"MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER"



INFORME DEL CONTRATISTA DE OBRA AL ACTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES Y PRECIOS NO PREVISTOS No. 01

CONTRATISTA: COINOBRAS S.A.S.

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.8755637 / 1680 DE 2026

INTERVENTORÍA: ENLACE CONSULTOR S.A.S.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MARIA FERNANDA LÓPEZ H. Ing. Residente de Obra — COINOBRAS S.A.S.	JUAN FELIPE MONTAÑO R. Ing. Director de Obra — COINOBRAS S.A.S.	FREDDY HUMBERTO PEREZ S. R.L. Interventoría — ENLACE CONSULTOR S.A.S.

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

A continuación, se relaciona la distribución de entrega del presente informe técnico. Las observaciones que se presenten de la revisión efectuada deben ser comunicadas al Ingeniero Residente de obra para atender las aclaraciones correspondientes.

ENTIDAD	DIRIGIDO A	CARGO	ORIGINAL	COPIA
INTERVENTORÍA — ENLACE CONSULTOR S.A.S.	Ing. Freddy Humberto Pérez Suarez	Director de Interventoría	1	
GOBERNACIÓN DE SANTANDER — Secretaría de Infraestructura	Ing. María Cristina Angarita Barón	Supervisora del contrato		1

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 6
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
1.2 LOCALIZACIÓN Y ALCANCE 6
2. ALCANCE GENERAL DEL PROYECTO 9
3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA 10
3.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA 10
3.2 RELACIÓN DE ACTOS ADMINISTRATIVOS DEL CONTRATO DE OBRA 11
3.3 RELACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS DEL CONTRATISTA DE OBRA 11
3.4 RELACIÓN DE ESTADOS FÍSICOS DE LOS FRENTES DE OBRA 11
3.5 CUADRO DE CONTROL DE PÓLIZAS DEL CONTRATISTA 12
3.6 ANTECEDENTES 12
3.7 CAMBIOS TÉCNICOS Y/O MODIFICACIONES DEL CONTRATO Y/O PROYECTO 13
4 ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO PRESENTADO 15
5 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD 17
5.1 DEMOLICIÓN EN ROCA Y EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO 17
5.2 SISTEMA DE DRENAJE PARA MANEJO DE AGUAS (VÉLEZ) 18
5.3 TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL. 18
6 ÍTEMS NO PREVISTOS 19
7 MAYORES Y MENORES CANTIDADES 25
8 ANEXOS 36
9 CONCLUSIONES 37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información del contrato de obra 10
Tabla 2. Relación de actos administrativos 11
Tabla 3. Relación de estados financieros del contratista de obra 11
Tabla 4. Relación de estado físico de los frentes de obra 11
Tabla 5. Póliza de Cumplimiento No. NB - 100434645 - 7 12
Tabla 6. Póliza de Responsabilidad Civil No. NB 100115397 - 8 12
Tabla 7. Ítems no previstos Vélez 23
Tabla 8. Ítems no previstos Güepsa 24
Tabla 9. Ítems no previstos San Andrés 24
Tabla 10. Consolidado financiero mayores y menores cantidades 35

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del municipio de Cimitarra 7
Ilustración 2. Localización del municipio de Vélez 7
Ilustración 3. Localización del municipio de Güepsa.....8
Ilustración 4. Localización del municipio de San Andrés 8

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el mejoramiento de la infraestructura vial rural en el departamento de Santander mediante la construcción de placa huellas en puntos críticos de la red terciaria de los municipios de Cimitarra, Vélez, Güepsa y San Andrés, con el fin de optimizar la transitabilidad y la conectividad de las zonas rurales, facilitando el transporte de productos agropecuarios y el acceso de la población a los servicios básicos.

La ejecución técnica contempla el suministro integral de materiales, maquinaria y personal para el desarrollo de actividades de excavación, rellenos, demolición de pavimentos existentes, conformación y estabilización de la subrasante, construcción de la estructura de placa huella en concreto hidráulico reforzado (huellas, vigas riostra y elementos de confinamiento) e instalación de estructuras de drenaje. El contrato establece una inversión inicial de $8.245.549.432, distribuida según las necesidades de cada municipio, con un plazo de ejecución de ocho (8) meses. Adicionalmente, el proyecto integra componentes de responsabilidad social (contratación de mano de obra local con enfoque de género) y medidas de sostenibilidad ambiental para la adecuada gestión de los residuos generados durante la construcción.

1.2 LOCALIZACIÓN Y ALCANCE

El proyecto se localiza en dos zonas del departamento de Santander: la provincia de Vélez, al sur del departamento, donde se encuentran los municipios de Cimitarra, Vélez y Güepsa; y la provincia de García Rovira, al oriente, donde se ubica el municipio de San Andrés. Las intervenciones se ejecutan en puntos críticos de la red vial terciaria de cada municipio, en las veredas La Jota (Cimitarra), Los Ejidos (Vélez), Sonesí (Güepsa) y Carabalí (San Andrés).

A continuación, se describe la localización específica de cada frente de obra:

• Cimitarra — vereda La Jota: ubicado en la región del Magdalena Medio, al occidente de la provincia de Vélez, a una altitud aproximada de 190 msnm y con clima cálido-húmedo. El corredor objeto de caracterización tiene una longitud aproximada de 6,0 km y comunica los sectores productivos rurales con la cabecera municipal.



Ilustración 1. Localización del municipio de Cimitarra

• Vélez — vereda Los Ejidos: localizado en la provincia de Vélez, sobre la cordillera Oriental, con topografía predominantemente montañosa entre 1.200 y 2.000 msnm y clima templado. Se contempla la caracterización de aproximadamente 4,0 km de corredor vial rural.



Ilustración 2. Localización del municipio de Vélez

• Güepsa — vereda Sonesí: situado en la provincia de Vélez, en un corredor comercial y agrícola limítrofe con el departamento de Boyacá. Se contempla la caracterización de aproximadamente 4,5 km de corredor.



Ilustración 3. Localización del municipio de Güepsa

• San Andrés — vereda Carabalí: ubicado en la provincia de García Rovira, con topografía de alta montaña en la cuenca del cañón del Chicamocha. Se contempla la caracterización de aproximadamente 7,0 km de corredor.



Ilustración 4. Localización del municipio de San Andrés

2. ALCANCE GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto tiene como alcance el mejoramiento de la infraestructura vial rural mediante la construcción de placa huella y la caracterización de corredores viales, con una longitud acumulada de 21,5 km, en los municipios de Vélez, Güepsa y San Andrés, departamento de Santander, con el propósito de mejorar las condiciones de transitabilidad, seguridad y conectividad de las comunidades beneficiadas.

Para el cumplimiento de este propósito, el contrato contempla la ejecución de las actividades preliminares requeridas para la adecuación de los frentes de intervención, incluyendo la remoción controlada de pavimentos rígidos existentes, estructuras de drenaje deterioradas y demás elementos que interfieran con la implementación de las soluciones proyectadas. De igual forma, comprende la conformación, mejoramiento y estabilización de la subrasante mediante el suministro y colocación de materiales granulares seleccionados, garantizando las condiciones necesarias para la construcción de la estructura de pavimento.

Asimismo, el alcance incluye la ejecución de la estructura de placa huella en concreto hidráulico reforzado, conformada por las franjas de rodadura, vigas riostra, elementos de confinamiento y demás componentes estructurales definidos en los diseños, así como la construcción, rehabilitación o adecuación de las obras hidráulicas y de drenaje requeridas para asegurar el adecuado manejo de las aguas superficiales y la protección de la infraestructura vial.

Las actividades contempladas en el proyecto se desarrollan conforme a las especificaciones técnicas, planos, estudios y demás documentos contractuales, incorporando durante la etapa constructiva los ajustes de ingeniería que resulten necesarios para adaptar las soluciones a las condiciones reales identificadas en campo, garantizando en todo momento el cumplimiento del objeto contractual, la estabilidad de las obras, su funcionalidad y su adecuada vida útil.

3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

3.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA

Tabla 1. Información del contrato de obra

TIPO DE CONTRATO:	Obra	
CONTRATO No. Y FECHA:	CO1.PCCNTR. 8755637 / 1680 de 2026	12/02/2026
CONTRATISTA:	COINOBRAS S.A.S. RL. MILTON VILLARREAL MURILLO	
Nit o C.C. No.	804.000.152-8	
OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.	

VALOR INICIAL:	$8.245.549.432,00	
VALOR ADICIONAL:	$00.000.00	
VALOR TOTAL:	$8.245.549.432,00	
ANTICIPO INICIAL:	$00.000.00	
ANTICIPO ADICIONAL:	$00.000.00	
ANTICIPO TOTAL:	$00.000.00	
AMORTIZACION ANTICIPO INICIAL:	PRESENTE ACTA:	ACUMULADO:
	N/A	N/A
AMORTIZACION ANTICIPO ADICIONAL:	PRESENTE ACTA:	ACUMULADO
	N/A	N/A
PORCENTAJE DE AVANCE FÍSICO:	31,06% Nota: Actividades ejecutadas hasta julio de 2026	
PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO:	0,00% Nota: No se han presentado actas de cobro parcial	
PLAZO INICIAL:	OCHO (08) MESES	
PLAZO ADICIONAL:	N/A	
PLAZO TOTAL:	OCHO (08) MESES	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. Y FECHA:	CO1.PCCNTR.9336771 / 1682 de 2026	16/02/2026
INTERVENTOR:	ENLACE CONSULTOR S.A.S. RL. MARLON FABIÁN LÓPEZ DURÁN	
Nit o C.C. No. DEL INTERVENTOR	901.552.680 - 5	
SUPERVISOR:	1. MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN	
ACTO ADMINISTRATIVO DE SUPERVISIÓN:	1. Acto administrativo de fecha 17 de Febrero de 2026	

FECHA DE INICIACIÓN:	26/02/2026

ACTAS DE SUSPENSIÓN			
No.	N/A	Fecha:	N/A
No.	N/A	Fecha:	N/A

ACTAS DE REINICIO			
No.	N/A	Fecha:	N/A
No.	N/A	Fecha:	N/A

FECHA DE TERMINACIÓN:	25/10/2026

OFICINA GESTORA:	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

3.2 RELACIÓN DE ACTOS ADMINISTRATIVOS DEL CONTRATO DE OBRA

En la siguiente tabla se relacionan los actos administrativos suscritos durante la ejecución del contrato de obra.

Tabla 2. Relación de actos administrativos

ACTA / ACTO ADMINISTRATIVO	FECHA	DESCRIPCIÓN
Suscripción del contrato	12/02/2026	Suscripción del contrato de obra No. CO1.PCCNTR.8755637 / 1680 de 2026
Aprobación de Pólizas No. 1	26/02/2026	Aprobación de la póliza de cumplimiento No. NB-100435645 y de responsabilidad civil extracontractual No. NB-100115397
Acta de Inicio	26/02/2026	Firma del acta de inicio para la ejecución del contrato
Aclaratorio No. 1	26/02/2026	Aclarar e incorporar el número interno del contrato
Modificación No. 1	15/04/2026	Se incluye al DNP y a EnTerritorio como beneficiarios de las garantías
Cesión No. 1	17/04/2026	Se autoriza la cesión del contrato de obra a COINOBRAS S.A.S.
Aprobación de pólizas No. 2	26/02/2026	Aprobación de la póliza de cumplimiento No. NB-100435645 y de responsabilidad civil extracontractual No. NB-100115397

3.3 RELACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS DEL CONTRATISTA DE OBRA

Tabla 3. Relación de estados financieros del contratista de obra

VALOR INICIAL:	$8.245.549.432
VALOR ADICIONAL:	N.A.
VALOR TOTAL:	$8.245.549.432
EJECUCIÓN FINANCIERA:	0,00 (%)

A la fecha del presente informe, el contratista no ha radicado acta de cobro parcial.

3.4 RELACIÓN DE ESTADOS FÍSICOS DE LOS FRENTES DE OBRA

Tabla 4. Relación de estado físico de los frentes de obra

Municipio	Valor contratado	Valor ejecutado	% ejecutado
Cimitarra	$1.461.179.396	$290.720.094	19,90%
Güepsa	$2.142.767.948	$832.310.854	38,84%
San Andrés	$4.183.064.749	$1.437.942.808	34,38%
Vélez	$458.537.339	$0	0,00%
TOTAL PROYECTO	**$8.245.549.432**	**$2.560.973.755**	**31,06%**

Cantidades ejecutadas hasta el 31 de julio de 2026.

3.5 CUADRO DE CONTROL DE PÓLIZAS DEL CONTRATISTA

Nombre de la Aseguradora: SEGUROS MUNDIAL

Tabla 5. Póliza de Cumplimiento No. NB - 100434645 - 7

Póliza de Garantía de cumplimiento estatal No. NB - 100435645 anexo 7			
Aprobada mediante acta de aprobación de pólizas de fecha 10/07/2026			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)
CUMPLIMIENTO	$ 1.649.109.886,40	26/02/2026	25/04/2027
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	$ 824.554.943,20	26/02/2026	25/10/2029
ESTABILIDAD	$ 2.473.664.829,60	26/02/2026	25/10/2031

Tabla 6. Póliza de Responsabilidad Civil No. NB 100115397 - 8

Póliza de Responsabilidad Civil No. NB - 100115397 anexo 8			
Aprobada mediante acta de aprobación de pólizas de fecha 10/07/2026			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)
PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$ 875.452.500,00	12/02/2026	25/10/2026

3.6 ANTECEDENTES

- El contrato de obra No. CO1.PCCNTR.8755637 / 1680 de 2026 fue suscrito el 12 de febrero de 2026 con el CONSORCIO PROYECTO SANTANDER S.A.S.

- La interventoría fue adjudicada a ENLACE CONSULTOR S.A.S. cuyo contrato No. CO1.PCCNTR.9336771 fue suscrito el 16 de febrero de 2026.

- La supervisión fue designada en cabeza de la Ing. María Cristina Angarita Barón mediante acto administrativo del 17 de febrero de 2026.

- El 26 de febrero de 2026 se suscribió el acta de inicio y se aprobaron las pólizas de cumplimiento (No. NB-100435645 – Anexo 0) y de responsabilidad civil extracontractual (No. NB-100115397 – Anexo 0).

- El mismo 26 de febrero se radicó el acto aclaratorio No. 1 para incorporar el número interno del contrato.

- El 15 de abril de 2026 se suscribió el Acto Modificatorio No. 1, mediante la cual se incluyó al DNP y a EnTerritorio como beneficiarios de las garantías contractuales.

- El 17 de abril de 2026 se autorizó la Cesión No. 1 del contrato de obra a COINOBRAS S.A.S.

- El 10 de julio de 2026 se realiza la aprobación de las pólizas contractuales con las condiciones mencionadas en el acto modificatorio No. 01.

- El 15 de julio el contratista de obra presenta solicitud de adición en tiempo y recurso, así como los soportes técnicos para la validación y revisión de la misma por parte de la interventoría, la cual con posterioridad fue aprobada y remitida a la supervisión para su evaluación y análisis.

3.7 CAMBIOS TÉCNICOS Y/O MODIFICACIONES DEL CONTRATO Y/O PROYECTO

En el desarrollo de las actividades correspondientes al contrato, y una vez efectuado el reconocimiento detallado de los corredores objeto de intervención, fue posible identificar condiciones geométricas, geotécnicas e hidráulicas distintas a las consideradas durante la etapa de formulación y diseño del proyecto. Estas situaciones fueron verificadas mediante recorridos de inspección, visitas técnicas, comités de obra y revisiones de campo adelantadas de manera conjunta entre el contratista, la interventoría y la supervisión.

Las verificaciones realizadas permitieron establecer que algunos sectores presentan características particulares relacionadas con la configuración de la plataforma existente, restricciones geométricas, condiciones propias del terreno y la presencia de flujos superficiales de agua, aspectos que inciden directamente en la ejecución de las soluciones inicialmente planteadas en el contrato.

Dentro de las condiciones identificadas se destaca la presencia de afloramientos rocosos y materiales conglomeráticos localizados bajo la capa de material común en los frentes de intervención de los municipios de Vélez, Güepsa y San Andrés. Asimismo,

en la vereda Los Ejidos del municipio de Vélez se evidenció la existencia de escorrentías superficiales que descargan sobre el corredor vial, situación que requiere la implementación de obras de manejo hidráulico antes de desarrollar las actividades previstas para la estructura del pavimento.

Con fundamento en las condiciones encontradas durante la ejecución, fue necesario ajustar algunos aspectos técnicos de las soluciones inicialmente contempladas, con el fin de garantizar la adecuada implantación de las obras, preservar su estabilidad estructural y asegurar su correcto funcionamiento a largo plazo. Estas modificaciones corresponden a ajustes de ingeniería derivados de las condiciones reales del proyecto y no representan una alteración del objeto contractual ni de la finalidad de la intervención.

4 ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO PRESENTADO

Con el propósito de analizar las condiciones identificadas durante la ejecución del contrato y definir las medidas técnicas más apropiadas para su atención, se llevaron a cabo inspecciones de campo con la participación del contratista, la interventoría y la supervisión, a partir de las cuales se evaluó la viabilidad de las alternativas requeridas para garantizar la correcta ejecución del proyecto.

Como resultado de dicho proceso, la Administración Municipal de Vélez elaboró el informe técnico para el manejo de las aguas lluvias en el sector objeto de intervención (Anexo B), documento en el que se plantean las alternativas para la conducción de los caudales y su descarga controlada hacia una estructura o reservorio existente. Posteriormente, la interventoría ENLACE CONSULTOR S.A.S. emitió concepto favorable *(Anexo C)*, validando técnicamente la solución propuesta para el manejo hidráulico del corredor.

De igual forma, el especialista en geotecnia presentó el correspondiente concepto técnico junto con el memorial de responsabilidad (Anexo I), sustentado en la cartografía oficial del Servicio Geológico Colombiano (Anexo A), mediante los cuales se corroboró la presencia de afloramientos rocosos y materiales conglomeráticos en los sectores intervenidos. Estas características geológicas representan condiciones diferentes a las previstas en la etapa de estructuración del proyecto y generan la necesidad de ajustar los procedimientos constructivos inicialmente contemplados.

Para el caso específico del municipio de Vélez, se determinó que la construcción de la placa huella debe estar precedida por la ejecución de las obras destinadas al control y conducción de las aguas superficiales presentes en el corredor, debido a que estas afectan las condiciones de estabilidad y el adecuado desempeño de la estructura proyectada. En consecuencia, fue necesario reorganizar la secuencia de ejecución de

las actividades, priorizando inicialmente las obras de drenaje para posteriormente desarrollar la construcción de la placa huella y las demás obras complementarias.

Con base en las condiciones verificadas en campo y en los conceptos técnicos emitidos por las entidades y profesionales competentes, se concluyó la necesidad de ajustar las cantidades de obra inicialmente contratadas, mediante la incorporación de mayores y menores cantidades, así como de incluir precios no previstos que permitan ejecutar las soluciones técnicas requeridas para atender las condiciones reales del proyecto.

En este sentido, el presente modificatorio constituye el mecanismo técnico y contractual que permite materializar las soluciones definidas durante la ejecución, garantizando el cumplimiento de los objetivos del proyecto, la estabilidad de las obras, el adecuado comportamiento hidráulico de la infraestructura y el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

La modificación propuesta corresponde a un ejercicio de compensación entre mayores cantidades de obra, menores cantidades e ítems no previstos, razón por la cual el valor total del contrato permanece inalterado y continúa siendo de **OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS ($8.245.549.432)**.

5 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD

Con el propósito de desarrollar integralmente las obras contempladas en el contrato y dar cumplimiento a las especificaciones técnicas aplicables, se identificó la necesidad de incorporar ítems no previstos indispensables para atender las condiciones reales encontradas en campo y garantizar el logro de la meta física del proyecto.

Particularmente, en el frente de intervención del municipio de Vélez, las inspecciones técnicas evidenciaron que el área donde se proyecta la construcción de la placa huella recibe de manera permanente los aportes de aguas de escorrentía provenientes de las laderas adyacentes, las cuales descargan directamente sobre el corredor vial. En estas condiciones, la ejecución de la estructura de concreto sin implementar previamente las obras de conducción y control hidráulico comprometería su estabilidad y desempeño, al favorecer procesos de saturación de la subrasante, erosión, socavación y pérdida de capacidad de soporte, especialmente durante los períodos de precipitación. En consecuencia, la construcción de las obras de drenaje constituye un requisito técnico previo e indispensable para la posterior ejecución de la placa huella, toda vez que solo mediante el adecuado manejo de las aguas superficiales es posible garantizar la estabilidad de la estructura, preservar su vida útil y asegurar el correcto funcionamiento de la intervención.

En este contexto, el presente modificatorio constituye el instrumento técnico y contractual mediante el cual se formalizan las soluciones de ingeniería definidas durante la etapa constructiva, asegurando el cumplimiento del objeto contractual, la estabilidad y funcionalidad de las obras, el adecuado comportamiento hidráulico de la infraestructura y la conformidad de las intervenciones con los requisitos técnicos establecidos.

5.1 DEMOLICIÓN EN ROCA Y EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO

El ítem contractual de movimiento de tierra contempló un solo tipo de excavación (en material común), que supone un suelo suelto removible de forma directa con el cucharón de la retroexcavadora. No obstante, durante el reconocimiento de los

corredores de Vélez, Güepsa y San Andrés se evidenció que el subsuelo no es homogéneo, presentando bajo la capa superficial depósitos de cantos y bloques (material conglomerado) y, en profundidad, materiales de mayor competencia (roca). Esta diversidad de materiales en un mismo frente no fue contemplada en el alcance inicial y exige diferenciar la excavación según el esfuerzo real requerido. La caracterización geológica y geotécnica y su clasificación por corredor se presentan en el concepto del especialista en geotecnia (Anexo I) y en la cartografía oficial del Servicio Geológico Colombiano *(Anexo A)*.

5.2 SISTEMA DE DRENAJE PARA MANEJO DE AGUAS (VÉLEZ)

En las actividades de verificación en Vélez (vereda Los Ejidos) se evidenció presencia de agua por escorrentía cuya descarga incide directamente sobre el corredor, generando saturación permanente de la estructura de la vía. De manera previa a la construcción de la placa huella resulta indispensable dar solución y manejo a esta corriente de agua; por ello, en la presente modificación se retiran del frente de Vélez las actividades contractuales de construcción de placa huella (menores cantidades) y se incorporan las obras de drenaje requeridas (ítems no previstos). El diseño se estructuró conforme a la Cartilla de Obras Menores de Drenaje del INVIAS (Resolución 2483 del 19 de octubre de 2020) y el Manual de Drenaje para Carreteras 2009, en compatibilidad con las Especificaciones INVIAS 2013 (Art. 673 y 673A — subdrenes con geotextil y material granular; Art. 630 — concreto estructural; Art. 640 — acero de refuerzo). Las intervenciones cuentan con la viabilización de la administración municipal y el concepto favorable de la interventoría *(Anexos B y C)*.

5.3 TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL.

Las excavaciones para la conformación de la estructura vial y las obras complementarias generan materiales excedentes que, por sus características físicas y geotécnicas, no cumplen los requisitos para su reutilización. Su permanencia en las áreas de intervención generaría afectaciones a la operación, obstrucción de los sistemas de drenaje, riesgos de inestabilidad e impactos ambientales, por lo que se requiere su transporte y disposición final en el sitio autorizado (parcela del señor Héctor Fontecha, vereda Los Ejidos).

