas asfálticas, así como continuar con el control documental y de laboratorio para garantizar la trazabilidad de la calidad de la obra.

## 7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN (ESTRUCTURAS HIDRAULICAS)



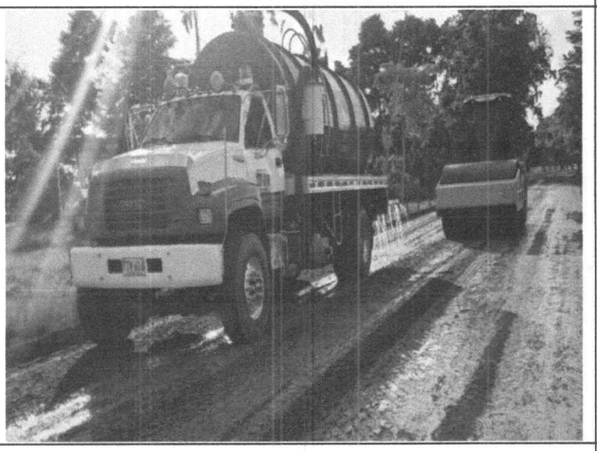
EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRESTAMOS



TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS



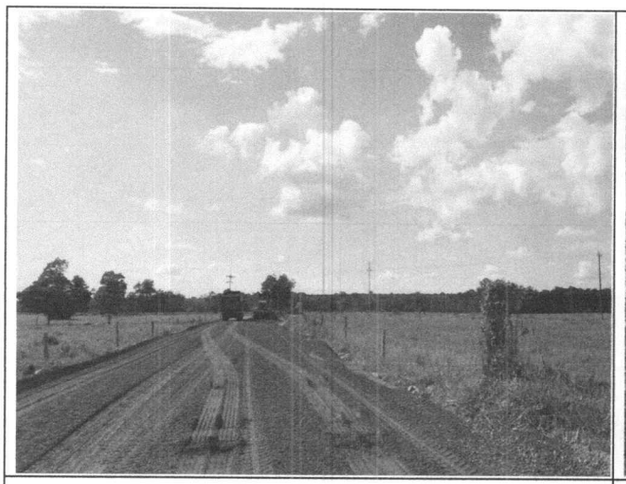
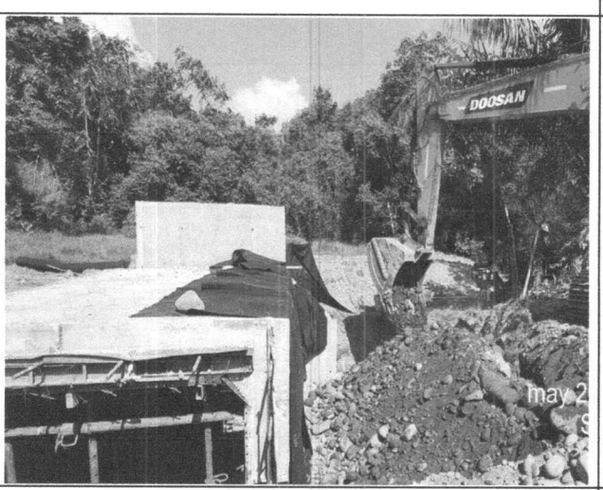
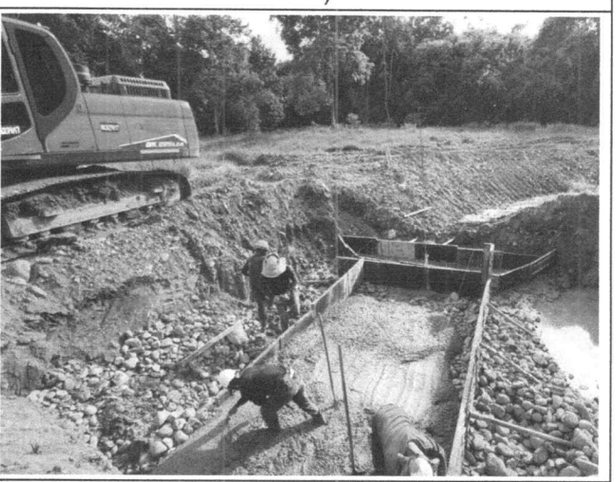
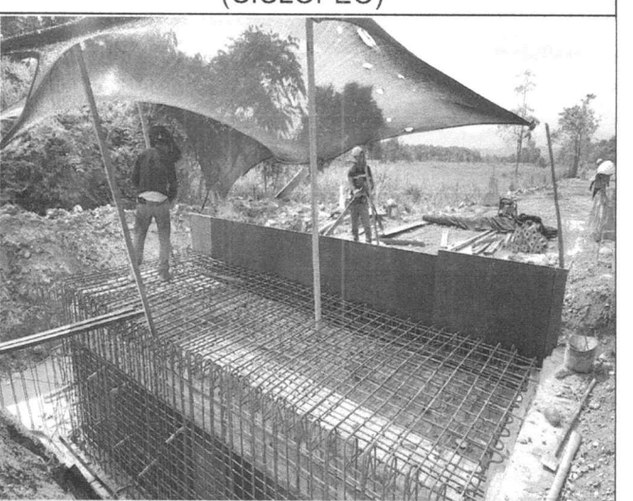
BASE GRANULAR

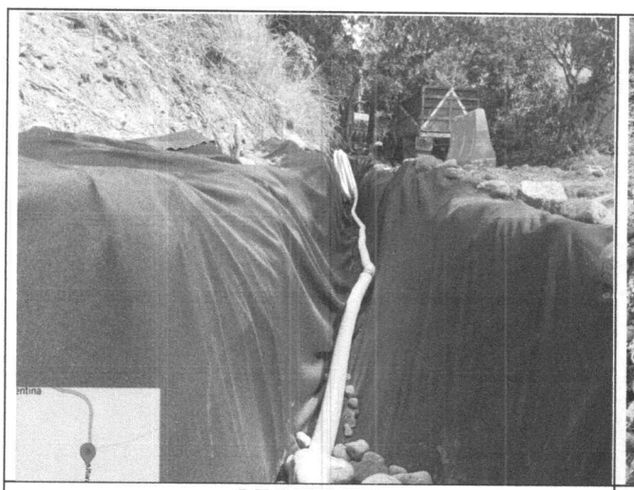


TERRAPLENES



MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE EN CRUDO DE RIO

| | |
|---|---|
|  |  |
| SUBBASE GRANULAR | EXCAVACIONES VARIAS (ALCANTARILLAS Y BOX) |
|  |  |
| RELLENOS PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL FILTRANTE | CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA (CICLOPEO) |
|  |  |
| CONCRETO RESISTENCIA 21 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) | ACERO DE REFUERZO 420 MPA (ALCANTARILLAS Y BOX) |

| | |
|---|---|
|  |  |
| GEOTEXTIL | TUBERIA PVC PERFORADA DE 4” |