6 ÍTEMS NO PREVISTOS

Durante la ejecución del proyecto y como resultado de las inspecciones y verificaciones realizadas en los frentes de intervención, se identificaron condiciones geotécnicas e hidráulicas que difieren de las consideradas durante la etapa de estructuración, entre ellas la presencia de afloramientos rocosos, materiales conglomeráticos y aportes de aguas de escorrentía que inciden directamente sobre los sectores donde se desarrollan las obras.

Estas condiciones demandan la implementación de soluciones constructivas específicas que no pueden atenderse mediante los ítems contractuales existentes, debido a que las actividades requeridas no hacen parte del alcance inicialmente previsto. En consecuencia, resulta técnicamente indispensable incorporar ítems no previstos que permitan ejecutar las obras necesarias conforme a las condiciones reales del terreno, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de los criterios de diseño aplicables.

La incorporación de estos ítems constituye un requisito para asegurar la viabilidad constructiva de la intervención, preservar la estabilidad de las estructuras proyectadas, controlar adecuadamente las aguas superficiales y garantizar el desempeño y la durabilidad de la infraestructura vial. En consecuencia, los precios no previstos se sustentan en condiciones efectivamente verificadas durante la ejecución del contrato y representan la solución técnica necesaria para culminar las obras conforme a los estándares de calidad y funcionalidad establecidos. *(Ver Anexo D. Memorias de Cantidades)*.

En Vélez se concentran las obras de drenaje (tubería de conducción, subdrenes, geotextil, material filtrante y concreto), mientras que en Güepsa y San Andrés el ítem no previsto corresponde a la demolición/excavación en roca. El detalle de cada ítem, y las memorias de cantidad se presentan en el Anexo D.

- ✓ **Ítem NP 01. Demolición en roca (profundidad variable) [m³]**

Durante la ejecución de las actividades propias del contrato se identificó la necesidad de la creación toda vez que:

- Vélez (Los Ejidos): mediante la cartografía geológica oficial —Plancha 170, que ubica el sector sobre la Formación Paja (lutitas y limolitas)— y la inspección de sitio, donde se observaron afloramientos de lutita en laja.
- Güepsa (Sonesí): mediante la Plancha 170, que sitúa el corredor sobre la Formación Tablazo (areniscas, calizas y lutitas), roca competente.
- San Andrés (Carabalí): mediante la Plancha 121, que ubica la zona sobre la Formación Floresta (secuencia competente del Devónico)

Se estima una cantidad por municipio de:

- Vélez: 91,09 m^3
- Güepsa: 333,49 m^3
- San Andrés: 489,77 m^3

- ✓ **Ítem NP 02. Excavación en material conglomerado (profundidad variable) [m3]**

Durante la visita de inspección conjunta con la interventoría y la supervisión, *(Ver Anexo E. Registro fotográfico)* donde se observó en la banca y los taludes la matriz heterogénea de color rojizo con cantos y bloques redondeados (incluido un canto rodado de gran tamaño embebido en matriz fina), característica inequívoca del material conglomerado; y mediante la cartografía geológica oficial —Plancha 170, que registra sobre la Formación Paja un depósito de derrubio/coluvión cuaternario.

Por tratarse de un material que no se excava libremente —los cantos y bloques traban el corte—, su remoción requiere disgregación mecánica y extracción manual de los fragmentos, sin necesidad de percusión (a diferencia de la roca). Incluye cargue y retiro del material.

- Se estima una cantidad de 212,53 m^3 para el municipio de Vélez.

Con el fin de dar solución a la problemática asociada a las aguas de escorrentía, las cuales actualmente no cuentan con un sistema adecuado de conducción y

representan afectaciones potenciales sobre predios colindantes, se requiere la incorporación de nuevos ítems que permitan implementar una solución integral, compatible con la obra proyectada y coherente con las condiciones hidráulicas del sector. En este sentido, se propone la construcción de un canal abierto con bordillo para la captación de las aguas de escorrentía, complementado con su conducción mediante tubería de 20" y la incorporación de cajas de inspección *(Ver Anexo F. Planos de Obras Complementarias)* que permitan su adecuado control, operación y mantenimiento.

- ✓ **Ítem NP 03. Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC) [m3]**

Se requiere la conformación de una cama de asiento en arena con espesor de 0,10 m para garantizar la correcta instalación, alineación y apoyo uniforme de la tubería PVC de conducción, asegurando condiciones adecuadas de soporte y protección frente a cargas puntuales y asentamientos diferenciales.

- Se estima una cantidad de 7,68 m3.

- ✓ **Ítem NP 04. Suministro e instalación tubería 20" (508mm) sanitaria novafort [ml]**

Se requiere para la conducción controlada de las aguas de escorrentía captadas en el sistema de drenaje proyectado, permitiendo su transporte longitudinal de manera eficiente y segura dentro del corredor intervenido.

- Se cuantifica una cantidad de 134,40 ml.

- ✓ **Ítem NP 05. Geotextil NT 2500 [m2]**

Se requiere como elemento de separación, filtración y protección dentro del sistema de drenaje proyectado, con el fin de evitar la migración de finos hacia la estructura granular y garantizar la estabilidad del conjunto hidráulico y estructural.

- Se determina una cantidad necesaria de 612,50 m2.

- ✓ **Ítem NP 06. Material filtrante [m3]**

Se requiere para la conformación de zonas de drenaje y alivio hidráulico, permitiendo la captación, conducción y disipación controlada de aguas infiltradas,

así como la protección del sistema frente a la migración de finos y la pérdida de capacidad drenante.

- Se requiere 94,50 m3 de material.

✓ **Ítem NP 07. Relleno con material seleccionado [m3]**

Se requiere para la conformación de rellenos en las zonas intervenidas, tanto en la restitución de la estructura del terreno como en el apoyo de las obras ejecutadas, donde el material proveniente de excavación no cumple con las condiciones técnicas de calidad, granulometría y capacidad de soporte exigidas para su reutilización en el proyecto.

- Se demanda una cantidad de 57 m3.

✓ **Ítem NP 08. Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén [m3]**

Se requiere para la conformación de capas de mejoramiento mediante la incorporación de material granular tipo pedraplén, con el fin de incrementar la capacidad portante del terreno, mejorar las condiciones de estabilidad y garantizar un adecuado desempeño estructural en los sectores intervenidos.

✓ **Ítem NP 09. Tubería drenante diámetro 100 mm [ml]**

Se requiere para la captación y conducción de aguas infiltradas dentro del sistema de subdrenaje, permitiendo la evacuación controlada del flujo subsuperficial y contribuyendo a la estabilización de la estructura del terreno intervenido.

- Se estima una cantidad de 175 ml

✓ **Ítem NP 10. Concreto de 3500 PSI para estructuras. [m3]**

Se requiere para la construcción de elementos estructurales del sistema proyectado, garantizando las condiciones de resistencia, durabilidad y desempeño mecánico necesarias para la correcta funcionalidad de las obras de contención, drenaje y apoyo asociadas a la intervención.

- Se cuantifica 47,28 m3 de material.

- ✓ **Ítem NP 11. Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y prestamos, para distancias mayores de (10.000 m) [m3 - Km]**

Se requiere para el traslado del material excedente generado en las actividades de excavación, explanación, conformación de canales y zonas de préstamo, hacia sitios de disposición o utilización autorizados, cuando las distancias de acarreo superan los 10.000 m, garantizando la adecuada gestión del material conforme a las condiciones logísticas del proyecto.

- Se calculan 1.384,52 m3 – km de material transportado.

Municipio de Vélez:

Tabla 7. Ítems no previstos Vélez

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR
NP. 01	Demolición en roca (profundidad variable)	M3	91,09	$ 271.158,00	$ 24.699.782,22
NP. 02	Excavación en material conglomerado (profundidad variable)	M3	212,53	$ 137.010,00	$ 29.119.283,34
NP. 03	Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC)	M3	7,68	$ 247.728,00	$ 1.902.551,04
NP. 04	Suministro e instalación tubería 20" (508mm) sanitaria novafort	ML	134,40	$ 867.999,00	$ 116.659.065,60
NP. 05	Geotextil NT 2500	M2	612,50	$ 43.351,00	$ 26.552.487,50
NP. 06	Material filtrante	M3	94,50	$ 295.008,00	$ 27.878.256,00
NP. 07	Relleno con material seleccionado	M3	57,00	$ 168.833,00	$ 9.623.481,00
NP. 08	Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén	M3	0,00	$ 273.108,00	$ 0,00
NP. 09	Tubería drenante diámetro 100 mm	ML	175,00	$ 42.185,00	$ 7.382.375,00
NP. 10	Concreto de 3500 PSI para estructuras.	M3	47,28	$ 1.835.187,00	$ 86.767.641,36
NP. 11	Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y	M3 - KM	1.384,52	$ 1.728,00	$ 2.392.450,56

	prestamos, para distancias mayores de (10.000 m)				

Municipio de Güepsa:

Tabla 8. Ítems no previstos Güepsa

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR
NP. 01	Demolición en roca (profundidad variable)	M3	333,49	$ 265.758,00	$ 88.627.635,42

Municipio de San Andrés:

Tabla 9. Ítems no previstos San Andrés

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR
NP. 01	Demolición en roca (profundidad variable)	M3	489,77	$ 265.758,00	$ 130.160.295,66

7 MAYORES Y MENORES CANTIDADES

Como resultado del desarrollo de las actividades constructivas y de la verificación de las condiciones reales presentes en los diferentes frentes de intervención, se evidenció la necesidad de ajustar las cantidades de obra inicialmente establecidas en el contrato, debido a que las condiciones encontradas durante la ejecución difieren de aquellas consideradas en la etapa de planeación. En consecuencia, se requiere efectuar la correspondiente actualización técnica y cuantitativa de los ítems contractuales para responder a las necesidades efectivas del proyecto.

- Las verificaciones realizadas en campo determinaron la necesidad de incorporar mayores cantidades de obra e incluir ítems no previstos, indispensables para implementar las soluciones de ingeniería requeridas y asegurar la estabilidad, funcionalidad y durabilidad de la infraestructura vial.

- De manera complementaria, se efectuó la revisión integral de las cantidades de los ítems contractuales, identificando aquellas actividades cuyas cantidades deben incrementarse conforme a las condiciones realmente ejecutadas. Este ejercicio de balance permite reflejar con precisión las necesidades constructivas del proyecto y soporta técnicamente el presente modificatorio de cantidades, incorporando los recursos requeridos para culminar las obras de conformidad con el alcance y los objetivos establecidos en el contrato.

Es así como los siguientes ítems incrementan su cantidad:

- ✓ **Ítem 2.1. Excavación a máquina sobre material común [m3]**

Se requiere toda vez que el ancho de la banca en el municipio de San Andrés actualmente es muy estrecho y se requiere ampliarlo hacia el margen izquierdo. Se estima una cantidad aproximada de 700 m3.

Asimismo, De manera previa a la construcción de la placa huella se debe dar manejo a la corriente de agua del corredor; por ello se retiran del frente de Vélez la totalidad de las actividades contractuales de construcción de placa huella, las cuales pasan a menores cantidades:

- ✓ **Ítem 1.2. Desmantelamiento de alcantarillas existentes [ml]**

Se retira la cantidad total de 6 ml.

- ✓ **Ítem 2.1. Excavación a máquina sobre material común [m3]**

Se retira la cantidad total de 188,25 m3.

- ✓ **Ítem 2.2. Excavación a mano sobre material común [m3]**

Se retira la cantidad total de 62,30 m3.

- ✓ **Ítem 2.3. Relleno con material común [m3]**

Se retira la cantidad total de 44,39 m3 toda vez que la cantidad restante y que se deja para ejecución obedece a la necesidad de rellenar las estructuras de concreto a construir y el sistema de conducción.

- ✓ **Ítem 3.1. Concreto clase D para huellas, cunetas, rampas e intersecciones [m3]**

Se retira la cantidad total de 159,68 m3.

- ✓ **Ítem 3.2. Viga riostra en concreto de 3000 psi [m3]**

Se retira la cantidad total de 18,30 m3.

- ✓ **Ítem 3.3 Suministro e instalación de acero de refuerzo [Kg]**

Se retira la cantidad de 5.890,47 kg, y se deja el material necesario para la construcción de las estructuras de concreto para la conducción de las aguas que afectan el área de intervención

- ✓ **Ítem 3.4 Placa en piedra pegada en concreto clase G [m3]**

Se retira la cantidad total de 40,59 m3.

- ✓ **Ítem 3.5 Suministro, instalación y compactación de subbase granular [m3]**

Se retira la cantidad total de 139,45 m3.

- ✓ **Ítem 3.6 Alcantarilla 36" [und]**

Se retira la cantidad total de 1 und.

- ✓ **Ítem 3.7 Crudo de río para mejoramiento de la subrasante [m3]**

Se retira la cantidad total de 47 m3.

- ✓ **Ítem 3.8 Saco suelo [m2]**

Se retira la cantidad total de 11,04 m3.

Referente al municipio de San Andrés, se tiene que, en ciertos tramos de la vía, no se cuenta con el ancho de las curvas proyectado al momento de la concepción del proyecto, por tal razón se reducen unos ítems:

- ✓ **Ítem 3.1. Concreto clase D para huellas, cunetas, rampas e intersecciones [m3]**

Se retira la cantidad de 120,86 m3.

- ✓ **Ítem 3.5 Suministro, instalación y compactación de subbase granular [m3]**

Se retira la cantidad total de 140,68 m3.

ITEM	NORMA ESPECIFICACION TECNICA	DESCRIPCION ITEM	UNID	CONDICIONES ORIGINALES			MAYORES CANTIDADES		MENORES CANTIDADES		CANTIDADES ACTUALIZADAS	
				CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
CIMITARRA												
I	**PRELIMINARES**					**$ 18.049.774,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 18.049.774,00**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2	360,88	$ 50.016,00	$ 18.049.774,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	360,88	$ 18.049.774,08
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	0,00	$ 279.838,00	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 176.693.251,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 176.693.251,00**
2.1		Excavación a máquina sobre material común	M3	968,55	$ 141.228,00	$ 136.786.379,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	968,55	$ 136.786.379,00
2.2		Excavación a mano sobre material común	M3	187,48	$ 127.576,00	$ 23.917.948,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	187,48	$ 23.917.948,00
2.3		Relleno con material común	M3	303,47	$ 52.687,00	$ 15.988.924,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	303,47	$ 15.988.924,00
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 1.244.536.226,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 1.244.536.226,00**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	497,43	$ 1.074.734,00	$ 534.604.934,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	497,43	$ 534.604.934,00
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	59,73	$ 1.073.964,00	$ 64.147.870,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	59,73	$ 64.147.870,00
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	29413,86	$ 12.176,00	$ 358.143.159,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	29.413,86	$ 358.143.159,00
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	80,60	$ 787.892,00	$ 63.504.095,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	80,60	$ 63.504.095,00
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	449,52	$ 423.406,00	$ 190.329.465,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	449,52	$ 190.329.465,00

3.6		Alcantarilla 36"	UND	1,00	$ 33.806.703,00	$ 33.806.703,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 33.806.703,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
TOTAL COSTO DIRECTO						**$ 1.439.279.251,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 1.439.279.251,00**
VÉLEZ												
I	**PRELIMINARES**					**$ 1.679.028,00**		**$ 0,00**		**-$ 1.679.028,00**		**$ 0,00**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2		$ 81.330,00	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	6,00	$ 279.838,00	$ 1.679.028,00	0,00	$ 0,00	-6,00	-$ 1.679.028,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 21.742.068,00**		**$ 0,00**		**-$ 18.100.342,67**		**$ 3.641.725,44**
2.1		Excavación a máquina sobre material común	M3	188,25	$ 61.743,00	$ 11.622.977,74	0,00	$ 0,00	-188,25	-$ 11.622.977,74	0,00	$ 0,00
2.2		Excavación a mano sobre material común	M3	62,30	$ 66.430,00	$ 4.138.589,00	0,00	$ 0,00	-62,30	-$ 4.138.589,00	0,00	$ 0,00
2.3		Relleno con material común	M3	113,51	$ 52.687,00	$ 5.980.501,37	0,00	$ 0,00	-44,39	-$ 2.338.775,93	69,12	$ 3.641.725,44
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 414.954.887,00**		**$ 0,00**		**-$ 375.396.083,03**		**$ 39.558.803,17**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	159,68	$ 1.063.910,00	$ 169.890.255,57	0,00	$ 0,00	-159,68	-$ 169.890.255,57	0,00	$ 0,00
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	18,30	$ 1.062.227,00	$ 19.438.754,10	0,00	$ 0,00	-18,30	-$ 19.438.754,10	0,00	$ 0,00
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	9143,12	$ 12.162,00	$ 111.198.643,68	0,00	$ 0,00	-5.890,47	-$ 71.639.840,51	3.252,66	$ 39.558.803,17
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	40,59	$ 766.017,00	$ 31.092.974,74	0,00	$ 0,00	-40,59	-$ 31.092.974,74	0,00	$ 0,00
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	139,45	$ 228.132,00	$ 31.812.437,07	0,00	$ 0,00	-139,45	-$ 31.812.437,07	0,00	$ 0,00

3.6		Alcantarilla 36"	UND	1,00	$ 34.346.054,00	$ 34.346.054,00	0,00	$ 0,00	-1,00	-$ 34.346.054,00	0,00	$ 0,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	47,00	$ 352.452,00	$ 16.565.244,00	0,00	$ 0,00	-47,00	-$ 16.565.244,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	11,04	$ 55.301,00	$ 610.523,04	0,00	$ 0,00	-11,04	-$ 610.523,04	0,00	$ 0,00
IV	**ÍTEMS NO PREVISTOS**					**$ 0,00**		**$ 332.977.373,62**		**$ 0,00**		**$ 332.977.373,62**
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3		$ 271.158,00	$ 0,00	91,09	$ 24.699.782,22	0,00	$ 0,00	91,09	$ 24.699.782,22
NP. 02		Excavación en material conglomerado (profundidad variable)	M3		$ 137.010,00	$ 0,00	212,53	$ 29.119.283,34	0,00	$ 0,00	212,53	$ 29.119.283,34
NP. 03		Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC)	M3		$ 247.728,00	$ 0,00	7,68	$ 1.902.551,04	0,00	$ 0,00	7,68	$ 1.902.551,04
NP. 04		Suministro e instalación tubería 20" (508mm) sanitaria novafort	ML		$ 867.999,00	$ 0,00	134,40	$ 116.659.065,60	0,00	$ 0,00	134,40	$ 116.659.065,60
NP. 05		Geotextil NT 2500	M2		$ 43.351,00	$ 0,00	612,50	$ 26.552.487,50	0,00	$ 0,00	612,50	$ 26.552.487,50
NP. 06		Material filtrante	M3		$ 295.008,00	$ 0,00	94,50	$ 27.878.256,00	0,00	$ 0,00	94,50	$ 27.878.256,00
NP. 07		Relleno con material seleccionado	M3		$ 168.833,00	$ 0,00	57,00	$ 9.623.481,00	0,00	$ 0,00	57,00	$ 9.623.481,00
NP. 08		Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén	M3		$ 273.108,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
NP. 09		Tubería drenante diámetro 100 mm	ML		$ 42.185,00	$ 0,00	175,00	$ 7.382.375,00	0,00	$ 0,00	175,00	$ 7.382.375,00
NP. 10		Concreto de 3500 PSI para estructuras.	M3		$ 1.835.187,00	$ 0,00	47,28	$ 86.767.641,36	0,00	$ 0,00	47,28	$ 86.767.641,36
NP. 11		Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y prestamos, para distancias mayores de (1000 m)	M3 - KM		$ 1.728,00	$ 0,00	1.384,52	$ 2.392.450,56	0,00	$ 0,00	1.384,52	$ 2.392.450,56

TOTAL COSTO DIRECTO						**$ 438.375.983,00**		**$ 332.977.373,62**		**-$ 395.175.453,70**		**$ 376.177.902,23**
GÜEPSA												
I	**PRELIMINARES**					**$ 26.261.869,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 26.261.868,78**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	185,93	$ 141.246,00	$ 26.261.868,78	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	185,93	$ 26.261.868,78
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 171.223.184,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 171.223.183,64**
2.1		Excavación a máquina sobre material común	M3	1888,30	$ 61.743,00	$ 116.589.307,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	1.888,30	$ 116.589.306,90
2.2		Excavación a mano sobre material común	M3	334,96	$ 66.430,00	$ 22.251.393,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	334,96	$ 22.251.392,80
2.3		Relleno con material común	M3	614,62	$ 52.687,00	$ 32.382.484,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	614,62	$ 32.382.483,94
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 1.924.686.842,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 1.924.686.841,77**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	800,96	$ 961.487,00	$ 770.112.628,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	800,96	$ 770.112.627,52
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	102,61	$ 960.717,00	$ 98.579.171,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	102,61	$ 98.579.171,37
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	46593,53	$ 12.162,00	$ 566.670.512,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	46.593,53	$ 566.670.511,86
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	205,97	$ 688.706,00	$ 141.852.775,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	205,97	$ 141.852.774,82
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	770,35	$ 228.132,00	$ 175.741.486,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	770,35	$ 175.741.486,20
3.6		Alcantarilla 36"	UND	5,00	$ 34.346.054,00	$ 171.730.270,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	5,00	$ 171.730.270,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00

IV	**ÍTEMS NO PREVISTOS**					**$ 0,00**		**$ 88.627.635,42**		**$ 0,00**		**$ 88.627.635,42**
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3		$ 265.758,00	$ 0,00	333,49	$ 88.627.635,42	0,00	$ 0,00	333,49	$ 88.627.635,42
TOTAL COSTO DIRECTO						**$ 2.122.171.895,00**		**$ 88.627.635,42**		**$ 0,00**		**$ 2.210.799.529,61**
						SAN ANDRÉS						
I	**PRELIMINARES**					**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2		$ 67.591,00	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 352.085.073,00**		**$ 65.930.900,00**		**$ 0,00**		**$ 418.015.973,00**
2.1	210.2.1.	Excavacion a maquina sobre material comun	M3	2755,95	$ 94.187,00	$ 259.574.663,00	700,00	$ 65.930.900,00	0,00	$ 0,00	3.455,95	$ 325.505.562,65
2.2		Excavacion a mano sobre material comun	M3	509,17	$ 91.387,00	$ 46.531.519,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	509,17	$ 46.531.518,79
2.3	610.1.	Relleno con material comun	M3	872,68	$ 52.687,00	$ 45.978.891,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	872,68	$ 45.978.891,16
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 3.808.210.137,00**		**$ 0,00**		**-$ 222.520.751,00**		**$ 3.585.689.387,50**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	1256,22	$ 1.330.723,00	$ 1.671.680.847,00	0,00	$ 0,00	-120,86	-$ 160.825.326,34	1.135,36	$ 1.510.855.520,72
3.2	630.3.1.	Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	159,78	$ 1.329.040,00	$ 212.354.011,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	159,78	$ 212.354.011,20
3.3	640.1.	Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	74160,72	$ 12.263,00	$ 909.432.909,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	74.160,72	$ 909.432.909,36
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	310,85	$ 982.513,00	$ 305.414.166,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	310,85	$ 305.414.166,05
3.5	320.2.2.	Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	1204,17	$ 438.549,00	$ 528.087.549,00	0,00	$ 0,00	-140,68	-$ 61.695.424,16	1.063,49	$ 466.392.125,17
3.6		Alcantarilla 36"	UND	5,00	$ 36.248.131,00	$ 181.240.655,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	5,00	$ 181.240.655,00

3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
IV	**ÍTEMS NO PREVISTOS**					**$ 0,00**		**$ 130.160.295,66**		**$ 0,00**		**$ 130.160.295,66**
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3		$ 265.758,00	$ 0,00	489,77	$ 130.160.295,66	0,00	$ 0,00	489,77	$ 130.160.295,66
TOTAL COSTO DIRECTO SAN ANDRÉS						**$ 4.160.295.210,00**		**$ 196.091.195,66**		**-$ 222.520.751,00**		**$ 4.133.865.656,16**

TOTAL COSTO DIRECTO PROYECTO						**$ 8.160.122.339,00**		**$ 617.696.204,70**		**-$ 617.696.204,70**		**$ 8.160.122.339,00**
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (4 MUNICIPIOS)						$ 51.436.640,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 51.436.640,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (4 MUNICIPIOS)						$ 15.298.472,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 15.298.472,00
CARACTERIZACIÓN (4 MUNICIPIOS)			**KM**		**21,5**	$ 18.691.981,00		$ 0,00		$ 0,00	**21,5**	$ 18.691.981,00
COSTO TOTAL						**$ 8.245.549.432,00**		**$ 617.696.204,70**		**-$ 617.696.204,70**		**$ 8.245.549.432,00**
INTERVENTORÍA						$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00
COSTO TOTAL PROYECTO						**$ 8.245.549.432,00**		**617.696.204,70**		**-617.696.204,70**		**$ 8.245.549.432,00**

Tabla 10. Consolidado financiero mayores y menores cantidades

MUNICIPIO	VALOR INICIAL	(+) MAYORES + NO PREVISTOS	(–) MENORES	VALOR ACTUAL
Cimitarra	$1.461.179.396	$0	$0	$1.461.179.396
Vélez	$458.537.339	+$332.977.374	−$395.175.453	$396.339.258
Güepsa	$2.142.767.948	+$88.627.635	$0	$2.231.395.583
San Andrés	$4.183.064.749	+$196.091.196	−$222.520.751	$4.156.635.195
TOTAL (costo total)	**$8.245.549.432**	**+$617.696.205**	**−$617.696.205**	**$8.245.549.432**

8 ANEXOS

Se relacionan los anexos que soportan la presente acta de modificación de cantidades y precios no previstos:

- Anexo A — Planchas de formación geológica (Servicio Geológico Colombiano): A.1 Plancha 170 (Vélez – Güepsa); A.2 Plancha 121 (San Andrés).
- Anexo B — Informe de la Alcaldía de Vélez.
- Anexo C — Concepto de la Interventoría.
- Anexo D — Memorias de cantidades (por municipio; cada municipio incluye su balance seguido de las memorias por capítulo e ítem).
- Anexo E — Registro fotográfico visita Vélez.
- Anexo F — Planos de obras complementarias.
- Anexo G — APU de ítems no previstos.
- Anexo H — Especificaciones técnicas.
- Anexo I — Concepto geotécnico y memorial de responsabilidad del geotecnista.

9 CONCLUSIONES

- Durante la ejecución del contrato se identificaron condiciones geotécnicas e hidráulicas que difieren de las previstas en la etapa de estructuración del proyecto, entre ellas la presencia de afloramientos rocosos, materiales conglomeráticos y aportes de aguas de escorrentía que inciden directamente sobre los frentes de intervención de los municipios de Vélez, Güepsa y San Andrés. Estas condiciones fueron verificadas mediante inspecciones de campo y soportadas con los conceptos técnicos emitidos por las entidades y profesionales competentes.

- En el municipio de Vélez se estableció que la construcción de la estructura de placa huella no puede ejecutarse en las condiciones actuales sin implementar previamente las obras requeridas para el manejo y conducción de las aguas provenientes de las laderas contiguas. La permanencia de estos flujos superficiales comprometería la estabilidad de la subrasante y de la estructura proyectada, incrementando el riesgo de erosión, socavación y deterioro prematuro de la intervención. En consecuencia, la ejecución de las obras de drenaje constituye una condición técnica previa e indispensable para garantizar la funcionalidad y la vida útil de la infraestructura vial.

- Como resultado de las condiciones efectivamente encontradas durante la ejecución, fue necesario ajustar las cantidades de varios ítems contractuales e incorporar precios no previstos para desarrollar actividades que no podían atenderse con los ítems inicialmente contratados. Estas modificaciones corresponden a soluciones de ingeniería orientadas a adaptar el proyecto a las condiciones reales del terreno, sin alterar el objeto contractual ni el alcance funcional de la intervención.

- La modificación propuesta tiene carácter compensado, toda vez que el valor correspondiente a las mayores cantidades de obra y a los ítems no previstos, por un monto de SEISCIENTOS DIECISIETE MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS ($617.696.205), se compensa integralmente con las menores cantidades de obra por el mismo valor. En consecuencia, el valor total del contrato permanece inalterado en OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS ($8.245.549.432).

- La necesidad del presente modificatorio se encuentra debidamente sustentada en la visita técnica realizada conjuntamente por el contratista, la interventoría y la supervisión; en el informe emitido por la Administración Municipal de Vélez para el manejo de las aguas lluvias; en el concepto favorable de la interventoría ENLACE CONSULTOR S.A.S.; en el concepto técnico y memorial de responsabilidad suscrito por el

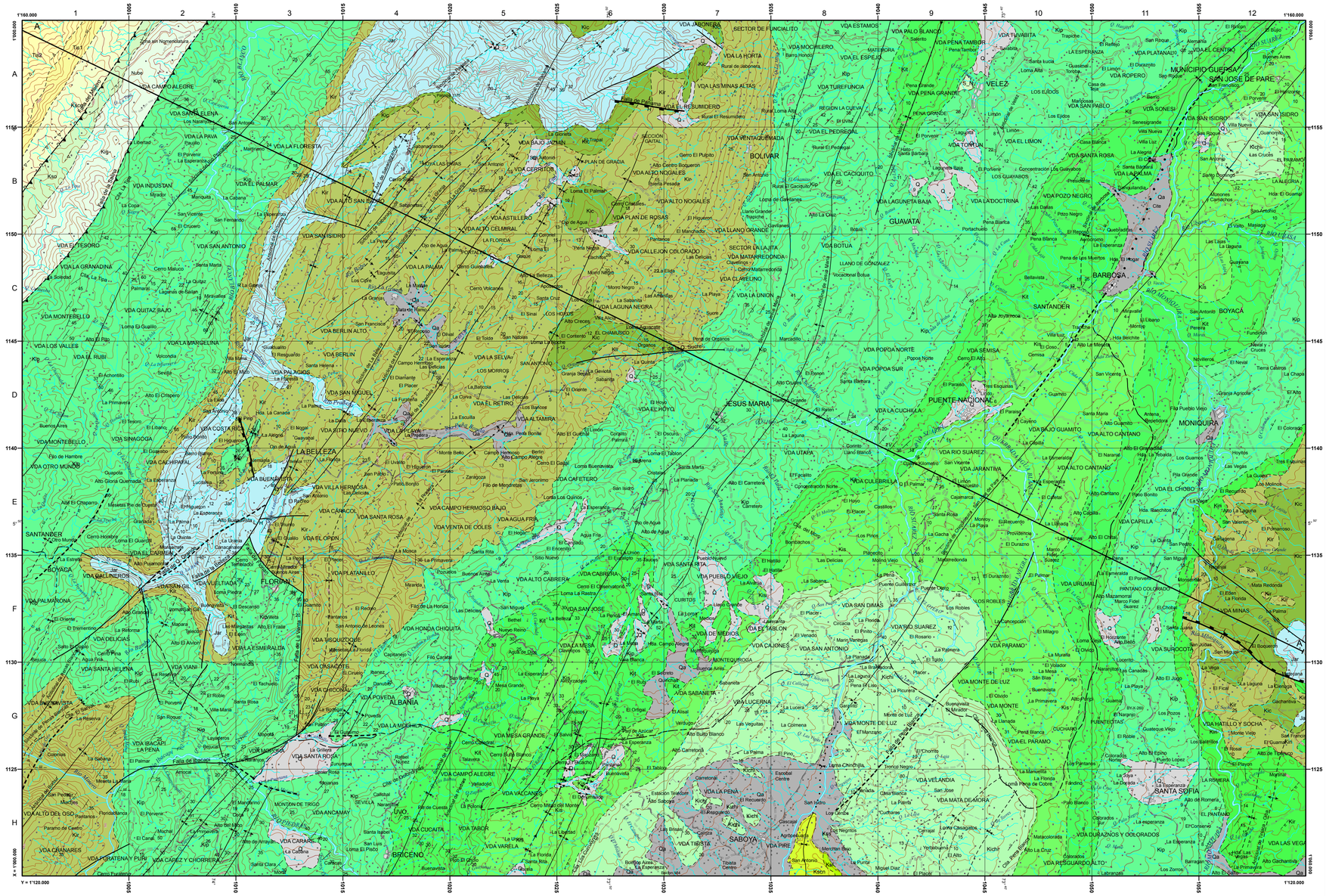
especialista en geotecnia; y en la cartografía oficial del Servicio Geológico Colombiano, documentos que soportan técnica y contractualmente las soluciones adoptadas.

- En consideración a los análisis efectuados, a las condiciones verificadas en campo y a los soportes técnicos que hacen parte integral del presente informe, se concluye que la modificación de cantidades de obra y la incorporación de los precios no previstos son necesarias, pertinentes y técnicamente procedentes para asegurar la correcta ejecución del proyecto, preservar la estabilidad de las obras, garantizar el adecuado comportamiento hidráulico de los corredores intervenidos y cumplir con los objetivos y especificaciones establecidos en el contrato. En consecuencia, se recomienda la aprobación del presente modificatorio en los términos contenidos en el balance consolidado de mayores y menores cantidades de obra y de los precios no previstos.

ANEXO A.

PLANCHAS DE FORMACIÓN GEOLÓGICAS

PLANCHA 170 - Velez





LEYENDA GEOLÓGICA

CUATERNARIO

TERCIARIO

CRETÁCICO

JURÁSICO

ROCAS SEDIMENTARIAS

Q — Cuaternario de derrubio

Qa — Cuaternario aluvial

ÁREA DEL VALLE MEDIO DEL MAGDALENA

Tis2 / Tis1 — FORMACIÓN SAN JUAN DE RÍO SECO
Tis1 - Arcillolitas y limolitas gris amarillentas, con intercalaciones de areniscas arcillosas.
Tis2 - Arenisicas, conglomerados con guijos de cuarzo, chert y arenisicas.

Ksco — FORMACIÓN CÓRDOBA
Limolitas calcáreas, gris oscuras con intercalaciones de calizas arenosas.

Kso — GRUPO OLINI
Lutitas negras, silíceo-calcáreas con intercalaciones de lutitas negras.

Kig — GRUPO GUAGUAQUI
Lutitas negras con concreciones calcáreas e intercalaciones de niveles calcáreos y limolitas silíceo -calcáreas.

ÁREA DE CHIQUINQUIRA

Kscn — FORMACIÓN CONEJO
Lutitas y limolitas grises oscuras y negras con intercalaciones de areniscas.

Ksf — FORMACIÓN LA FRONTERA
Limolitas silíceas, chert e intercalaciones de lutitas negras.

Kss — FORMACIÓN SIMIJACA
Lutitas y limolitas negras, con delgadas intercalaciones de areniscas.

Kichi — ARENISCAS DE CHIQUINQUIRA
Tres conjuntos de arenisicas cuarzosas, de grano fino a medio, separados por dos niveles de lutitas negras.

ÁREA DE SANTANDER - ARCABUCO

Kis — SIMITI (San Gil Superior)
Lutitas y limolitas negras, con intercalaciones de arenisicas y calizas de pocos metros de espesor.

Kit — FORMACIÓN TABLAZO (San Gil Inferior)
Alternancia de arenisicas, calizas y lutitas.

Kip — FORMACIÓN PAJA - Kip
Lutitas y limolitas negras, en la parte inferior a media concreciones calcárea y peliculas de yeso.

FORMACIÓN RITOQUE - Kir
Limolitas arenosas y lutitas, con intercalaciones de areniscas de poco espesor

Kir — FORMACIÓN ROSA BLANCA
Calizas y arcillolitas calcáreas grises oscuras, con intercalaciones de lutitas negras.

Kic — FORMACIÓN CUMBRE
Areniscas cuarzosas, grano fino, grises oscuras a verdes, con intercalaciones de lutitas y limolitas negras.

Jar — FORMACIÓN ARCABUCO
Areniscas cuarzosas, de grano fino a medio, blanco-amarillentas a rojizas, macizas, con intercalaciones de limolitas rojizas.

CONTACTOS Y FALLAS

- Contacto inferido
- Falla definida
- Falla inferida
- Falla cubierta
- Falla normal
- Falla inversa o de cabalgamiento inferida
- Falla inversa o de cabalgamiento incierta
- Falla de rumbo dextral
- Discordancia

ESTRUCTURAS PLEGADAS

- Sinclinal definido
- Sinclinal inferido
- Sinclinal cubierto
- Sinclinal con cabeceo
- Anticlinal definido
- Anticlinal inferido
- Anticlinal cubierto
- Anticlinal con cabeceo

DATOS MEDIDOS EN ROCAS SEDIMENTARIAS

- Capa inclinada (15)
- Capa invertida

DATOS DE FOTOGEOLOGÍA

- < 15°
- 15° a 30°
- 30° a 45°
- > 45°

RASGOS GEOMORFOLÓGICOS, RECURSOS NATURALES Y OTROS

MINAS Y MANIFESTACIONES MINERALES

- Manifestación mineral

BASE CARTOGRÁFICA

- Área construida
- Drenaje doble, laguna, cuerpo de agua
- Carretera pavimentada
- Carretera sin pavimentar
- Camino
- Sendero
- Ferrocarril
- Curva de nivel
- Límite de departamento
- Río, drenaje
- Punto geodésico
- Caserío
- Colegio, escuela

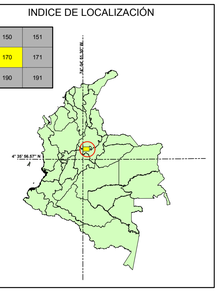
ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN

3, 11	3, 7, 11	4, 5, 10, 11	4, 6, 10, 11
3, 4, 10, 11	3, 4, 11	4, 5, 11	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11
3, 5, 6, 11	3, 4, 7, 11	3, 5, 6, 9	3, 6, 9, 10, 11
7, 10, 11	1, 5, 7, 8, 11	3, 6, 9, 11	5, 6, 9, 10, 11

1. Alaix Álvaro.
2. Castillo Luis E.
3. Echeverry Virgilio.
4. Garzón Alberto.
5. González Jorge.
6. Gutierrez Guillermo.
7. Herrera Bernardo.
8. Mancilla Euclides.
9. Muñoz Jorge.
10. Rodríguez Erasmo.
10. Rodriguez Erasmo.
11. Ulloa Carlos.

INDICE DE LOCALIZACIÓN

149	150	151
169	170	171
189	190	191



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
Instituto Colombiano de Geología y Mineria
INGEOMINAS

Geología de la Plancha 170 Velez

Por:

C. Ulloa M. y E. Rodríguez M.

La Geología de este mapa es fiel reproducción del mapa original en sepia.

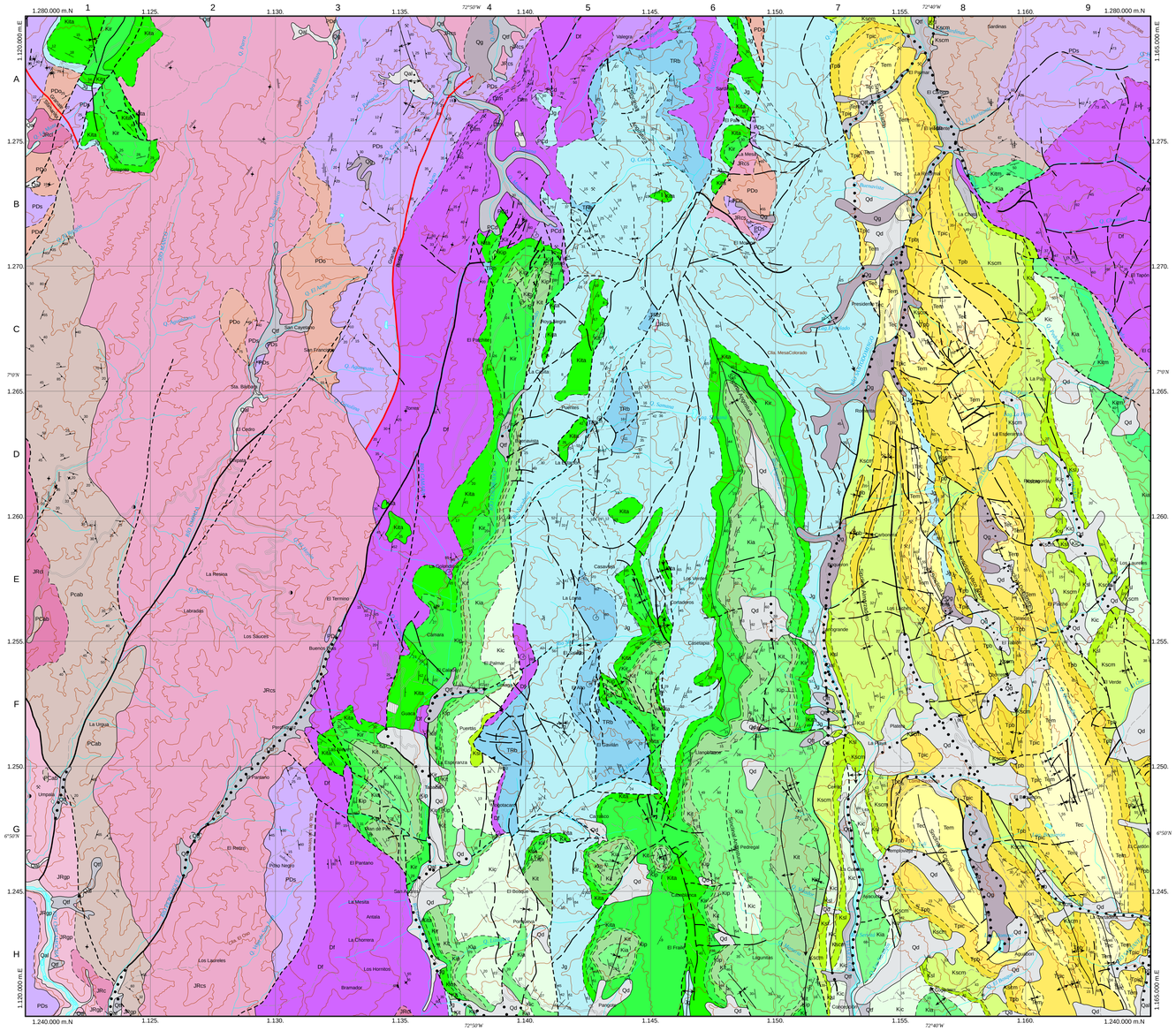
©
1984 - INGEOMINAS

Escala 1: 100.000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km

Digitalizado y estandarizado en el año 2009.

Base Cartográfica tomada de las planchas Esc. 1:100.000 del IGAC - 2008
Proyección Transversa de Mercator, Esferoide Internacional 1909
Origen de coordenadas: 74° 04' 51.30" W, 4° 35' 56.57" N
Falso origen (metros): X = 1'000.000, Y = 1'000.000


1.280.000 m.N
1.165.000 m.E
1.120.000 m.E
1.240.000 m.N
72°50'W
72°40'W
1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F G H
1.275. 1.270. 1.265. 1.260. 1.255. 1.250. 1.245.
1.125. 1.130. 1.135. 1.140. 1.145. 1.150. 1.155. 1.160.
7°0'N
6°50'N
Q. Agua Blanca
Q. Agua Caliente
Q. Agua Clara
Q. Agua Dulce
Q. Agua Fría
Q. Agua Linda
Q. Agua Negra
Q. Agua Sucia
Q. Aguacatal
Q. Aguadas
Q. Aguadita
Q. Aguadulce
Q. Aguaitadero
Q. Aguaitadero Grande
Q. Aguaitadero Pequeño
Q. Aguaitadero Seco
Q. Aguaitadero Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón
Q. Aguaitadero Zanjón Seco
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Pequeño
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo Grande
Q. Aguaitadero Zanjón Viejo Seco Viejo

ANEXO B.

INFORME ALCALDÍA DE VÉLEZ

"INFORME TÉCNICO DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS – VÍA VEREDA LOS EJIDOS, VÉLEZ, SANTANDER".

Solicitud.

Por medio del presente informe técnico se pone en conocimiento de la Gobernación de Santander la situación relacionada con el manejo de las aguas de descole provenientes de un nacimiento localizado en la vereda Los Ejidos, en el tramo vial donde se proyecta la ejecución de obras de mejoramiento mediante la construcción de placa huella.

La solicitud tiene como finalidad presentar la justificación técnica y la alternativa propuesta para el manejo y conducción de dichas aguas, de tal manera que se garantice un adecuado drenaje del sector y se eviten afectaciones a la estructura de la vía que se pretende intervenir.

El tramo objeto de intervención corresponde a una longitud aproximada de 295 metros, con un ancho promedio de vía de 6,20 metros, localizado en la **vereda Los Ejidos**, en las coordenadas aproximadas **6°00'35.62" N – 73°39'43.53" O**.

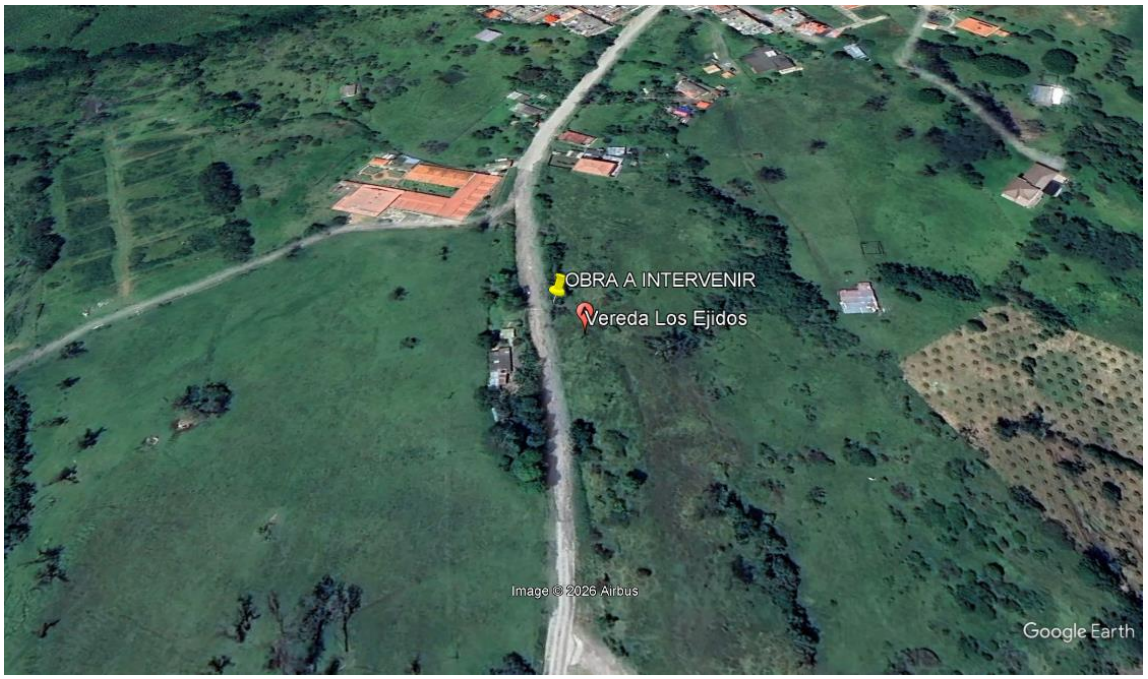
Teniendo en cuenta que el nacimiento mencionado descarga sus aguas hacia el sector donde se proyecta la obra, se hace necesario definir un sistema adecuado de conducción y disposición del caudal, el cual permita manejar estas aguas de forma controlada mediante estructuras de drenaje superficial asociadas a la vía proyectada, garantizando la estabilidad de la obra y el adecuado manejo hidráulico del sector.

En este sentido, el presente documento se remite con el fin de exponer la alternativa técnica propuesta para el manejo de estas aguas, permitiendo dar continuidad al proceso de intervención vial previsto en el sector.

1. Ubicación

El tramo vial objeto del presente informe se localiza en la vereda Los Ejidos, jurisdicción del municipio de Vélez, departamento de Santander, donde se proyecta la ejecución de obras de mejoramiento vial mediante la construcción de placa huella.

El sector específico de intervención se encuentra aproximadamente en las coordenadas geográficas 6°00'35.62" Norte y 73°39'43.53" Oeste, punto en el cual se identifica la presencia de un nacimiento de agua cuyo descole descarga hacia el área cercana a la vía existente.



Ref. tomada de google eart

2. Descripción del Informe

El presente informe técnico tiene como propósito describir la situación actual relacionada con el manejo de las aguas de descole provenientes de un nacimiento localizado en la vereda Los Ejidos, en el sector donde se proyecta la ejecución de obras de mejoramiento vial mediante la construcción de placa huella.

El documento expone las condiciones identificadas durante la visita técnica realizada en el área, específicamente en el punto ubicado aproximadamente en las coordenadas geográficas 6°00'35.62" Norte y 73°39'43.53" Oeste, donde se evidencia la presencia de un nacimiento de agua cuyo flujo descarga hacia el sector cercano a la vía rural existente.

En este contexto, el informe presenta una alternativa técnica para el manejo y conducción de las aguas provenientes del descole del nacimiento, considerando las condiciones actuales del caudal, el cual ha disminuido debido a intervenciones realizadas previamente en el sector. Con base en estas condiciones, se plantea la posibilidad de conducir dichas aguas mediante estructuras de drenaje superficial asociadas a la vía, tales como cunetas o sumideros con rejilla, permitiendo su conducción controlada hacia puntos de almacenamiento previamente concertados con propietarios de predios cercanos. Así mismo, el informe describe de manera general la propuesta de conducción del agua hacia reservorios ubicados en predios del sector, los cuales permitirán almacenar el recurso hídrico y facilitar su posterior manejo, evitando afectaciones a la estructura de la vía proyectada y contribuyendo al adecuado drenaje del

tramo a intervenir.

Finalmente, el documento se presenta como soporte técnico para la evaluación y viabilidad de las obras de mejoramiento vial, garantizando que el manejo del agua existente en el sector se realice de manera controlada y acorde con las condiciones hidráulicas y topográficas del área.

3. Justificación técnica para el manejo de las aguas lluvias

Durante la visita técnica realizada en el sector localizado en la vereda Los Ejidos, municipio de Vélez – Santander, específicamente en el punto aproximado 6°00'35.62" N – 73°39'43.53" O, se identificó la presencia de un nacimiento de agua cuyo descole descarga hacia el área cercana a la vía rural existente, tramo donde se proyecta la ejecución de obras de mejoramiento mediante la construcción de placa huella en una longitud aproximada de 295 metros y un ancho promedio de 6,20 metros.

De acuerdo con las observaciones realizadas en campo y con la información suministrada por habitantes del sector, se evidencia que el caudal actual proveniente de las aguas lluvias y la escorrentia desde la parte alta del municipio, ha disminuido con respecto a años anteriores, situación que se atribuye a intervenciones y adecuaciones realizadas en el área circundante. Debido a esta condición, el flujo de agua que actualmente se genera corresponde a un caudal reducido que puede ser manejado mediante estructuras de drenaje superficial vial, sin que esto represente un riesgo significativo para la estabilidad de la vía proyectada.

En el diseño y construcción de infraestructura vial rural es común implementar sistemas de drenaje superficial, cuya función principal es captar, conducir y evacuar las aguas provenientes de escorrentía superficial o descargas puntuales, evitando su acumulación sobre la calzada y previniendo procesos de erosión o deterioro de la estructura del pavimento.

En este sentido, se plantea que las aguas de descole del nacimiento sean conducidas inicialmente mediante el sistema de drenaje superficial de la vía, el cual puede estar conformado por cunetas laterales o sumideros con rejilla,

estructuras hidráulicas que permiten captar y dirigir el flujo de agua de manera controlada hacia un punto de descarga previamente definido.

Las cunetas laterales cumplen la función de canalizar el flujo de agua a lo largo del borde de la vía, mientras que los sumideros con rejilla permiten captar el agua superficial que circula por la cuneta o por la superficie de la vía, facilitando su conducción hacia el sistema de evacuación establecido.

Teniendo en cuenta que el caudal generado en la zona en temporada de lluvia es reducido y que existe la disponibilidad de reservorios ubicados en predios hacia abajo del sector, previamente concertados con sus propietarios, se propone que el agua captada por el sistema de drenaje superficial sea conducida hacia dichos reservorios, permitiendo su almacenamiento y aprovechamiento para actividades propias de las fincas.

Este sistema de manejo permite garantizar el adecuado drenaje del tramo vial a intervenir, evitando que el agua circule libremente sobre la superficie de la vía o genere procesos de saturación del terreno, lo cual podría afectar la durabilidad de la estructura de la placa huella.
Adicionalmente, el uso de reservorios existentes en predios cercanos constituye una alternativa técnica viable para la disposición del agua, permitiendo su regulación temporal y reduciendo el impacto hidráulico sobre la vía y su entorno inmediato.

4. Descripción del sistema propuesto de conducción y disposición del agua

Con el fin de garantizar un adecuado manejo de las aguas provenientes del descole identificado en el sector, y evitar afectaciones sobre la estructura de la vía donde se proyecta la construcción de placa huella, se plantea un sistema de conducción basado en drenaje superficial vial y almacenamiento en reservorios existentes en predios cercanos.
Inicialmente, el agua proveniente de agua de escorrentía superficial captaada y conducida mediante el sistema de drenaje superficial de la vía, el cual estará conformado por cunetas laterales o sumideros con rejilla, estructuras que

permitirán recoger el flujo de agua y dirigirlo de manera controlada hacia un punto de descarga previamente definido.

Posteriormente, el agua captada será conducida hacia un primer reservorio localizado dentro del predio del señor Jaime Toro, el cual cuenta con la capacidad para recibir y almacenar el caudal proveniente del nacimiento. Este reservorio permitirá regular el flujo de agua y facilitar su almacenamiento para posibles usos dentro del predio, evitando que el agua circule directamente sobre la vía.

Una vez el reservorio alcance su capacidad de almacenamiento, el excedente de agua será conducido nuevamente hacia el sistema de drenaje superficial de la vía, permitiendo su continuidad hidráulica hacia un segundo reservorio localizado en el predio colindante más abajo, donde el agua podrá ser igualmente almacenada y aprovechada.

Es importante mencionar que esta alternativa de manejo fue previamente socializada con los propietarios de los predios involucrados, quienes manifestaron su disposición para permitir el paso y almacenamiento del agua dentro de sus reservorios, entendiendo que esta solución contribuye al adecuado manejo hidráulico del sector y a la protección de la vía proyectada.

Mediante este sistema se busca controlar el flujo de agua proveniente del nacimiento, evitar su circulación libre sobre la vía y garantizar condiciones adecuadas de drenaje, contribuyendo a la estabilidad y durabilidad de la estructura de placa huella que se proyecta construir en el sector.

5. Conclusiones

- En el sector localizado en la vereda Los Ejidos, municipio de Vélez – Santander, en las coordenadas aproximadas 6°00'35.62" N – 73°39'43.53" O, se identificó la presencia de un nacimiento de agua cuyo descole descarga hacia el área cercana a la vía rural existente, tramo donde se proyecta la ejecución de obras de mejoramiento vial mediante la

construcción de placa huella.

- Durante la visita técnica realizada se evidenció que el caudal actual de aguas lluvias es reducido, lo cual permite que el flujo de agua pueda ser manejado mediante estructuras de drenaje superficial vial, tales como cunetas o sumideros con rejilla, sin generar afectaciones significativas a la estructura de la vía proyectada.
- Como alternativa técnica de manejo hidráulico, se propone captar y conducir las aguas provenientes de la vía mediante el sistema de drenaje superficial de la vía, permitiendo dirigir el flujo hacia reservorios existentes en predios del sector, donde el agua podrá ser almacenada y regulada.
- El sistema propuesto contempla inicialmente la conducción del agua hacia un primer reservorio ubicado en el predio del señor Jaime Toro, y posteriormente, en caso de presentarse excedentes, hacia un segundo reservorio ubicado en el predio colindante hacia abajo, garantizando así un manejo controlado del recurso hídrico.
- La alternativa planteada fue previamente socializada con los propietarios de los predios involucrados, quienes manifestaron su disposición para permitir el almacenamiento del agua en sus reservorios, contribuyendo de esta manera al adecuado manejo hidráulico del sector.
- Con la implementación de este sistema se busca garantizar el adecuado drenaje del tramo vial a intervenir, evitar la circulación de agua sobre la superficie de la vía y prevenir posibles afectaciones a la estructura de la placa huella, contribuyendo a la durabilidad y estabilidad de la obra proyectada.

6. Documentación Fotográfica

- **Área a intervenir**

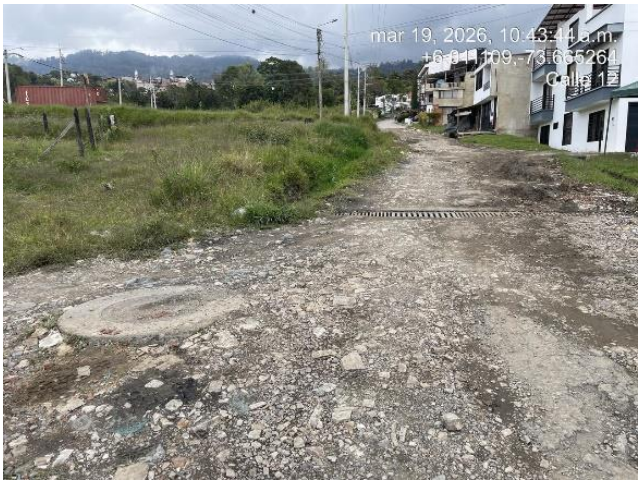




Sumideros construidos los cuales han permitido la disminución del caudal







ANEXO C.

CONCEPTO INTERVENTORÍA

Bucaramanga, 06 de abril de 2026

ENLACE-VIASPH-004-2026

Señores
CONSORCIO PROYECTO SANTANDER
Ing. Juan Felipe Montano Rueda
Director de Proyecto
Bucaramanga - Santander

REFERENCIA: Contrato de obra IT-LP-25-03 "MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VELEZ, GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER"

ASUNTO: Respuesta Informe Técnico – Manejo de Aguas Lluvias Vereda Los Ejidos

Reciban un cordial saludo.

En calidad de interventoría del proyecto de mejoramiento vial mediante la construcción de placa huella en la vereda Los Ejidos, municipio de Vélez – Santander, nos permitimos dar respuesta al informe técnico presentado, relacionado con el manejo de las aguas provenientes del nacimiento identificado en el sector.

Una vez revisado el documento, así como las condiciones evidenciadas en campo, esta interventoría considera que la situación expuesta corresponde a las dinámicas hidráulicas propias del área de intervención, donde se identifica un caudal reducido que puede ser manejado mediante soluciones de drenaje superficial.

En este sentido, la alternativa técnica propuesta, consistente en la conducción de las aguas a través de cunetas laterales y/o sumideros con rejilla, así como su disposición final en reservorios existentes en predios aledaños previamente concertados con los propietarios, se considera técnicamente viable, siempre y cuando su diseño y ejecución se realicen conforme a las buenas prácticas de la ingeniería y garantizando la adecuada capacidad hidráulica de las estructuras proyectadas.

No obstante, esta interventoría recomienda y solicita complementar la información con lo siguiente:

- Diseños hidráulicos y especificaciones técnicas de las estructuras propuestas (cunetas y sumideros), que garanticen el adecuado manejo de las aguas.
- Memorias de cálculo que soporten el diseño, incluyendo como mínimo:

- Cálculo del caudal de diseño
- Intensidad de precipitación
- Área aferente
- Período de retorno adoptado

- Planos del sistema de drenaje, los cuales deben contener:
  - Planta general del sistema de drenaje
  - Perfil longitudinal de la vía
  - Localización de las estructuras hidráulicas
  - Detalles constructivos

Adicionalmente, se recomienda:

Se recomienda verificar en fase de ejecución las condiciones reales de caudal, especialmente durante temporadas de lluvia, con el fin de validar el comportamiento hidráulico del sistema; así mismo, garantizar la adecuada construcción y el mantenimiento de las estructuras hidráulicas proyectadas. De igual manera, es necesario formalizar los acuerdos con los propietarios de los predios donde se ubican los reservorios, y asegurar que la solución implementada no genere afectaciones a terceros ni impactos negativos aguas abajo.

Bajo estas consideraciones, esta interventoría emite concepto favorable condicionado a la entrega y aprobación de la información técnica anteriormente solicitada, con el fin de garantizar un adecuado manejo hidráulico y la estabilidad de la obra proyectada.

Quedamos atentos a cualquier aclaración o información adicional que se requiera.



Ing. MARLON FABIÁN LÓPEZ DURÁN
Representante Legal
ENLACE CONSULTOR S.A.S

Proyecto: Ing. Brayan Torres
Reviso: Ing. Esther Paulina Martinez

ANEXO D.

MEMORIAS DE CANTIDADES

	BALANCE DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
GOBERNACION DE SANTANDER	CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	OBJETO: "MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
	VALOR INICIAL: $ 458.537.339,00 MUNICIPIO: VELEZ	VALOR ACTUALIZADO: $ 396.339.258,23

ITEM	NORMA ESPECIFICACION TECNICA	DESCRIPCION ITEM	UNID	CONDICIONES ORIGINALES			MAYORES CANTIDADES		MENORES CANTIDADES		CANTIDADES ACTUALIZADAS	
				CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
I	PRELIMINARES					$ 1.679.028,00		$ 0,00		-$ 1.679.028,00		$ 0,00
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2		$ 81.330,00	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	6,00	$ 279.838,00	$ 1.679.028,00	0,00	$ 0,00	-6,00	-$ 1.679.028,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
II	MOVIMIENTO DE TIERRA					$ 21.742.068,00		$ 0,00		-$ 18.100.342,67		$ 3.641.725,44
2.1		Excavación a máquina sobre material común	M3	188,25	$ 61.743,00	$ 11.622.977,74	0,00	$ 0,00	-188,25	-$ 11.622.977,74	0,00	$ 0,00
2.2		Excavación a mano sobre material común	M3	62,30	$ 66.430,00	$ 4.138.589,00	0,00	$ 0,00	-62,30	-$ 4.138.589,00	0,00	$ 0,00
2.3		Relleno con material común	M3	113,51	$ 52.687,00	$ 5.980.501,37	0,00	$ 0,00	-44,39	-$ 2.338.775,93	69,12	$ 3.641.725,44
III	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES					$ 414.954.887,00		$ 0,00		-$ 375.396.083,03		$ 39.558.803,17
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	159,68	$ 1.063.910,00	$ 169.890.255,57	0,00	$ 0,00	-159,68	-$ 169.890.255,57	0,00	$ 0,00
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	18,30	$ 1.062.227,00	$ 19.438.754,10	0,00	$ 0,00	-18,30	-$ 19.438.754,10	0,00	$ 0,00
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	9143,12	$ 12.162,00	$ 111.198.643,68	0,00	$ 0,00	-5.890,47	-$ 71.639.840,51	3.252,66	$ 39.558.803,17
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	40,59	$ 766.017,00	$ 31.092.974,74	0,00	$ 0,00	-40,59	-$ 31.092.974,74	0,00	$ 0,00
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	139,45	$ 228.132,00	$ 31.812.437,07	0,00	$ 0,00	-139,45	-$ 31.812.437,07	0,00	$ 0,00
3.6		Alcantarilla 36"	UND	1,00	$ 34.346.054,00	$ 34.346.054,00	0,00	$ 0,00	-1,00	-$ 34.346.054,00	0,00	$ 0,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	47,00	$ 352.452,00	$ 16.565.244,00	0,00	$ 0,00	-47,00	-$ 16.565.244,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	11,04	$ 55.301,00	$ 610.523,04	0,00	$ 0,00	-11,04	-$ 610.523,04	0,00	$ 0,00
IV	ITEMS NO PREVISTOS					$ 0,00		$ 332.977.373,62		$ 0,00		$ 332.977.373,62
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3		$ 271.158,00	$ 0,00	91,09	$ 24.699.782,22	0,00	$ 0,00	91,09	$ 24.699.782,22
NP. 02		Excavación en material conglomerado (profundidad variable)	M3		$ 137.010,00	$ 0,00	212,53	$ 29.119.283,34	0,00	$ 0,00	212,53	$ 29.119.283,34
NP. 03		Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC)	M3		$ 247.728,00	$ 0,00	7,68	$ 1.902.551,04	0,00	$ 0,00	7,68	$ 1.902.551,04
NP. 04		Suministro e instalación tubería 20" (508mm) sanitaria novafort	ML		$ 867.999,00	$ 0,00	134,40	$ 116.659.065,60	0,00	$ 0,00	134,40	$ 116.659.065,60
NP. 05		Geotextil NT 2500	M2		$ 43.351,00	$ 0,00	612,50	$ 26.552.487,50	0,00	$ 0,00	612,50	$ 26.552.487,50
NP. 06		Material filtrante	M3		$ 295.008,00	$ 0,00	94,50	$ 27.878.256,00	0,00	$ 0,00	94,50	$ 27.878.256,00
NP. 07		Relleno con material seleccionado	M3		$ 168.833,00	$ 0,00	57,00	$ 9.623.481,00	0,00	$ 0,00	57,00	$ 9.623.481,00
NP. 08		Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén	M3		$ 273.108,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
NP. 09		Tubería drenante diámetro 100 mm	ML		$ 42.185,00	$ 0,00	175,00	$ 7.382.375,00	0,00	$ 0,00	175,00	$ 7.382.375,00
NP. 10		Concreto de 3500 PSI para estructuras.	M3		$ 1.835.187,00	$ 0,00	47,28	$ 86.767.641,36	0,00	$ 0,00	47,28	$ 86.767.641,36
NP. 11		Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y prestamos, para distancias mayores de (10.000 m)	M3 - KM		$ 1.728,00	$ 0,00	1.384,52	$ 2.392.450,56	0,00	$ 0,00	1.384,52	$ 2.392.450,56
TOTAL COSTO DIRECTO						$ 438.375.983,00		$ 332.977.373,62		-$ 395.175.453,70		$ 376.177.902,23
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO						$ 12.859.160,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 12.859.160,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						$ 3.824.618,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 3.824.618,00
CARACTERIZACIÓN			KM		4	$ 3.477.578,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 3.477.578,00
COSTO TOTAL						458.537.339,00		332.977.373,62		-395.175.453,70		396.339.258,23
INTERVENTORÍA						$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00
COSTO TOTAL PROYECTO						458.537.339,00		332.977.373,62		-395.175.453,70		396.339.258,23

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S.

MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN
SUPERVISIÓN
GOBERNACIÓN DE SANTANDER

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	PRELIMINARES	ITEM	1.2	UNIDAD DE MEDIDA:	ML	ACTIVIDAD	Desmantelamiento de alcantarillas existentes

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN			DIMENSIONES				MEDIDA TOTAL
	SECTOR	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	ANCHO	ALTO	LARGO	% EXP	
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**							-6,00
	SUBTOTAL							-6,00
	TOTAL							-6,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ
PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN				
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.			INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	ITEM	2.1	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Excavación a máquina sobre material común

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				% AFECT	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-188,2477
	SUBTOTAL						-188,25
	TOTAL						-188,25

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	ITEM	2.2	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Excavación a mano sobre material común

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-62,30
	SUBTOTAL						-62,30
	TOTAL						-62,30

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

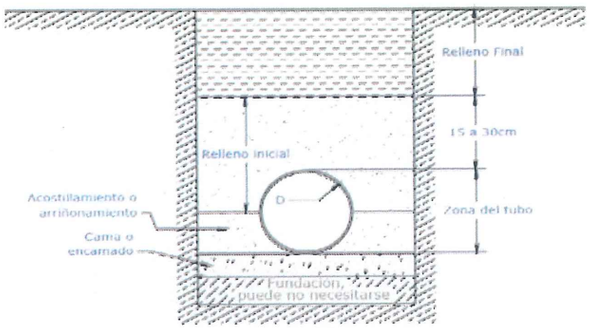
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA DIA	FECHA MES	FECHA AÑO	CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	ITEM	2.3	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Relleno con material común

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES ANCHO	DIMENSIONES ALTO	DIMENSIONES LARGO	DIMENSIONES CANTIDAD	No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**	5,60	0,10	114			-113,51
	Tubería 20" para conducción	0,60	0,90	128,00		1	69,12
					SUBTOTAL		-44,39
					TOTAL		-44,39

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

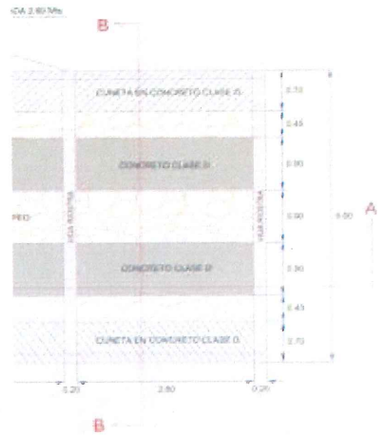
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.1	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-159,68
	SUBTOTAL						-159,68
	TOTAL						-159,68

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

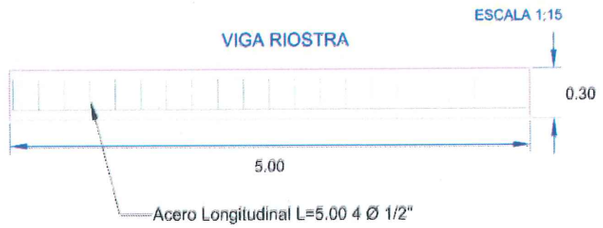
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.2	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Viga riostra en concreto de 3000 psi

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-18,30
	SUBTOTAL						-18,30
	TOTAL						-18,30

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

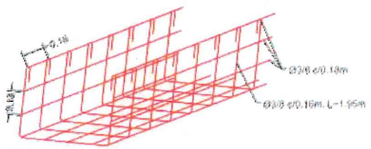
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

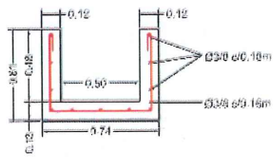
PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S			
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.3	UNIDAD DE MEDIDA:	KG	ACTIVIDAD	Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo

ESQUEMA

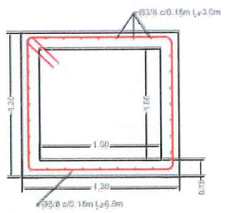


DETALLE ISOMÉTRICO DEL REFUERZO

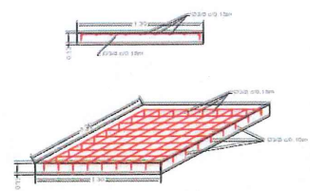
DETALLE DEL REFUERZO TRANSVERSAL



DETALLE DE REFUERZO TRANSVERSAL CAJA



DETALLE REFUERZO TAPA CAJA



LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				ELEMENTO	MEDIDA TOTAL
	LARGO	No. ELEMENTOS	Kg/ml	CANTIDAD		
CANTIDAD CONTRACTUAL						-9143,12
CANALETA Y BORDILLO DRENANTE	1,95	1,00	0,56	1.586,70	"U" SECCION TRANSVERSAL	1.732,68
	200,00	1,00	0,56	4,00	PARED EXTERNA	448,00
	200,00	1,00	0,56	4,00	PARED INTERNA	448,00
	200,00	1,00	0,56	3,00	PISO	336,00
CAJAS INSPECCIONABLES	6,00	6,00	0,56	7,00	"U" SECCION TRANSVERSAL	23,52
	3,00	6,00	0,56	7,00	PARED EXTERNA	11,76
	3,00	6,00	0,56	7,00	PARED INTERNA	11,76
		3%		3011,72	DESPERDICIO	90,35
		5%		3011,72	ALAMBRE NEGRO	150,59
					SUBTOTAL	-5890,47
					TOTAL	-5890,47

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

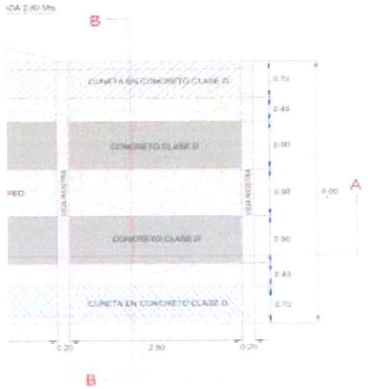
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S					
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.4	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Placa en piedra pegada en concreto clase G		

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-40,59
	SUBTOTAL						-40,59
	TOTAL						-40,59

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

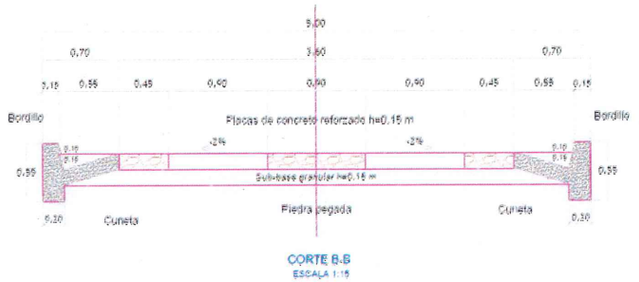
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.			INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S				
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.5	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular		

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-139,45
	SUBTOTAL						-139,45
	TOTAL						-139,45

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

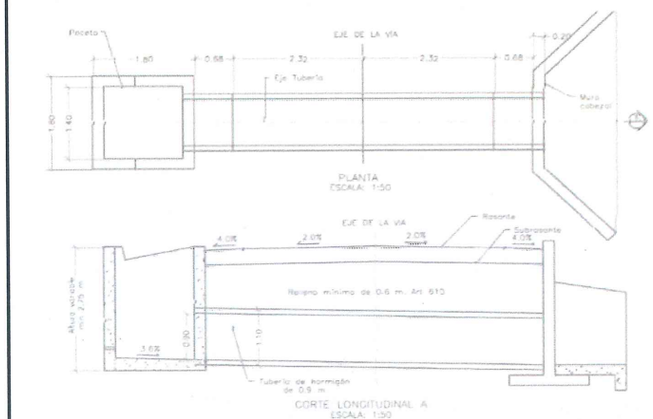
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S			
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.6	UNIDAD DE MEDIDA:	UND	ACTIVIDAD	Alcantarilla 36"

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	CANTIDAD CONTRACTUAL						-1,00
						SUBTOTAL	-1,00
						TOTAL	-1,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

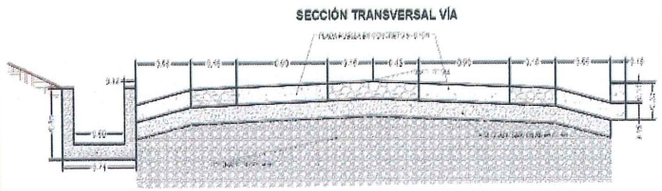
REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S			
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.7	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Crudo de rio para mejoramiento de subrasante

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-47,00
	SUBTOTAL						-47,00
	TOTAL						-47,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

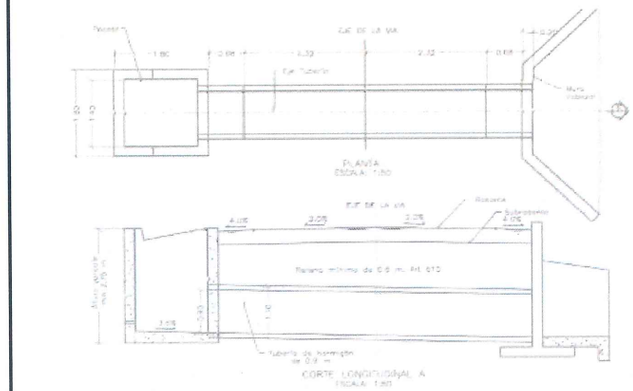
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.8	UNIDAD DE MEDIDA:	M2	ACTIVIDAD	Saco suelo

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						-11,04
	SUBTOTAL						-11,04
	TOTAL						-11,04

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ
PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER				
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S	

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 01	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Demolición en roca (profundidad variable)

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				Afectación	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**Canaleta con bordillo**	1,00	0,70	200,00		30%	42,00
	Tubería 20" para conducción	0,60	0,90	128,00		30%	20,74
	Filtro	0,60	0,90	175,00		30%	28,35
	SUBTOTAL						91,09
	TOTAL						91,09

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 02	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Excavación en material conglomerado (profundidad variable)

ESQUEMA



LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
	ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
Canaleta con bordillo	1,00	0,70	200			140,00
Cantidad en roca para canaleta				42,00		-42,00
Tubería 20" para conducción	0,60	0,90	128,00			69,12
Cantidad en roca para tubería				20,74		-20,74
Filtro	0,60	0,90	175,00			94,50
Cantidad en roca para filtro				28,35		-28,35
SUBTOTAL						212,53
TOTAL						212,53

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

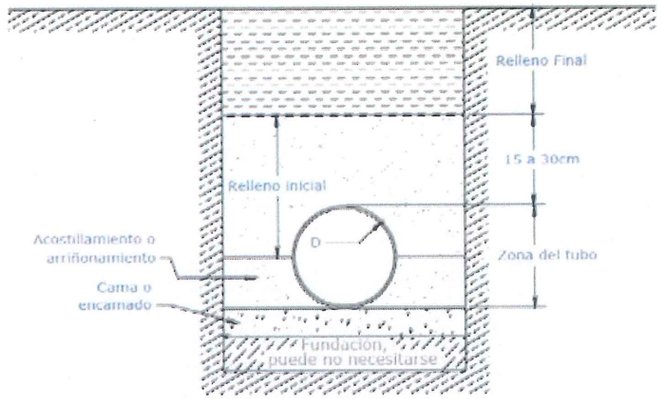
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.			INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S				
CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS		ITEM	NP. 03	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC)	

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**Tubería 20" para conducción**	0,60	0,10	128			7,68
							0,00
	SUBTOTAL						7,68
	TOTAL						7,68

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

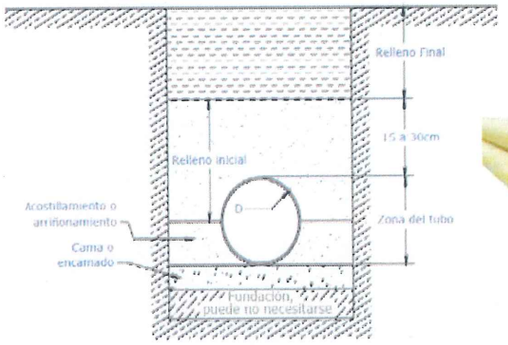
REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.			INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S				
CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 04	UNIDAD DE MEDIDA:	ML	ACTIVIDAD	Suministro e instalación tubería 20" (508mm) sanitaria novafort		

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				Afectación	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
 	**Tubería 20" para conducción**			128		0,05	134,40
							0,00
	SUBTOTAL						134,40
	TOTAL						134,40

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

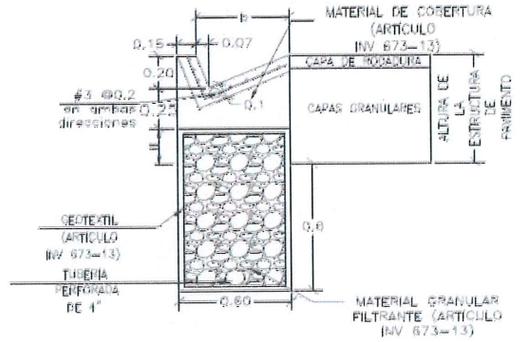
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 05	UNIDAD DE MEDIDA:	M2	ACTIVIDAD	Geotextil NT 2500

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**Filtro**	3,50		175,00			612,50
	SUBTOTAL						612,50
	TOTAL						612,50

DETALLE SECCIÓN BERMA-CUNETA-FILTRO (TALUD DE CORTE)
ESCALA: 1:25

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

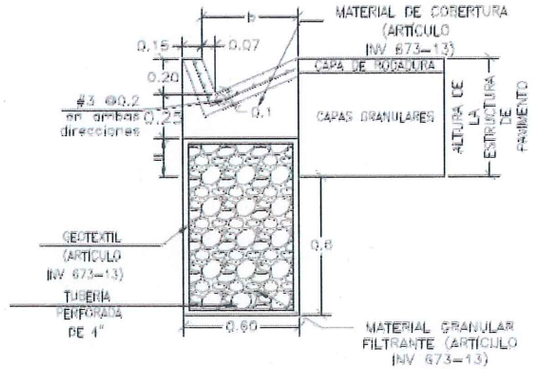
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 06	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Material filtrante

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	EXPANSION		
	**Piedra filtro**	0,60	0,90	175,00			94,50
							0,00
	SUBTOTAL						94,50
	TOTAL						94,50

DETALLE SECCIÓN BERMA-CUNETA-FILTRO (TALUD DE CORTE)
ESCALA: 1:25

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 07	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Relleno con material seleccionado

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	EXPANSION		
	**Para estructuras**	5,00	0,10	60,00			30,00
	Canaleta con bordillo	0,15	0,55	200,00			16,50
		0,15	0,35	200,00			10,50
	SUBTOTAL						57,00
	TOTAL						57,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

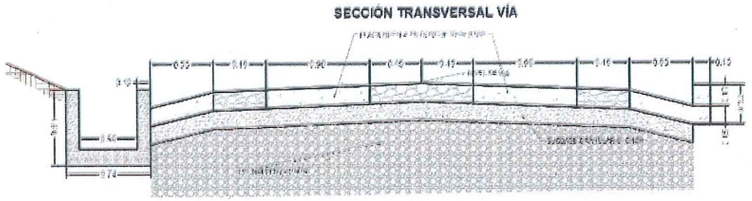
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 08	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	EXPANSION		
SECCIÓN TRANSVERSAL VÍA 	**Tramo a demoler y reemplazar**	5,60	0,90	114,00			0,00
							0,00
	SUBTOTAL						0,00
	TOTAL						0,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

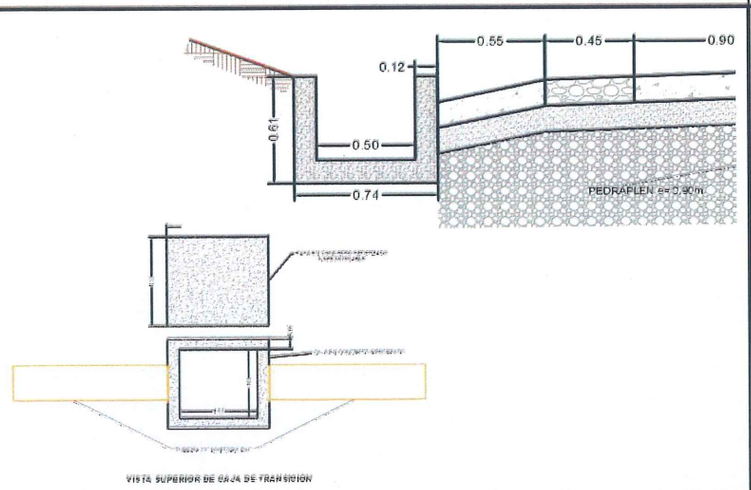
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.			INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S				
CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS		ITEM	NP. 10	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Concreto de 3500 PSI para estructuras.	

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				ELEMENTO	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
 VISTA SUPERIOR DE CAJA DE TRANSICION	**Canaleta con bordillo**	0,70	0,13	200,00		PISO	18,20
		0,12	0,48	200,00		PARED EXT	11,52
		0,12	0,48	200,00		PARED INT	11,52
		0,12	0,15	-18,50		BORDILLO	-0,33
	Estructuras inspección de la conducción	0,15	1,30	1,30	7,00	PISO	1,77
		0,15	1,30	1,30	7,00	PARED EXT	1,77
		0,15	1,00	1,00	7,00	PARED INT	1,05
		0,15	1,30	1,30	7,00	PLACA SUP	1,77
					SUBTOTAL		47,28
					TOTAL		47,28

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

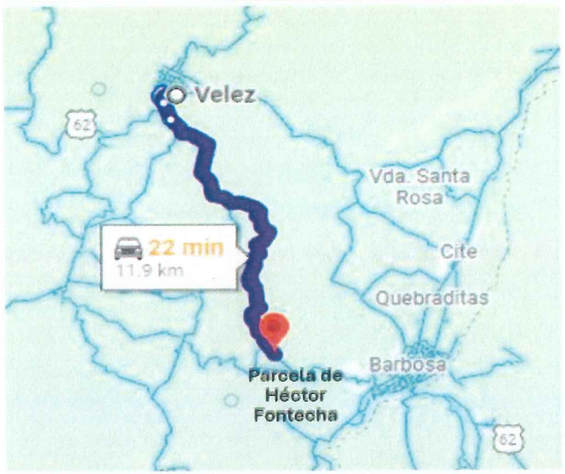
REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER								
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S					
CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 11	UNIDAD DE MEDIDA:	M3 - KM	ACTIVIDAD	Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y prestamos, para distancias mayores de (10.000 m)		

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES		EXPANSIÓN	MEDIDA TOTAL
		CANTIDAD	KM		
	**Excavación a máquina sobre material común**	-188,25	12,00	1	-2.258,97
	Excavación a mano sobre material común	0,00	12,00	1	0,00
	Demolición en roca (profundidad variable)	91,09	12,00	1	1.093,08
	Excavación en material conglomerado (profundidad variable)	212,53	12,00	1	2.550,41
	SUBTOTAL				1.384,52
	TOTAL				1.384,52

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

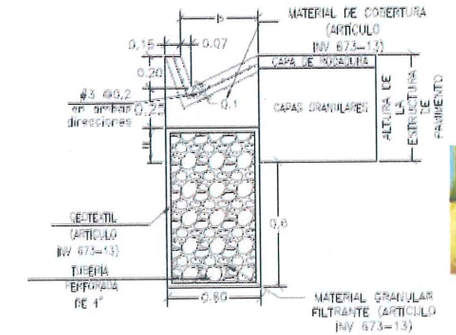
GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	VELEZ

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 09	UNIDAD DE MEDIDA:	ML	ACTIVIDAD	Tubería drenante diámetro 100 mm

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
 DETALLE SECCIÓN BERMA-CUNETA-FILTRO (TALUD DE CORTE) ESCALA: 1/25 	**Tubería 4" ranurada**			175,00			175,00
	SUBTOTAL						175,00
	TOTAL						175,00

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

	BALANCE DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
GOBERNACION DE SANTANDER	CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	OBJETO: "MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
	VALOR INICIAL: $ 2.142.767.948,00 MUNICIPIO: GÜEPSA	VALOR ACTUALIZADO: $ 2.231.395.583,42

ITEM	NORMA ESPECIFICACION TECNICA	DESCRIPCION ITEM	UNID	CONDICIONES ORIGINALES			MAYORES CANTIDADES		MENORES CANTIDADES		CANTIDADES ACTUALIZADAS	
				CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
I	**PRELIMINARES**					**$ 26.261.869,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 26.261.869,00**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	185,93	$ 141.246,00	$ 26.261.868,78	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	185,93	$ 26.261.868,78
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 171.223.184,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 171.223.184,00**
2.1		Excavación a máquina sobre material común	M3	1888,30	$ 61.743,00	$ 116.589.307,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	1.888,30	$ 116.589.306,90
2.2		Excavación a mano sobre material común	M3	334,96	$ 66.430,00	$ 22.251.393,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	334,96	$ 22.251.392,80
2.3		Relleno con material común	M3	614,62	$ 52.687,00	$ 32.382.484,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	614,62	$ 32.382.483,94
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 1.924.686.842,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 1.924.686.842,00**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	800,96	$ 961.487,00	$ 770.112.628,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	800,96	$ 770.112.627,52
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	102,61	$ 960.717,00	$ 98.579.171,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	102,61	$ 98.579.171,37
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	46593,53	$ 12.162,00	$ 566.670.512,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	46.593,53	$ 566.670.511,86
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	205,97	$ 688.706,00	$ 141.852.775,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	205,97	$ 141.852.774,82
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	770,35	$ 228.132,00	$ 175.741.486,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	770,35	$ 175.741.486,20
3.6		Alcantarilla 36"	UND	5,00	$ 34.346.054,00	$ 171.730.270,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	5,00	$ 171.730.270,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
IV	**ITEMS NO PREVISTOS**					**$ 0,00**		**$ 88.627.635,00**		**$ 0,00**		**$ 88.627.635,42**
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3		$ 265.758,00	$ 0,00	333,49	$ 88.627.635,00	0,00	$ 0,00	333,49	$ 88.627.635,42
TOTAL COSTO DIRECTO						**$ 2.122.171.895,00**		**$ 88.627.635,00**		**$ 0,00**		**$ 2.210.799.530,42**
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO						$ 12.859.160,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 12.859.160,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						$ 3.824.618,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 3.824.618,00
CARACTERIZACIÓN			KM	4,5		$ 3.912.275,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 3.912.275,00
COSTO TOTAL						**2.142.767.948,00**		**88.627.635,00**		**0,00**		**2.231.395.583,42**
INTERVENTORÍA						$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00
COSTO TOTAL PROYECTO						**2.142.767.948,00**		**88.627.635,00**		**0,00**		**2.231.395.583,42**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S.

MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN
SUPERVISIÓN
GOBERNACIÓN DE SANTANDER

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA DIA	FECHA MES	FECHA AÑO	CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
				1	GUEPSA

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S.			
CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 01	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Demolición en roca (profundidad variable)

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES ANCHO	DIMENSIONES ALTO	DIMENSIONES LARGO	DIMENSIONES CANTIDAD	Afectación	MEDIDA TOTAL
	**Excavación a máquina sobre material común**				1.888,30	15%	283,25
	Excavación a mano sobre material común				334,96	15%	50,24
	SUBTOTAL						333,49
	TOTAL						333,49

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
INTERVENTOR

	BALANCE DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
GOBERNACION DE SANTANDER	CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. CO1.PCCNTR.8755637	
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	OBJETO: "MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
	VALOR INICIAL: $ 4.183.064.749,00	MUNICIPIO: SAN ANDRÉS — VALOR ACTUALIZADO: $ 4.156.635.195,16

ITEM	NORMA ESPECIFICACION TECNICA	DESCRIPCION ITEM	UNID	CONDICIONES ORIGINALES			MAYORES CANTIDADES		MENORES CANTIDADES		CANTIDADES ACTUALIZADAS	
				CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
I	**PRELIMINARES**					**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**
1.1		Demolición de pavimento rigido (incluye retiro de escombro) - Espesor 20 cm	M2	0,00	$ 67.591,00	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.2		Desmantelamiento de alcantarillas existentes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
1.3		Manipulación y reubicación de redes	ML	0,00	$ -	$ -	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
II	**MOVIMIENTO DE TIERRA**					**$ 352.085.073,00**		**$ 65.930.900,00**		**$ 0,00**		**$ 418.015.973,00**
2.1		Excavacion a maquina sobre material comun	M3	2755,95	$ 94.187,00	$ 259.574.663,00	700,00	$ 65.930.900,00	0,00	$ 0,00	3.455,95	$ 325.505.562,65
2.2		Excavacion a mano sobre material comun	M3	509,17	$ 91.387,00	$ 46.531.519,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	509,17	$ 46.531.518,79
2.3		Relleno con material comun	M3	872,68	$ 52.687,00	$ 45.978.891,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	872,68	$ 45.978.891,16
III	**ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES**					**$ 3.808.210.137,00**		**$ 0,00**		**-$ 222.520.751,00**		**$ 3.585.689.387,50**
3.1		Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones	M3	1256,22	$ 1.330.723,00	$ 1.671.680.847,00	0,00	$ 0,00	-120,86	-$ 160.825.326,34	1.135,36	$ 1.510.855.520,72
3.2		Viga riostra en concreto de 3000 psi	M3	159,78	$ 1.329.040,00	$ 212.354.011,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	159,78	$ 212.354.011,20
3.3		Suministro e instalacion de Acero de Refuerzo	KG	74160,72	$ 12.263,00	$ 909.432.909,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	74.160,72	$ 909.432.909,36
3.4		Placa en piedra pegada en concreto clase G	M3	310,85	$ 982.513,00	$ 305.414.166,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	310,85	$ 305.414.166,05
3.5		Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular	M3	1204,17	$ 438.549,00	$ 528.087.549,00	0,00	$ 0,00	-140,68	-$ 61.695.424,16	1.063,49	$ 466.392.125,17
3.6		Alcantarilla 36"	UND	5,00	$ 36.248.131,00	$ 181.240.655,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	5,00	$ 181.240.655,00
3.7		Crudo de rio para mejoramiento de subrasante	M3	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
3.8		Saco suelo	M2	0,00	$ -	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
IV	**ÍTEMS NO PREVISTOS**					**$ 0,00**		**$ 130.160.295,66**		**$ 0,00**		**$ 130.160.295,66**
NP. 01		Demolición en roca (profundidad variable)	M3	0,00	$ 265.758,00	$ 0,00	489,77	$ 130.160.295,66	0,00	$ 0,00	489,77	$ 130.160.295,66
TOTAL COSTO DIRECTO						**$ 4.160.295.210,00**		**$ 196.091.195,66**		**-$ 222.520.751,00**		**$ 4.133.865.656,16**
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO						$ 12.859.160,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 12.859.160,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						$ 3.824.618,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 3.824.618,00
CARACTERIZACIÓN			KM		7	$ 6.085.761,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 6.085.761,00
COSTO TOTAL						**4.183.064.749,00**		**196.091.195,66**		**-222.520.751,00**		**4.156.635.195,16**
INTERVENTORÍA						$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00
COSTO TOTAL PROYECTO						**4.183.064.749,00**		**196.091.195,66**		**-222.520.751,00**		**4.156.635.195,16**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S.

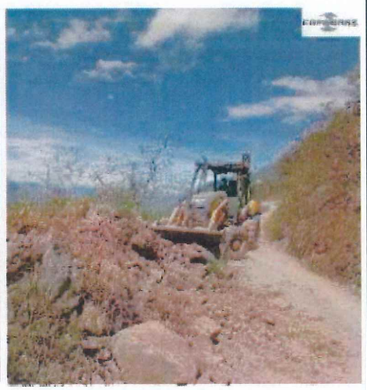
MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN
SUPERVISIÓN
GOBERNACIÓN DE SANTANDER

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	SAN ANDRÉS
PROYECTO		"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN			
CONTRATISTA		COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	MOVIMIENTO DE TIERRA	ITEM	2.1	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Excavación a máquina sobre material común

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				% AFECT	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
 	**Cantidades contractuales**						2755,95
	Corte en taludes	2,00	0,70	500,00	1,00		700,00
							0,00
							0,00
							0,00
	SUBTOTAL						3.455,95
	TOTAL						3.455,95

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO R.
CONTRATISTA

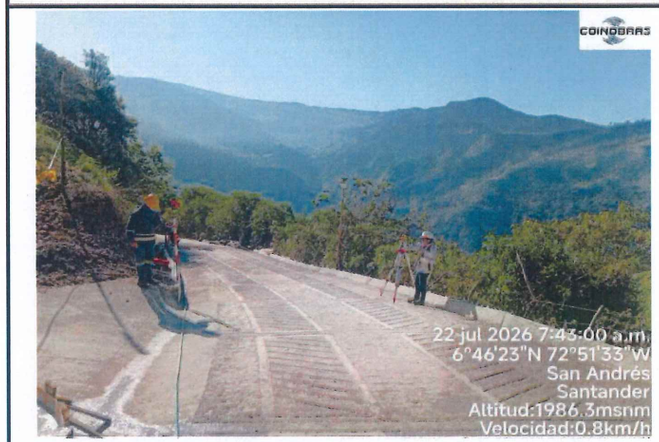
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ S.
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	SAN ANDRÉS

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.		INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S			
CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.1	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Concreto clase D para huellas, cuentas, rampas e intersecciones

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						1.256,22
	Huella Curva 8 - T2	4,00	0,15	50,76			-30,46
	Huella Curva 11 - T2	4,00	0,15	30,00			-18,00
	Huella Curva 11 - T3	4,20	0,15	114,92			-72,40
	SUBTOTAL						1.135,36
	TOTAL						1.135,36

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE:
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORIA:
NOMBRE:
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	SAN ANDRÉS

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S

CAPÍTULO	ESTRUCTURA HUELLAS VEHICULARES	ITEM	3.5	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Suministro, instalación y compactación de Sub-base Granular

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				No. ELEM.	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
	**CANTIDAD CONTRACTUAL**						1.204,17
	Huella Curva 8 - T2	5,85	0,15	50,76			-44,54
	Huella Curva 11 - T2	5,85	0,15	30,00			-26,33
	Huella Curva 11 - T3	4,05	0,15	114,92			-69,81
	SUBTOTAL						1063,49
	TOTAL						1063,49

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE:
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE:
INTERVENTOR

GOBERNACION DE SANTANDER - SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIAS DE CALCULO DE CANTIDADES

FECHA			CORTE No.	BALANCE No.	MUNICIPIO
DIA	MES	AÑO			
				1	SAN ANDRÉS

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
CONTRATISTA	COINOBRAS S.A.S.
INTERVENTORÍA:	ENLACE CONSULTOR S.A.S.

CAPÍTULO	ÍTEMS NO PREVISTOS	ITEM	NP. 01	UNIDAD DE MEDIDA:	M3	ACTIVIDAD	Demolición en roca (profundidad variable)

ESQUEMA	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				Afectación	MEDIDA TOTAL
		ANCHO	ALTO	LARGO	CANTIDAD		
 	**Excavacion a maquina sobre material comun**				2.755,95	15%	413,39
	Excavacion a mano sobre material comun				509,17	15%	76,38
	SUBTOTAL						489,77
	TOTAL						489,77

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE CONTRATISTA:
NOMBRE: JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
CONTRATISTA

REPRESENTANTE INTERVENTORÍA:
NOMBRE: FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
INTERVENTOR

ANEXO E.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

MUNICIPIO DE VÉLEZ – VEREDA LOS ELJIDOS













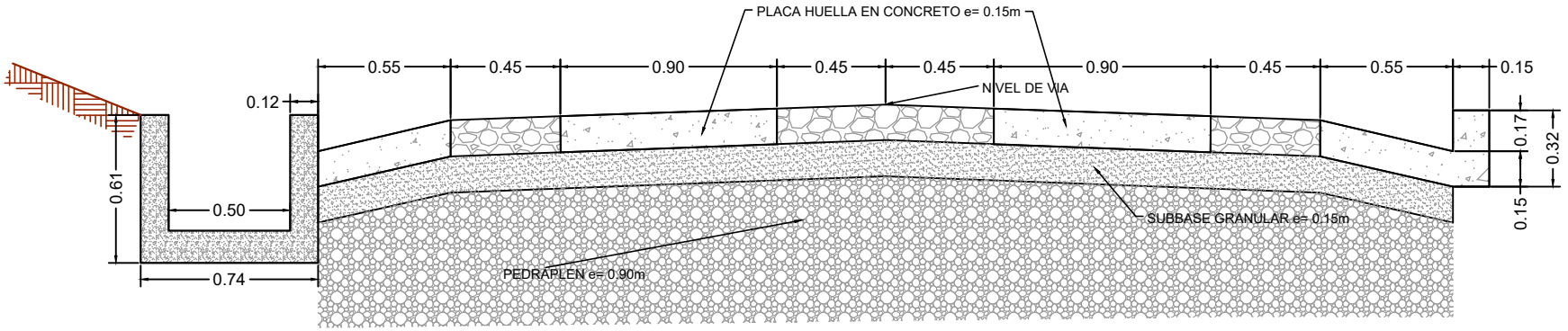


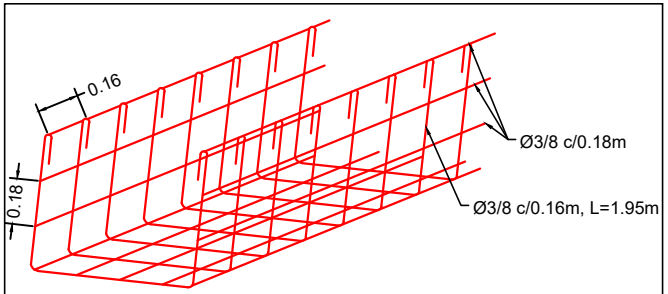


ANEXO F.

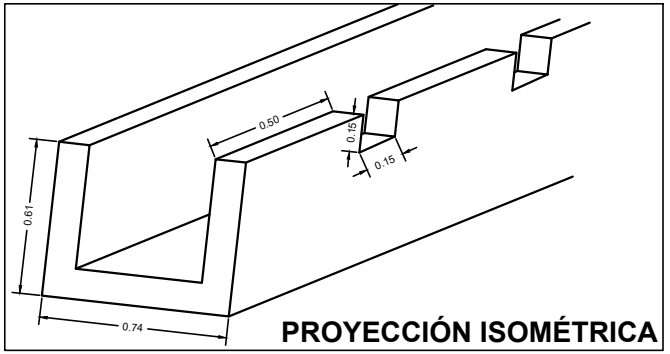
PLANOS DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

SECCIÓN TRANSVERSAL VÍA



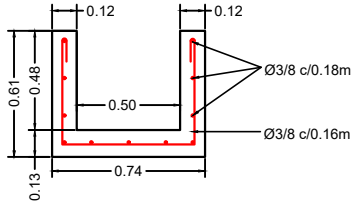


DETALLE ISOMÉTRICO DEL REFUERZO



PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

DETALLE DEL REFUERZO TRANSVERSAL



COINOBRAS — GOBERNACIÓN DE SANTANDER

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DE VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y LA EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO

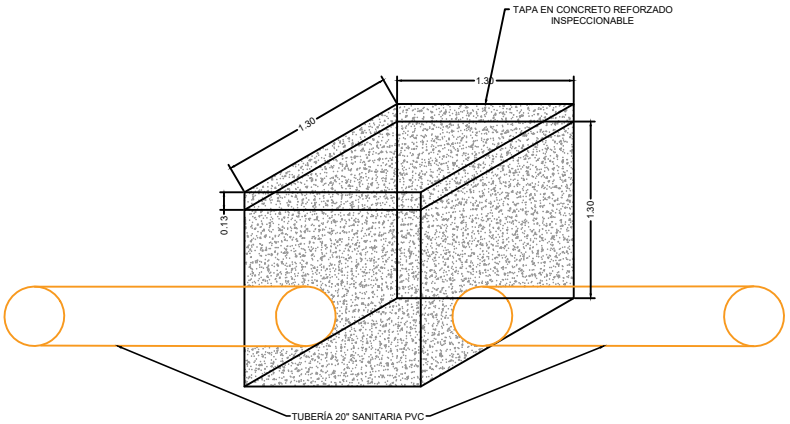
CONTIENE: DETALLE CANALETA CON BORDILLO DRENANTE

BASADO EN CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES (INVIAS) Y MANUAL DE DRENAJE 2009 (INVIAS - SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO)

FECHA: JULIO 2026

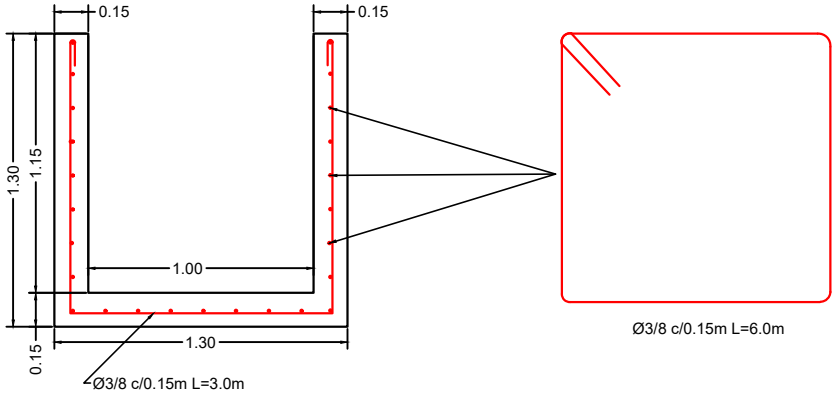
Vo.Bo.
Milton Villarreal Murillo
Especialista en Pavimentos

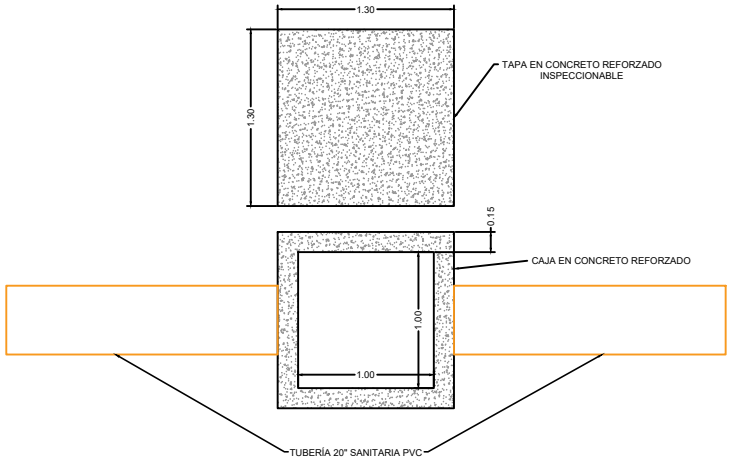
PLANO 1 DE 1



ESQUEMA ISOMÉTRICO CAJA DE TRANSICIÓN

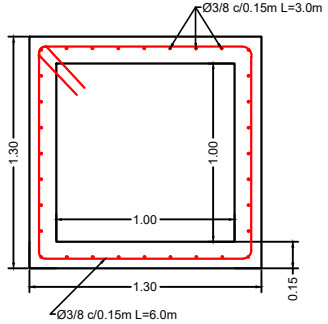
DETALLE DE REFUERZO LONGITUDINAL CAJA



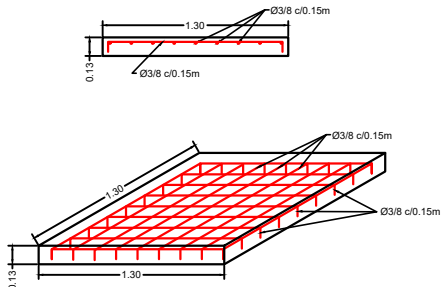


VISTA SUPERIOR DE CAJA DE TRANSICIÓN

DETALLE DE REFUERZO TRANSVERSAL CAJA



DETALLE REFUERZO TAPA CAJA



COINOBRAS

GOBERNACIÓN DE SANTANDER

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DE VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y LA EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO

CONTIENE: DETALLE DE CAJA DE TRANSICIÓN INSPECCIONABLE
BASADO EN CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES (INVIAS) Y MANUAL DE DRENAJE 2009 (INVIAS - SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO)

FECHA: JULIO 2026

Vo.Bo. _____
Milton Villarreal Murillo
Especialista en Pavimentos

PLANO 1 DE 1

ANEXO G.

APU´S DE ÍTEMS NO PREVISTOS

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	1,1 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Demolición de Placa huella (incluye retiro de escombro) - Espesor aprox max 20 cm
UNIDAD :	M2

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
			TOTAL MATERIALES		$ -

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Compresor con martillo	h	0,100	$ 120.000,00	$ 12.000,00
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,075	$ 184.000,00	$ 13.800,00
Herramiento menor (10% MO)	glb	1,00	$ 2.695,00	$ 2.695,00
		TOTAL EQUIPOS		$ 28.495,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retiro a botadero	m3-km	12	0,20	$ 2.000,00	$ 4.800,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 4.800,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	10,00	$ 17.402,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	10,00	$ 9.548,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 26.950,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 60.245,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 17.471,00
UTILIDAD	1,00%	$ 602,00
IVA	5,00%	$ 3.012,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 81.330,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 01 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Demolicion en roca (profundidad variable)
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
			TOTAL MATERIALES		$ -

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,075	$ 184.000,00	$ 13.800,00
Compresor con martillo	h	1	$ 126.000,00	$ 126.000,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 3.368,80	$ 3.368,80
		TOTAL EQUIPOS		**$ 143.168,80**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retiro a botadero	m3-km	12	1,00	$ 2.000,00	$ 24.000,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 24.000,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	8,00	$ 21.753,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	8,00	$ 11.935,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 33.688,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 200.857,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 58.249,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 2.009,00**
IVA	**5,00%**	**$ 10.043,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 271.158,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016 Versión: 2.24 Fecha aprobación: Junio 2020 Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 02 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Excavación en material conglomerado (profundidad variable)
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
			TOTAL MATERIALES		$ -

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,250	$ 184.000,00	$ 46.000,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 1.782,60	$ 1.782,60
		TOTAL EQUIPOS		**$ 47.782,60**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retiro a botadero	m3-km	12	1,30	$ 2.300,00	$ 35.880,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 35.880,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	3,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	20,00	$ 13.052,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	20,00	$ 4.774,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 17.826,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 101.489,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 29.432,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 1.015,00**
IVA	**5,00%**	**$ 5.074,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 137.010,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 03 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Material de soporte (cama de arena e=0,10m para tubería PVC)
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Arena gruesa	m3	1,00	5%	$ 70.000,00	$ 73.500,00
			TOTAL MATERIALES		**$ 73.500,00**

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 1.160,10	$ 1.160,10
			$ -	$ -
		TOTAL EQUIPOS		**$ 1.160,10**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte arena pescadero	m3	187	1,30	$ 400,00	$ 97.240,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 97.240,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	15,00	$ 11.601,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 11.601,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 183.502,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 53.216,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 1.835,00**
IVA	**5,00%**	**$ 9.175,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 247.728,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 04 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Suministro e instalación tubería 20" (500mm) sanitaria novafort
UNIDAD :	ML

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Tubería sanitaria PVC 20" corrugada tipo Novafort	ml	1,00	0%	$ 518.272,50	$ 518.272,50
Lubricante	Kg	0,10	2%	$ 44.625,00	$ 5.355,00
			TOTAL MATERIALES		$ 523.627,50

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 4.084,90	$ 4.084,90
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,075	$ 184.000,00	$ 13.800,00
		TOTAL EQUIPOS		$ 17.884,90

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de tubería	ml-Km	303	1,00	$ 200,00	$ 60.600,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 60.600,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	8,00	$ 21.753,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	5,00	$ 19.096,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 40.849,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 642.962,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 186.459,00
UTILIDAD	1,00%	$ 6.430,00
IVA	5,00%	$ 32.148,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 867.999,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PÉREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 05 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Geotextil NT 2500
UNIDAD :	M2

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Geotextil NT 2500	m2	1,10	5%	$ 17.972,00	$ 20.667,80
Cuerda sintética	ml	1,20	2%	$ 250,00	$ 305,00
Aguja para recoser	und	0,01	0%	$ 4.400,00	$ 44,00
			TOTAL MATERIALES		$ 21.016,80

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 898,40	$ 898,40
				$ -
		TOTAL EQUIPOS		$ 898,40

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de geotextil	ml-Km	303	0,02	$ 200,00	$ 1.212,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 1.212,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	30,00	$ 5.801,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	30,00	$ 3.183,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 8.984,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 32.112,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 9.312,00
UTILIDAD	1,00%	$ 321,00
IVA	5,00%	$ 1.606,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 43.351,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 06 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Material filtrante
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Piedra filtro pescadero	m3	1,20	5%	$ 70.000,00	$ 87.500,00
				$ -	$ -
			TOTAL MATERIALES		$ 87.500,00

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,090	$ 184.000,00	$ 16.560,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 2.245,90	$ 2.245,90
		TOTAL EQUIPOS		$ 18.805,90

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de piedra para filtro pescadero	m3	187	1,20	$ 400,00	$ 89.760,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 89.760,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	12,00	$ 14.502,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	12,00	$ 7.957,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 22.459,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 218.525,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 63.372,00
UTILIDAD	1,00%	$ 2.185,00
IVA	5,00%	$ 10.926,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 295.008,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 07 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Relleno con material de prestamo
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Material de prestamo	m3	1,35	5%	$ 20.000,00	$ 28.000,00
				$ -	$ -
			TOTAL MATERIALES		**$ 28.000,00**

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,060	$ 184.000,00	$ 11.040,00
Compactador apisonador mecanico	día	0,1	$ 100.000,00	$ 10.000,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 4.456,40	$ 4.456,40
		TOTAL EQUIPOS		**$ 25.496,40**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de material de relleno	m3	12	1,00	$ 2.250,00	$ 27.000,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 27.000,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	3,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	8,00	$ 32.629,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	8,00	$ 11.935,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 44.564,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 125.061,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 36.268,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 1.251,00**
IVA	**5,00%**	**$ 6.253,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 168.833,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 08 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Material de adición para mejoramiento tipo pedraplén
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Material granular de adición máx nom Ø=0,35m	m3	1,30	5%	$ 70.000,00	$ 94.500,00
			TOTAL MATERIALES		**$ 94.500,00**

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,110	$ 184.000,00	$ 20.240,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 1.160,10	$ 1.160,10
		TOTAL EQUIPOS		**$ 21.400,10**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de agregados	m3	187	1,00	$ 400,00	$ 74.800,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 74.800,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	15,00	$ 11.601,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 11.601,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 202.302,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 58.668,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 2.023,00**
IVA	**5,00%**	**$ 10.115,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 273.108,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 09 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Tubería drenante diámetro 100mm
UNIDAD :	ML

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Tubería drenante 100mm	m	1,00	5%	$ 16.272,00	$ 17.085,60
			TOTAL MATERIALES		$ 17.085,60

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 598,90	$ 598,90
		TOTAL EQUIPOS		$ 598,90

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Transporte de rollo tubería	ml-Km	303	1,00	$ 25,00	$ 7.575,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 7.575,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	45,00	$ 3.867,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	45,00	$ 2.122,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 5.989,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 31.249,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 9.062,00
UTILIDAD	1,00%	$ 312,00
IVA	5,00%	$ 1.562,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 42.185,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 10 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Concreto de 3500 PSI para estructuras.
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
Concreto 3500 PSI mezclado en sitio	M3	1,00	5%	$ 815.000,00	$ 855.750,00
Desencofrante para concreto	Lt	0,07	1%	$ 306.901,00	$ 23.529,08
Curador de concreto tipo antisol o similar	Kg	0,10	1%	$ 316.996,00	$ 34.870,00
					$ -
			TOTAL MATERIALES		$ 914.149,08

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Formaleta metálica para concreto	m3	1	$ 120.000,00	$ 120.000,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 29.568,00	$ 29.568,00
		TOTAL EQUIPOS		$ 149.568,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
					$ -
			TOTAL TRANSPORTE		$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	4,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	1,50	$ 232.027,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	1,50	$ 63.653,00
				TOTAL MANO DE OBRA		$ 295.680,00

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 1.359.398,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 394.225,00
UTILIDAD	1,00%	$ 13.594,00
IVA	5,00%	$ 67.970,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 1.835.187,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 11 (Velez)
DESCRIPCIÓN :	Transporte de material proveniente de la excavación, la explanación, canales y prestamos, para distancias mayores de 10 km
UNIDAD :	M3 - KM

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
			TOTAL MATERIALES		$ -

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retrocargador frontal	h	0,00	$ 180.000,00	$ 180,00
				$ -
				$ -
				$ -
		TOTAL EQUIPOS		$ 180,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Volqueta	m3-km	5	0,00	$ 220.000,00	$ 1.100,00
			TOTAL TRANSPORTE		$ 1.100,00

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
				TOTAL MANO DE OBRA		$ -

TOTAL COSTO DIRECTO :		$ 1.280,00
ADMINISTRACIÓN	29,00%	$ 371,00
UTILIDAD	1,00%	$ 13,00
IVA	5,00%	$ 64,00
TOTAL INCLUIDO AIU :		$ 1.728,00

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
CONSORCIO PROYECTO SANTANDER
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

COINOBRAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código: F-GDI-5000-238,37-016
		Versión: 2.24
		Fecha aprobación: Junio 2020
		Página: 1 de 1

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA/ SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO :	"MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA VELEZ GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER
ITEM :	NP 01 (Güepsa)
DESCRIPCIÓN :	Demolición en roca (profundidad variable)
UNIDAD :	M3

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	DESPER.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
			TOTAL MATERIALES		$ -

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retroexcavadora 312 o similar (sobre oruga)	h	0,075	$ 184.000,00	$ 13.800,00
Compresor con martillo	h	1	$ 126.000,00	$ 126.000,00
Herramienta menor (10%MO)	gbl	1	$ 3.368,80	$ 3.368,80
		TOTAL EQUIPOS		**$ 143.168,80**

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UND.	DIST KM	REND.	V.R. UNIT	V. PARCIAL
Retiro a botadero	m3-km	10	1,00	$ 2.000,00	$ 20.000,00
			TOTAL TRANSPORTE		**$ 20.000,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	CANT.	JORNAL	P.S.	JORNAL + P.S.	REND.	V. PARCIAL
Ayudante	2,00	$ 56.500,00	54,00%	$ 87.010,00	8,00	$ 21.753,00
Oficial	1,00	$ 62.000,00	54,00%	$ 95.480,00	8,00	$ 11.935,00
				TOTAL MANO DE OBRA		**$ 33.688,00**

TOTAL COSTO DIRECTO :		**$ 196.857,00**
ADMINISTRACIÓN	**29,00%**	**$ 57.089,00**
UTILIDAD	**1,00%**	**$ 1.969,00**
IVA	**5,00%**	**$ 9.843,00**
TOTAL INCLUIDO AIU :		**$ 265.758,00**

JUAN FELIPE MONTAÑO RUEDA
DIRECTOR DE OBRA
COINOBRAS S.A.S.
CONTRATISTA

FREDDY HUMBERTO PEREZ SUAREZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ENLACE CONSULTOR S.A.S
INTERVENTORÍA

ANEXO H.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GOBERNACIÓN DE SANTANDER

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ÍTEMS NO PREVISTOS

MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

2026

INTRODUCCIÓN

El presente documento reúne y desarrolla las especificaciones técnicas aplicables al mejoramiento de vías rurales mediante la construcción de placa huella en los municipios de Cimitarra, Vélez, Güepsa y San Andrés, departamento de Santander. Adicionalmente, incorpora las especificaciones correspondientes a las actividades adicionales o ítems no previstos que resultaron necesarias para la correcta ejecución del proyecto y que complementan los alcances contractuales inicialmente establecidos.

Estas actividades adicionales surgieron como consecuencia de las condiciones particulares identificadas durante la ejecución de las obras, entre las que se destacan la presencia de materiales rocosos y conglomerados, sectores con baja capacidad portante y la necesidad de implementar obras de drenaje y subdrenaje no contempladas en los diseños iniciales, principalmente en el municipio de Vélez y, en lo relacionado con excavaciones en roca, también en los municipios de Güepsa y San Andrés.

La numeración y denominación de las actividades adicionales corresponden al consecutivo de ítems no previstos (NP.01 a NP.11) definido en el balance del adicional del municipio de Vélez. Cada especificación establece el objeto de la actividad, los materiales y equipos requeridos, el procedimiento constructivo, los criterios de control y aceptación, así como la unidad de medida y la forma de pago correspondiente.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con las presentes especificaciones técnicas, los planos y diseños aprobados, las instrucciones de la Interventoría y las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS vigentes. Su ejecución deberá realizarse mediante la aplicación de métodos de ingeniería adecuados, eficientes y acordes con las buenas prácticas constructivas, garantizando la calidad, funcionalidad y durabilidad de las obras.

1. ÍTEM NP 01: DEMOLICIÓN EN ROCA (PROFUNDIDAD VARIABLE)

1.1. Descripción

Comprende el conjunto de operaciones necesarias para aflojar, fragmentar, excavar y remover los materiales rocosos que, por su dureza, grado de cementación o tamaño, no pueden ser disgregados ni retirados con los equipos de excavación convencional y exigen el empleo de percusión mecánica. Esta actividad se ejecuta hasta alcanzar las líneas, cotas, pendientes y secciones definidas en los diseños, ya sea para la conformación de la subrasante, la apertura de zanjas para obras de drenaje o la cimentación de estructuras. Incluye la fragmentación del material, su cargue y el acopio temporal o disposición. Aplica a los frentes de Güepsa, San Andrés y Vélez, donde se identificaron afloramientos y bancos rocosos a lo largo de los corredores intervenidos.

1.2. Materiales

La actividad corresponde a una labor de remoción y no requiere suministro de materiales permanentes; únicamente insumos menores asociados a la operación de los equipos.

1.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Retrocargador.
- Compresor con martillo.
- Herramienta menor.

1.4. Ejecución

Previo replanteo topográfico, se delimita la zona y se fragmenta la roca mediante percusión, controlando las vibraciones cuando se trabaje cerca de estructuras existentes o de la placa huella ya construida. La demolición se realiza por niveles, perfilando taludes y fondos a las cotas de diseño y evitando la sobreexcavación. El material fragmentado se carga y se retira hacia el sitio de acopio o disposición autorizado, manteniendo el frente drenado y señalizado. Los sobreanchos o

profundizaciones no autorizados deberán rellenarse con material aprobado, por cuenta y riesgo del Contratista.

1.5. Medida y pago

Se mide y paga por metro cúbico (m³) de roca demolida, calculado en banco según las secciones autorizadas. El precio incluye la fragmentación, el cargue, la mano de obra, el equipo y la herramienta; el retiro a distancias mayores al acarreo libre se reconoce en el ítem NP.11 (transporte).

2. ÍTEM NP 02: EXCAVACIÓN EN MATERIAL CONGLOMERADO (PROFUNDIDAD VARIABLE)

2.1. Descripción

Comprende la excavación y remoción de materiales conglomerados, constituidos por cantos y gravas parcialmente cementados, cuya dureza es intermedia entre el material común y la roca y que requieren un mayor esfuerzo de remoción sin llegar a exigir percusión continua.

2.2. Materiales

Retrocargador y herramienta menor; cuando la dureza local lo exija, se complementa con compresor y martillo. La operación se ajusta a las condiciones del material encontrado.

2.3. Equipo

Retrocargador y herramienta menor; cuando la dureza local lo exija, se complementa con compresor y martillo. La operación se ajusta a las condiciones del material encontrado.

2.4. Ejecución

Se excava el material hasta las cotas definidas, cuidando de no alterar el material circundante que sirve de apoyo a la estructura o a las capas de la vía. El material removido se carga y se dispone en los sitios autorizados. El frente se mantiene drenado, perfilado y debidamente señalizado durante toda la operación.

2.5. Medida y pago

Por metro cúbico (m³) medido en volqueta, incluyendo equipo, mano de obra y cargue. El retiro se reconoce en el ítem NP.11 (transporte) cuando supere el acarreo libre.

3. ÍTEM NP 03: MATERIAL DE SOPORTE (CAMA DE ARENA E=0,10M PARA TUBERÍA PVC)

3.1. Descripción

Comprende el suministro y la conformación de una cama de arena de 0,10 m de espesor en el fondo de la zanja, destinada a proporcionar un apoyo uniforme y continuo a la tubería de PVC de conducción o de drenaje, evitando cargas puntuales que puedan dañarla o desalinearla. Aplica al municipio de Vélez.

3.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Arena gruesa limpia, debe estar libre de piedras de gran tamaño, terrones y materia orgánica.

3.3. Equipo

No se requiere equipo en particular, solo la herramienta menor.

3.4. Ejecución

Verificado y nivelado el fondo de la zanja, se extiende y conforma la arena en un lecho de espesor uniforme de 0,10 m, respetando la pendiente longitudinal de diseño de la tubería. La superficie se nivela para lograr un apoyo continuo en toda la longitud antes de instalar la tubería.

3.5. Medida y pago

Por metro cúbico (m^3) de cama de arena colocada y conformada, incluyendo material, transporte y conformación.

4. ÍTEM NP 04: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 20” (500 MM) SANITARIA NOVAFORT – ML.

4.1. Descripción

Comprende el suministro, transporte, instalación y prueba de tubería sanitaria de PVC de pared estructurada (corrugada) tipo Novafort de 20" (500 mm), empleada para la conducción y el manejo de las aguas en el sistema de drenaje del corredor. Incluye las uniones, los accesorios y las labores necesarias para dejar la tubería en correcto funcionamiento.

4.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar para la instalación de la tubería serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Tubería de PVC de 20” corrugada tipo Novafort.
- Lubricante.

4.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Retrocargador.
- Herramienta menor.

4.4. Ejecución

La tubería se instala sobre la cama de arena previamente conformada (ítem NP.03), respetando el alineamiento horizontal y la pendiente longitudinal de diseño. Las uniones se realizan con campana, empaque y lubricante, verificando su correcto acople. Una vez instalado y verificado un tramo, se ejecuta el relleno lateral y superior por capas compactadas con material aprobado, evitando el desplazamiento o la flotación de la tubería. Antes del relleno definitivo se comprueba la estanqueidad de las uniones y el libre flujo del agua.

4.5. Medida y pago

Por metro lineal (ml) de tubería instalada, probada y aceptada, incluyendo suministro, transporte, instalación, uniones, lubricante y pruebas.

5. ÍTEM NP 05: GEOTEXTIL NT 2500 – M2

5.1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de geotextil no tejido tipo NT 2500, que cumple funciones de separación y filtración en los subdrenes y demás estructuras de drenaje, impidiendo la migración de finos hacia el material filtrante y prolongando la vida útil del sistema. Aplica al municipio de Vélez.

5.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar para el filtro serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Geotextil NT 2500.
- Cuerda sintética.
- Aguja

5.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

5.4. Ejecución

El geotextil se extiende sobre la superficie previamente preparada, sin arrugas, pliegues ni daños, garantizando traslapos mínimos del orden de 0,30 a 0,45 m, cosidos o solapados según el diseño. Debe envolver adecuadamente el material filtrante y la tubería drenante, y protegerse de la exposición prolongada a la radiación solar y de la rotura durante la colocación de los materiales granulares.

5.5. Medida y pago

Por metro cuadrado (m²) de geotextil efectivamente colocado, sin incluir los traslapos, incluyendo suministro, transporte e instalación.

6. ÍTEM NP 06: MATERIAL FILTRANTE

6.1. Descripción

Comprende el suministro y la colocación de material pétreo seleccionado (piedra filtro) que conforma el medio drenante del subdrén, alrededor de la tubería de captación, permitiendo el flujo del agua y reteniendo las partículas finas en combinación con el geotextil. Aplica al municipio de Vélez.

6.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar para la instalación del filtro serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Agregado pétreo limpio.

6.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Retrocargador para el traslado del material.

6.4. Ejecución

El material filtrante se coloca dentro del geotextil que envuelve el subdrén, rodeando la tubería drenante (ítem NP.09) y conformando la sección indicada en los planos. Se evita su contaminación con el suelo del entorno y se compacta ligeramente para garantizar la estabilidad sin afectar su capacidad drenante.

6.5. Medida y pago

Por metro cúbico (m^3) de material filtrante colocado, incluyendo suministro, transporte y colocación.

7. ÍTEM NP 07: RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO

7.1. Descripción

Comprende el suministro, la colocación y la compactación de material seleccionado para la reposición de zonas excavadas, el confinamiento de estructuras (cunetas, bordillos y obras de drenaje) y la conformación de capas de apoyo. El material seleccionado debe estar libre de materia orgánica, basuras y elementos contaminantes, y poseer una granulometría que permita su adecuada compactación. El cargador retroexcavador será suministrado por el contratista y se utilizará para la extracción, cargue y transporte interno del material proveniente de las zonas de préstamo previamente aprobadas para la obtención del material seleccionado. Aplica al municipio de Vélez.

7.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Material de relleno seleccionado proveniente de fuente aprobada.

7.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Retrocargador.
- Apisonador manual.
- Herramienta menor.

7.4. Ejecución

El material se coloca en capas de espesor suelto no mayor a 0,20–0,30 m, se adiciona agua hasta una humedad cercana a la óptima del ensayo Proctor y se compacta con el equipo apropiado —compactador apisonador manual (tipo rana) en espacios confinados o vibrocompactador en áreas abiertas— hasta alcanzar como mínimo entre el 90% y el 95% de la densidad seca máxima. Cada capa debe quedar uniforme y aprobada antes de colocar la siguiente, cuidando el confinamiento de las estructuras adyacentes.

7.5. Medida y pago

Por metro cúbico (m³) de relleno colocado, compactado y aceptado, incluyendo el material, su transporte, la colocación, la humectación y la compactación.

8. ÍTEM NP 08: MATERIAL DE ADICIÓN PARA MEJORAMIENTO TIPO PEDRAPLÉN

8.1. Descripción

Corresponde al mejoramiento de la fundación de la vía en sectores de baja capacidad de soporte o con presencia de agua, mediante la colocación de material pétreo de gran tamaño (diámetro máximo nominal del orden de 0,35 m) que conforma una capa estable y trabada tipo pedraplén. Esta capa transmite y distribuye las cargas, mejora la capacidad portante y favorece el drenaje de la subrasante.

8.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Material granular pétreo de adición.

8.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Retrocargador.
- Vibrocompactador
- Compresor con martillo

8.4. Ejecución

El material pétreo se coloca en capas, acomodando los fragmentos de mayor tamaño en la base y rellenando los vacíos con fragmentos menores para reducir la relación de vacíos. Cada capa se compacta con vibrocompactador hasta lograr una superficie estable, cerrada y trabada que sirva de soporte uniforme a las capas granulares y a la placa huella.

8.5. Medida y pago

Por metro cúbico (m^3) colocado y compactado, incluyendo el material, su transporte, la colocación, el acomodo y la compactación.

9. ÍTEM NP 09: TUBERÍA DRENANTE DIÁMETRO 100MM.

9.1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería perforada o ranurada de 100 mm de diámetro, destinada a captar y conducir las aguas de infiltración dentro de los subdrenes, abatiendo el nivel freático y protegiendo la estructura de la vía.

9.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Tubería drenante 100mm

9.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

9.4. Ejecución

La tubería drenante se coloca en el fondo del subdrén con la pendiente de diseño, envuelta en geotextil (NP.05) y rodeada de material filtrante (NP.06), orientando las perforaciones para favorecer la captación del agua. Se garantiza la continuidad hidráulica del tramo y su conexión con las estructuras de entrega.

9.5. Medida y pago.

Por metro lineal (ml) de tubería drenante instalada, incluyendo suministro, transporte e instalación.

10. ÍTEM NP 10: CONCRETO DE 3500 PSI PARA ESTRUCTURAS.

10.1. Descripción

Comprende el suministro, la colocación, y el curado de concreto de resistencia 3500 PSI (f'c ≈ 24,1 MPa) destinado a la construcción de las estructuras de drenaje del proyecto: cajas de inspección de la conducción, caja de transición y canaleta con bordillo drenante. Incluye el encofrado y el conjunto de labores para dejar las estructuras conformes a los planos.

10.2. Materiales

Todos los materiales que se vayan a utilizar serán suministrados por el contratista y se someterán a la aprobación previa del Interventor. A continuación, se presenta la relación de los materiales requeridos:

- Concreto 3500 PSI mezclado en sitio.
- Desencofrante
- Curador de concreto.

10.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Vibrador de concreto.
- Planta eléctrica.
- Formaleta metálica.
- Herramienta menor.

10.4. Medida y pago

Por metro cúbico (m³) de concreto colocado y aceptado, incluyendo materiales, formaleta, vibrado, curado y mano de obra. El acero de refuerzo se mide y paga por kilogramo (kg) en su ítem correspondiente.

11. ÍTEM NP 11: TRANSPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE 10000M

11.1. Descripción

Comprende el transporte del material proveniente de la excavación, la explanación, los canales y los préstamos, para las distancias que excedan el acarreo libre (10000 m), desde el frente de obra hasta los sitios de disposición o aprovechamiento autorizados.

11.2. Materiales

La actividad corresponde a una labor de transporte y no requiere suministro de materiales permanentes; únicamente insumos menores asociados a la operación de los equipos.

11.3. Equipo

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere la aprobación previa del Interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajuste al programa de ejecución de los trabajos.

- Volquetas.
- Retrocargador.

11.4. Ejecución

El material se carga y se transporta cubierto con lonas para evitar la dispersión de partículas, circulando por las rutas autorizadas y dando cumplimiento a las normas de tránsito. La disposición final se realiza únicamente en los sitios autorizados respetando el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

11.5. Medida y pago

Por metro cúbico-kilómetro ($m^3 \cdot km$), resultado de multiplicar el volumen transportado por la distancia que excede el acarreo libre, según las rutas y distancias aprobadas por la Interventoría.

ANEXO I.

CONCEPTO GEOTECNISTA Y MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

GOBERNACION DE SANTANDER

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

ANEXO I. CONCEPTO GEOTECNICO

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LAS VIAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VELEZ, GUEPSA Y SAN ANDRES MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

CONTRATO DE OBRA PUBLICA **No. CO1.PCCNTR.8755637 / 1680 DE 2026.**

CONTRATISTA: **COINOBRAS S.A.S.**

INTERVENTORIA: **ENLACE CONSULTOR S.A.S.**

1. OBJETO DEL CONCEPTO

El presente documento tiene como propósito emitir aval técnico respecto a las condiciones geológicas y geotécnicas identificadas en las zonas de intervención. Con base en el reconocimiento en sitio, la experiencia profesional y el criterio como geotecnista, se sustentan técnicamente las actividades no previstas dentro de la formulación inicial del proyecto. Dichas actividades contemplan la ejecución de excavaciones en condiciones complejas, identificadas en campo, específicamente los ítems de excavación en roca (NP.01) y en material conglomerado (NP.02), así como la implementación del mejoramiento tipo pedraplén (NP.08) y las obras de drenaje y subdrenaje indispensables para mitigar riesgos, garantizar la estabilidad estructural de la vía y asegurar la durabilidad de la inversión pública en el tiempo.

2. DOCUMENTOS Y FUENTES DE SOPORTE

- Cartografía Geológica oficial del Servicio Geológico Colombiano (SGC): Plancha 170 (Vélez y Guepsa) y Planchas 121 (San Andrés) y 136 (Málaga). Versiones 2008 y digitales 2013. Ver Anexo A.
- Reconocimiento e inspección mediante visita y revisión en campo de los diferentes sectores en los tramos a intervenir pertenecientes a los corredores del proyecto y el contrato de obra, incluido registro fotográfico. Ver Anexo E.
- Memorias de cantidades a ejecutar y perfiles de excavación. Ver Anexo D.
- Observaciones conjuntas realizadas con la interventoría y la supervisión del contrato.

3. MARCO GEOLOGICO POR CORREDOR

La zona de estudio está marcada por una secuencia sedimentaria que varía en edad desde el Cretácico hasta el Cuaternario. De base a techo se pueden describir así:

Guepsa (Tramo Vereda Sonesí)

Vélez (Tramo Vereda Los ejidos)

Regionalmente en la zona de estudio predominan rocas de origen sedimentario, con edades que van desde el Juratriásico (formación Girón), hasta el Cuaternario (depósitos no consolidados). La secuencia está constituida de base a techo por las formaciones Girón, Tambor, Rosablanca, Paja, Tablazo, Simití y depósitos Cuaternarios.

A partir del escarpe de la formación Tablazo provienen bloques de roca de diferente tamaño, que se observan pendiente abajo y que se acumulan en las depresiones topográficas; estos desprendimientos de tamaño variable son ocasionados por efectos de gravedad y en ciertos casos actividad sísmica.

La formación Paja presenta Lutitas negras con abundantes concreciones calco-piritosas y delgadas intercalaciones de caliza grisácea. En la nomenclatura Kimpa se toma como miembro Paja Arenoso, con alternancia de areniscas arcillosas de grano fino y shales negros a amarillentos.

La formación Tablazo, compuesta principalmente por areniscas y calizas, se identifica topográficamente formando un escarpe definido y continuo, constituyendo la cornisa de la zona de mesas.

Se observan fenómenos Kársticos de forma aislada, asociados con fracturas y con áreas de calizas expuestas a agentes de meteorización.

La secuencia y disposición subhorizontal de las rocas y el grado diferencial con respecto a la resistencia a la meteorización y erosión de las rocas, se expresa claramente en la topografía a lo largo de los valles labrados por corrientes de agua, que se caracterizan por ser encajonados y tener una sección transversal de tipo escalonado[1].

3.1 Formacion Simiti (Kis) (San Gil Superior)

Determinado para referirse a una sucesión de shales de color gris a gris oscuro, localmente calcárea y con concreciones. Su nombre deriva de las orillas meridionales de la Ciénaga de Simití y su espesor en la localidad tipo es de 410 m aunque en otras áreas varía entre 250 y 650 m. El nombre Formación Simití, es utilizado en el presente informe teniendo en

[1] Ulloa M. Carlos, Rodríguez M. Erasmo., Geología de las planchas 170 Vélez, 190 Chiquinquirá, Colombia. Ingeominas, Julio 1979.

cuenta que con dicho término se denomina una sucesión litológica que aflora en la región norte (Cuadrángulo H-12), similar a la observada en el área de estudio, forma superficies suavemente onduladas correspondiendo en su mayoría a los núcleos de los sinclinales de Suaita, Chima, Simacota y El Páramo.

Hacia el este del Municipio de Charalá, la formación es particularmente más arenosa. En la mayoría de los afloramientos la unidad aparece incompleta debido a la intensa meteorización y erosión a que ha estado sometida.

3.2 Formación Tablazo (Kit)

Suprayace en forma concordante a la formación Paja y su contacto es transicional. Esta formación de base a techo está compuesta por areniscas arcillosas color gris, areniscas de grano medio a grueso con intercalaciones de limolitas, calizas, areniscas cuarzosa de grano medio color gris [2] corrobora que esta formación infra yace concordantemente a la formación Simití. Su edad corresponde al Aptiano – Albiano inferior.

Consta en general de una alternancia de caliza gris azulosa cristalina, en parte fosilífera y Arcillolita gris oscura, generalmente calcárea y micácea, hacia el tope se observa intercalaciones de Areniscas.

La secuencia y disposición subhorizontal de las rocas y el grado diferencial con respecto a la resistencia a la meteorización y erosión de las rocas, se expresa claramente en la topografía a lo largo de los valles labrados por corrientes de agua, que se caracterizan por ser encajonados y tener una sección transversal de tipo escalonado.

3.3 Formación Paja (Kip)

Reposa en forma concordante, presentando un contacto neto con la infrayacente formación Rosablanca. Se presenta a lo largo de una franja intermedia en ambas laderas del valle del Río Fonce; Casi en su totalidad está cubierta por depósitos coluviales; Está compuesta por rocas de carácter arcilloso, shale fisil, con nódulos calcáreos y finos niveles de caliza. Miembro Inferior Arenoso (Kimpa), constituido por una alternancia de arcillolitas negras claros a negros con inserciones de nódulos lutiticos ocasionalmente calcáreo, intercalados con areniscas grises a amarillentas, arcillosas y fosilíferas, en algunos sectores se encuentran lentejones de caliza, alrededor de Charalá logra un espesor de 700 m aproximadamente; Miembro Superior Arcilloso (Kip), se compone por arcillolitas negras a gris castaño con intercalaciones de caliza y nódulos calcáreos, habitualmente piritosos, presenta un espesor de 374 m, medido sobre la vía que comunica Suaita con Gambita, se localiza al costado occidental se dispone en una franjas alargadas y delgadas que recorre

[2] Ulloa M. Carlos, Rodríguez M. Erasmo., Geología de las planchas 170 Vélez, 190 Chiquinquirá, Colombia. Ingeominas, Julio 1979.

parte de las poblaciones de Chima, Guadalupe y San Benito, en la zona centro-oriental aflora en los municipios de Confines, Oiba, Suaita, Gambita, Santana, Encino, en menor medida en Charalá, Ocamonte y Coromoro. [3] que existe abundante material carbonoso en la roca, presenta una coloración entre gris oscuro y negro; Su espesor aproximado en la zona es de 360 metros, su edad varía de Hauteriviano Superior a Aptiano.

3.4 Lito Estratigrafía

La zona de estudio está marcada por una secuencia sedimentaria que varía en edad en el periodo cretácico hasta el Cuaternario. De base a techo se pueden describir así:

3.4.1 Sistema Cretácico

Formación Paja (Kip)

Reposa en forma concordante, presentando un contacto neto con la infrayaciente formación Rosablanca. Se presenta a lo largo de una franja intermedia en ambas laderas del valle del Río Fonce; Casi en su totalidad está cubierta por depósitos coluviales; Está compuesta por rocas de carácter arcilloso, shale fisil, con nódulos calcáreos y finos niveles de caliza.

Existe abundante material carbonoso en la roca, presenta una coloración entre gris oscuro y negro; Su espesor aproximado en la zona es de 360 metros, su edad varía de Hauteriviano Superior a Aptiano.

Formación Tablazo (Kit)

Suprayace en forma concordante a la formación Paja y su contacto es transicional.

Esta formación de base a techo está compuesta por areniscas arcillosas color gris, areniscas de grano medio a grueso con intercalaciones de limolitas, calizas, areniscas cuarzosas de grano medio color gris; Esta formación infrayace concordantemente a la formación Simití. Su edad corresponde al Aptiano – Albiano inferior.

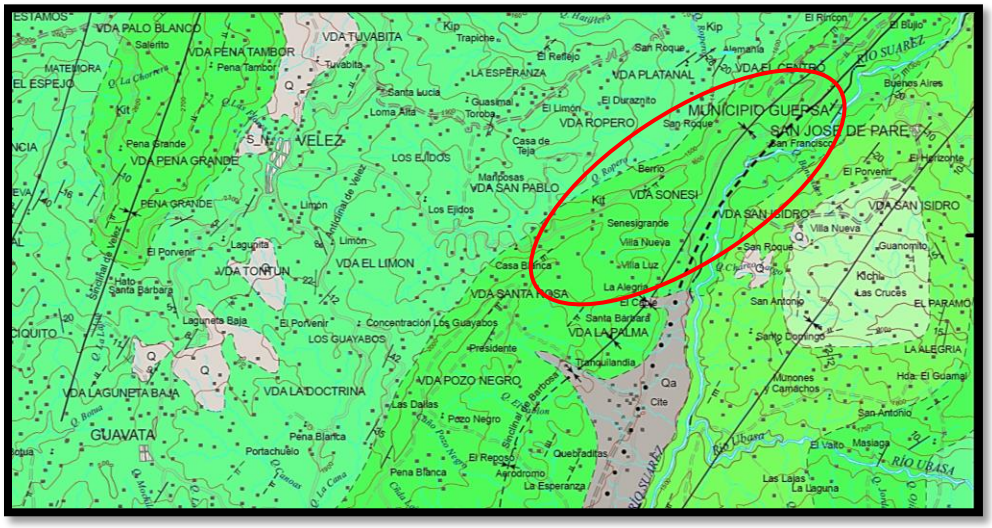
Formación Simití (Kis)

Descansa concordantemente sobre la formación Tambor. Compuesta por limolitas y arcillolitas, areniscas; Presenta un suelo residual limo-arcilloso de colores amarillo – rojizo. Su edad aproximada corresponde de Albiano Medio a Albiano Superior.

---

[3] Memoria Explicativa del mapa geomorfológico aplicado a movimientos en masa esc 1:100.000 plancha 151 – Charalá. SGC – UPTC 2018. P.25

- Guepsa (Sonesi): Formacion Tablazo (areniscas, calizas y lutitas), roca competente.



- Velez (Los Ejidos): Formacion Paja (lutitas y limolitas), con cobertura de coluvion / derrubio cuaternario (cantos y bloques). Se observaron afloramientos de lutita en laja.



ÁREA DE
SANTANDER - ARCABUCO

Kis

SIMITI (San Gil Superior)
Lutitas y limolitas negras, con intercalaciones de areniscas y calizas de pocos metros de espesor.

Kit

FORMACIÓN TABLAZO (San Gil Inferior)
Alternancia de areniscas, calizas y lutitas.

Kip

FORMACIÓN PAJA - Kip
Lutitas y limolitas negras, en la parte inferior a media concreciones calcárea y películas de yeso.

Fig . Mapa o carta Geológica las Planchas N°170 para el Mpio de Vélez y Guepsa, 1984 Ingeominas - SGC, versión digital 2009.

San Andrés (Tramo Vereda Carabali)

La zona está ubicada en la Cordillera Oriental, en el tramo conocido como Macizo de Santander; topográficamente presenta una variedad de regiones, desde hoyas hídricas como el cañón del río Chicamocha, hasta las altas montañas de más de 4000 m de altura.

La geología de la zona es muy variada con rocas metamórficas como neises y esquistos, rocas ígneas como granitos, dioritas y tonalitas y una serie de rocas sedimentarias de distintos ambientes.

Existen distintas unidades en la zona, usando los estudios propuestos por diversos Geólogos como Ward, Cediel, Reyes, Nostestein, entre otros; ellos describen así las unidades de la más antigua a la más joven, así: Un basamento Pre-Cámbrico y Paleozoico de Rocas Metamórficas de medio y bajo grado de metamorfismo; unos cuerpos Ígneos Dioriticos, Tonaliticos y graníticos del Paleozoico y Triásico-Jurasico; unas rocas sedimentarias del Paleozoico: Formación Floresta, Formación Diamante; rocas Triásico-Jurasicas: Formación Bocas, Formación Jordán, Formación Girón; rocas del Cretácico según nomenclatura de la cuenca del Valle Medio: Formación Tambor, Formación Rosa Blanca, Formación La Paja, Formación El Tablazo, Formación Simití, Formación El Salto, Formación La Luna, Formación Umir; Rocas Cretácicas. Rocas del Terciario y Cuaternario según nomenclatura de la cuenca del Valle Medio: Formación Lisama, Grupo Chorro (Formación La Paz y Esmeralda), Grupo Chuspas (Formación Mugrosa y Colorado), Grupo Real, Grupo Mesa, nomenclatura de la cuenca de Maracaibo: Formación Barco, Formación Los Cuervos, Formación Mirador, Formación Carbonera, Rocas del Terciario más jóvenes Ausentes; y Depósitos superficiales: Depósitos glaciales, Depósitos de Terraza y de cono aluvial, Depósitos Coluviales, Aluviones.

GEOLOGÍA LOCAL

El mapa geológico fue elaborado tomando como base las cartas de Geología Plancha 121 Cerrito, siendo ésta la que entregó mediante coordenadas la información más relevante acorde con la ubicación del tramo, SGC, versión digital 2009.

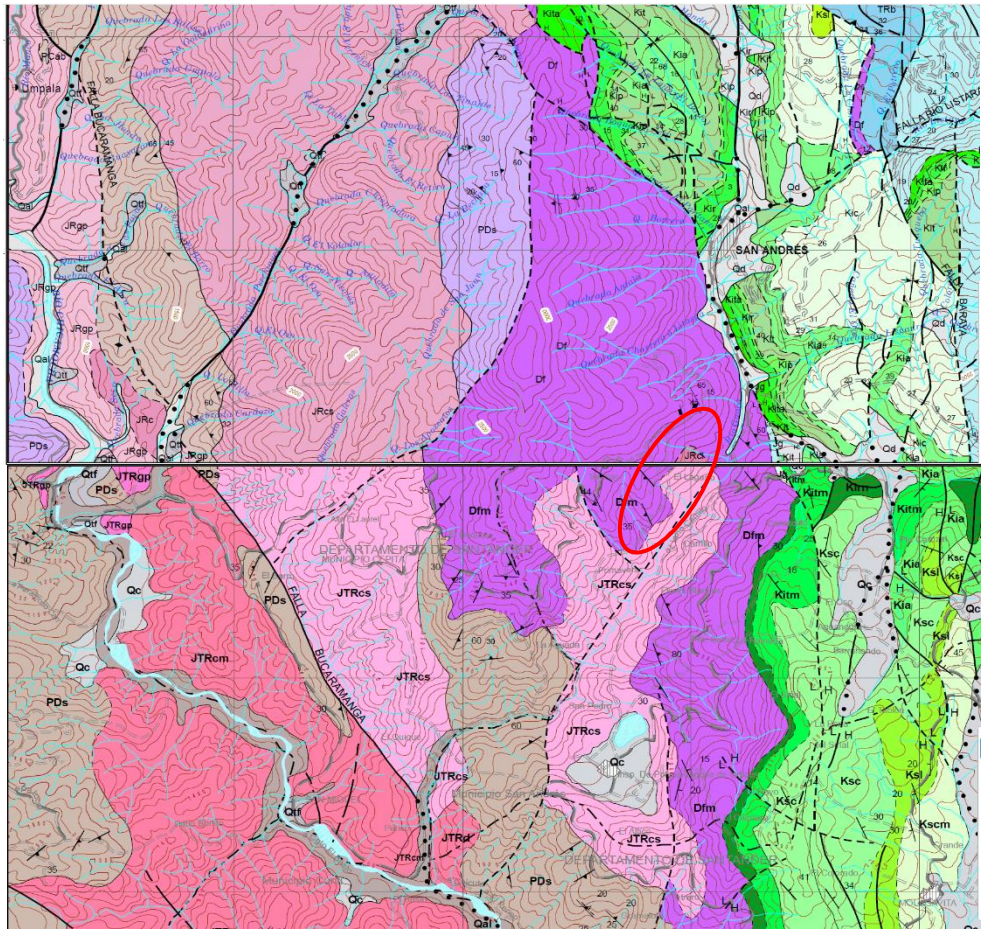


Figura 2. La geología local se apoya tomando como base el mapa o carta Geológica las Planchas N°121 y 136 para el Mpio de Cerrito y Málaga, 1984 Ingeominas - SGC, versión digital 2009.

Se aprecia en círculo rojo el área de influencia del proyecto en el municipio de San Andrés donde se encuentran localizados los tramos a intervenir.

Las determinaciones geológicas indican que las rocas más antiguas del macizo de Santander corresponden al precámbrico e incluyen Neis de alto grado, esquistos y migmatita de la formación Bucaramanga. Las rocas metamórficas de bajo a medio grado del precámbrico superior al ordoviciano incluyen filita, esquistos, metamolita, metaarenisca y mármol de la formación silgará.

El ortonéis más joven y la formación silgará están cubiertos por estratos del devónico medio de la formación floresta la cual muestra un alto grado de metamorfismo generalmente bajo y variado las filitas y las argilitas son comunes y el escaso mármol y otros estratos calcáreos son fosilíferos si se excluye la re cristalización de las calizas de la formación de amante las rocas sedimentarias más jóvenes que el devónico no está metamorfoseadas

Conformado por rocas metamórficas de edad predevónica están representadas por neises y esquistos de la Formación Neis de Bucaramanga y esquistos, filitas y metaareniscas de

la Formación Silgará. Rocas metamórficas más jóvenes, posiblemente del Devónico inferior, incluyen filitas y metaareniscas, del Miembro Floresta Arcilloso Metamorfoseado.

Rocas ígneas de edad Jura-Triásica forman parte del Batolito de Mogotes y otros pequeños cuerpos que, junto con las rocas metamórficas, se hallan restringidas a la parte occidental del área, formando parte del Macizo de Santander. Cuarzomonzonitas, granitos, granodioritas, dioritas, riolitas y diques básicos son los principales tipos de rocas ígneas presentes en el área.

Las rocas sedimentarias, expuestas principalmente en la parte oriental del cuadrángulo, varían en edad desde Devónico a Reciente. Esta unidad está constituida por filitas, cuarcitas, metareniscas, metaconglomerados, metalimolitas calcáreas, y filitas limosas; localmente se encuentran algunos horizontes fosilíferos en mármoles. gris oscuros y filitas negras. Algunas cuarcitas y metaconglomerados localizados al suroccidente de San Andrés y Molagavita pueden representar su parte basal. El metamorfismo de estas rocas alcanza la facies esquisto verde[4].

El contacto de esta unidad meta sedimentaria con la infrayacente Formación Silgará es claro en algunos sitios y confuso en otros. Por lo visto, los contactos estratigráficos de la unidad meta sedimentaria no están bien definidos.

El Cretáceo en su gran mayoría corresponde a sedimentos de la Cuenca de Maracaibo, en lo que puede ser su prolongación más sur y en pequeña proporción a las de la Cuenca del Valle Medio y parte alta de la Cuenca de la Sabana.

LITOESTRATIGRAFÍA

La zona de estudio está marcada por una secuencia sedimentaria que varía en edad desde el Juratriásico hasta el Cuaternario, las sedimentitas de la región occidental fueron agrupadas en las unidades Berriasiano-Hauteriviano (Kbeh), Barremiano-Albiano inferior (Kbal) y Albiano superior-Cenomaniano (Kalc); mientras que, en la región oriental, la nomenclatura empleada en el mapa geológico solo permite agruparlas en las unidades Cretácico inferior (1Ki) y Cretácico inferior (2Ki).

Cretácico inferior (1Ki, 2Ki)

Está conformado por sedimentitas, cuyas edades también varían desde el Berriasiano al Cenomaniano y se encuentran bien expuestas en la región oriental de Santander (Figura 5). Estas sedimentitas se encuentran representadas por las formaciones Río Negro, Tibú-Mercedes, Aguardiente y Capacho.

---

[4] Royero Gutierrez José María, Clavijo Torres Jairo, Mapa Geológico generalizado Departamento de Santander, Memoria Explicativa, Ingeominas, págs. 18, 2001.

Formación Floresta (Df).

En la formación floresta los estratos del devónico que subrayacen esquistos de neises, están cubiertos a su vez por pizarras arcillosas y argilitas de la formación cuché, de la edad del pérmico y carbonífero, afloran al parecer únicamente en el área de floresta.

De acuerdo con lo encontrado en el área, se distinguen capas de algunos estratos de roca de la formación en forma absoluta, en partes aunque la base de la formación puede hallarse al sureste de molagavita y de San Andrés, en algunos lugares ocurren en la parte baja de la sección filitas pizarrosas grafíticas de color oscuro asociadas con mármol y estratos fosilíferos el conglomerado y cuarcita están presentes en las pendientes al oeste de San Andrés y pueden ser basales más alto en la sección hay meta arenisca gris verdosa a ante metallimolita y filitas limosas.

4. CARACTERISTICAS DE LOS GEO MATERIALES

Tramo Guepsa (Vereda Sonesí)

El tramo Güepsa – Vélez presenta algunas características en los diferentes afloramientos de roca a lo largo del corredor, tanto en el tramo 1 como en el tramo 2, no obstante, la repercusión más fuerte y en mayor porcentaje se encontró en el tramo 2, donde las rocas de origen cárstico son las de mayor afloramiento, en diferentes lentes y estratos que sobrepasan la rasante actual de la vía que se encuentra en material de afirmado y tierra.

Se encuentran materiales calcáreos los cuales, de acuerdo a su dureza, grado de cementación y tamaño no pueden ser excavados, removidos o disgregados con facilidad de manera convencional mediante excavación mecánica con máquina, siendo necesaria la inclusión de mecanismos de fractura mecánica a través de la percusión y rotación para cargar elementos químicos como el cemento expansivo con el objetivo de fracturar la roca.

Adicional a ello se encuentran algunas matrices de material conglomerado en las que se puede encontrar pequeños bloques de diversos tamaños en matrices de suelo arcillo limoso con resistencia media los cuales sí requieren excavación mecánica algunos logran disgregarse y fracturarse en fragmentos mediante el empleo de refrescadora.

Algunos sectores presentan una baja capacidad portante debido a la presencia de suelos limosos y algunas lentes de materiales orgánicos que, hacen que estas matrices de suelo sean muy plásticas reaccionando ante la saturación y sobresaturación lo que se traduce en una baja resistencia del suelo, por lo tanto, requieren reemplazos de material competente

mediante la excavación por cajeo y el respectivo reemplazo con un material más resistente en términos de capacidad portante.

Se han identificado dos (2) sectores con presencia de dinámica de ladera, en el K2+680 al K2+888 con falla de la banca con media luna y K3+000 a K3+020 donde se ha presentado tradicionalmente derrumbes o deslizamientos de tipo traslacional que han logrado en ocasiones anteriores, bloquear la vía debiendo atenderse este bloqueo de la vía de manera temporal, realizando la remoción de derrumbes mediante el empleo de retroexcavadora por parte del mismo municipio de Güepsa, de igual manera, dicha dinámica de ladera ha facilitado que la banca en el K2+680 al K2+888 también haya fallado mediante la marcación de fallas de tipo media luna, la cual se marca por la disminución en la capacidad portante del suelo debido a la pendiente de ladera y la saturación, esta dinámica geológica afecta el paso y la disminución del ancho de la calzada.

Adicional a ello se ha identificado un punto con mediana criticidad en el K2+920 a K2+930 donde existe vulnerabilidad y riesgo de pérdida de banca sobre la margen derecha, aunque la placa huella en éste segmento ya está construida podría llegar a ocurrir deslizamiento de tipo traslacional poniendo en riesgo la estabilidad de la obra, lo anterior por un fenómeno de erosión dentro del predio adyacente a la vía.

Tramo Vélez (Vereda Ejidos)

Para el tramo Vélez se han identificado deficiencias debido a la infiltración de aguas por la acción constante de redes de flujo en ladera, teniendo en cuenta que el tramo a intervenir se encuentra abajo del casco urbano del municipio de Vélez, se registran dos puntos importantes de infiltración que afectan el tramo a intervenir de manera continua.

El primero inicia relativamente en el K0+000 del tramo, con infiltraciones provenientes del hogar de ancianos y generados por escorrentías superficiales desde este hogar y de igual manera de la vía que termina en pavimento en concreto preciso en el inicio del tramo a intervenir, estos caudales que discurren por la vía en concreto desde la zona más alta, aunque han sido interceptados en varios puntos de la población mediante obras del plan maestro, todavía siguen siendo un inconveniente con menor impacto, pero que facilita la descarga de aguas lluvias a este tramo de vía rural afectándolo por sobresaturación.

El segundo punto tiene por origen un predio donde se ubica una vivienda, adyacente al tramo a intervenir donde está origina la sobresaturación del suelo por encima del nivel de la rasante actual de la vía en al menos 1.80 m, en dicho predio se generan infiltraciones

debido a la colmatación de un pozo séptico y que, acorde con su ubicación termina infiltrando las aguas hacia la calzada del tramo intervenir.

De igual forma se generaban algunos excesos de agua por escorrentía provenientes de las cubiertas de dicha vivienda, las cuales mediante oportuna acción de la oficina de planeación del municipio de Vélez han sido corregidas, no obstante, el problema de la infiltración aún continúa generando una disminución considerable de la capacidad portante del suelo en dicho tramo, el municipio ha colocado espontáneamente material de rajón para mantener habilitado el paso, pero se requiere de un reemplazo total del material in situ, para poder mejorar su resistencia y aumentar por ende la capacidad portante del mismo hasta la cota necesaria de la subrasante, antes de la instalación de la base granular y la construcción de la placa huella en concreto en su cota rasante definitiva.

De acuerdo con los suelos del sector con origen limo arcilloso derivado de fenómenos propios del período cretácico ya que las rocas de origen son lutitas y limolitas negras, con algunas lentes o películas de yeso, su resistencia es media-baja y suelen ser plásticas.

Tramo San Andrés (Vereda Carabalí)

Se aprecia material de conglomerado con matriz heterogénea con pequeños guijos subredondeados parcialmente cementados, de dureza intermedia y cuarcita con coloraciones púrpura debido a la argilita, también por algunos fragmentos de filitas pizarrosas que se encuentran dentro de una matriz de material areno - limo - arcilloso de color rojizo con conglomerados de guijos y presencia de material cuarzo monzonítico esporádico de color rosado y grano grueso. Es un material que no se excava libremente y requiere disgregacion mecanica para la extracción de los fragmentos, sin percusión continua.

En términos generales es un material que en estado normal es estable, incluso, dado su grado de inclinación o ángulo en pendiente, salvo por una extrema saturación la cual hace que pueda fallar en algunos sectores, ayudado por deforestación, generalmente ocasionando falla en cuña.

En términos de capacidad portante es un suelo bastante competente que requiere a nivel de la subrasante, una adecuación bastante discreta mediante la eliminación de los sobre tamaños que, para una estructura como la de placa huella de tipo rígido, puede llegar a ocasionar fracturas debido a sobre tamaños semi expuestos qué podrían coadyuvar a la fractura de una superficie de rodadura rígida como es la placa huella.

5. PORCENTAJES DE AFECTACION DE ROCA Y CONGLOMERADO

Los porcentajes de afectación se estimaron a partir del perfil geológico y la litología presente en cada corredor, la acción de suelos transportados y profundidad de cada excavación; es decir, existe una fracción del volumen excavado que queda dentro de cada estrato según la profundidad de corte respecto al techo de roca y el espesor del coluvión, complementado con la frecuencia de afloramientos observada en campo:

En algunos puntos la fracción del volumen de suelo excavado suele ser no mayor al 35% por lo tanto, lo que queda es roca mediante bloques lentes o estratos en el caso de Güepsa, como también 35% roca en excavaciones de caja de la via (0,20 m); 30% roca y 50% conglomerado en algunos cajeos (0,60 m); 70% roca y 30% conglomerado en otras situaciones.

Para el caso del municipio de Vélez en la vereda ejidos, el porcentaje de afectación es inverso, ya que los geomateriales presentes son prácticamente suelos susceptibles y plásticos, la presencia de materiales que pueden conformar un conglomerado se derivan de la adición de estos mediante el transporte de roca o rajón dispuesto para mejorar la capacidad de soporte de la vía, no es un material in situ, por ello el reemplazo requiere prácticamente al menos el 90% del material excavado.

Para el caso en el Municipio de San Andrés con la formación Floresta (Df) de roca competente: 15% del volumen excavado que alcanza el techo de roca.

6. OBRAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE - SUBRASANTE

Se identificaron aportes hídricos por escorrentía y condiciones de saturación que comprometen la capacidad portante de la subrasante y favorecen procesos de erosión. Por lo anterior, se considera técnicamente justificada la implementación del sistema de drenaje superficial y subsuperficial (cama de arena NP.03, tubería NP.04, geotextil NP.05, material filtrante NP.06, tubería drenante NP.09) y del concreto para estructuras (NP.10).

7. MEJORAMIENTO TIPO PEDRAPLEN (NP.08)

En los sectores de baja capacidad de soporte o con presencia de agua se considera técnicamente adecuado el mejoramiento de la fundación de la vía mediante material pétreo de gran tamaño tipo pedraplén, con el fin de incrementar la capacidad portante, mejorar la estabilidad y favorecer el drenaje de la subrasante.

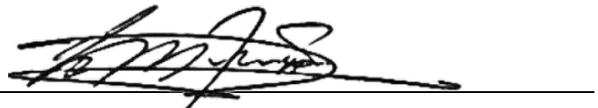
8. CRITERIOS DE VERIFICACION EN OBRA

Las cantidades corresponden a estimaciones de proyección soportadas en la cartografía oficial y en la inspección de sitio; se verificarán mediante apiques y se medirán contra la

ejecución real durante la intervención de la obra, sin que ello modifique los criterios geotécnicos aquí consignados.

9. CONCEPTO Y AVAL TECNICO

Con base en lo anterior, en mi calidad de especialista en geotecnia, considero que se encuentran revisados los tramos técnicamente tanto sus características geológicas y condiciones geotécnicas, los porcentajes de afectación de roca y conglomerado, el mejoramiento tipo pedraplén y las obras de drenaje y subdrenaje descritos en el presente concepto, por corresponder a las condiciones reales identificadas en los corredores intervenidos y ser necesarios para garantizar la constructibilidad, la estabilidad y la durabilidad de las placas huella proyectadas en los frentes de Vélez, Guepsa San Andrés y Cimitarra, por lo tanto, me permito avalar dicha revisión conforme lo descrito en el presente documento.



Ing. Mag. JAIRO VESGA REYES

Esp. en Geotecnia

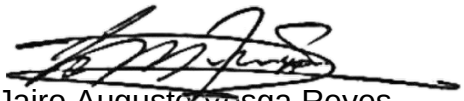
M. P. 011030684 CPITV

Bucaramanga, 7 Julio de 2026

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo JAIRO AUGUSTO VESGA REYES identificado con Matricula profesional No 011030684 CPITV certifico que realice el CONCEPTO GEOTÉCNICO para el proyecto que lleva por objeto “MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS RURALES EN LOS MUNICIPIOS DE CIMITARRA, VÉLEZ, GÜEPSA Y SAN ANDRÉS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER” ubicado en las veredas La Jota (Cimitarra), Los Éjidos (Vélez), Sonesí (Güepsa) y Carabalí (San Andrés), el cual tiene una intervención aproximada de 2,9 km.

Adjunto el concepto emitido con las firmas correspondientes.



Jairo Augusto Vesga Reyes
MAT. PROFESIONAL No 011030684 CPITV
Ingeniero en Transporte y Vías.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Especialista en Geotecnia Ambiental.
Universidad de Santander.