INFORME MENSUAL DEL COMPONENTE ESTUDIOS Y DISEÑOS No 10, VERSION 2

PERIODO: 01 AL 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2024

CONTRATO: CO1.CCNTR. 4359252

PROYECTO: " CONSTRUCCIÓN DEL ANILLO VIAL EXTERNO METROPOLITANO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER."

CONTRATISTA: CONSORCIO PROGRESO METROPOLITANO
NIT. 901670846-6

PRESENTADO A:
INTERVENTORIA CONSORCIO INTERVIAL METROPOLITANO

SEPTIEMBRE DE 2024, PIEDECUESTA, SANTANDER.

" CONSTRUCCIÓN DEL ANILLO VIAL EXTERNO METROPOLITANO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER."

TÍTULO DEL DOCUMENTO: INFORME MENSUAL No. 10 COMPONENTE ESTUDIOS Y DISEÑOS Versión 2.	
Coordinador de Consultoría Ing. Efraín A. Serrano	Director de obra Ing. Luis Carlos Maldonado Camacho
Elaboró	Revisó
Coordinador de Interventoría Ing. Andrés Felipe Castro Salinas	Directora de Interventoría Ing. Silvia Alexandra Cupaban Gómez

TABLA DE CONTENIDO

Pág

INTRODUCCIÓN 4
1 ACTIVIDADES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA 4
1.1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO 4
1.2. ESTUDIO DE TRÁNSITO 4
1.3. ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL 4
1.4. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO. 5
1.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES 6
1.6. ESTUDIO GEOLÓGICO 6
1.7. ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS 6
1.8. ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO 7
1.9. ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS 7
1.10. ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 7
1.11. ZODMES 7
1.11.1 Zodme K12+400 7
1.11.2 Zodme K20+680 7
2 ACTIVIDADES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS SEGUNDA CALZADA 7
2.1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO 7
2.2. ESTUDIO DE TRÁNSITO 7
2.3. ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL 8
2.4. ESTUDIO DE DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLÓGICO 8
2.5. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLOGIA 8
2.6. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES 8
2.7. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES 8
2.8. ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS 8
2.9. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS 9
2.10. ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 9
2.11. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PUENTES, TALUDES Y DEMÁS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA 9
2.12. EXPLORACION DE PAVIMENTOS 9
2.13. DISEÑO DE INTERSECCIONES Y VIAS ANEXAS AL PROYECTO 9
2.13.1 Intersección El Bwey 9
2.14. ACTAS DE COBRO 9
3 METODOLOGÍAS Y FORMA DE PAGO 10
3.1. METODOLOGÍA Y FORMA DE PAGO CALZADA SENCILLA (Derecha) 10
3.2. METODOLOGÍA Y FORMA DE PAGO SEGUNDA CALZADA 10
4 AVANCE FINANCIERO ESTUDIOS Y DISEÑOS 20
4.1. ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA (Derecha) 20
4.2. ESTUDIOS Y DISEÑOS SEGUNDA CALZADA 23
5 CRONOGRAMA ESTUDIOS Y DISEÑOS 28
5.1. Cronograma calzada sencilla 28
5.2. Cronograma doble calzada 31
6 ENSAYOS REALIZADOS DE EXPLORACION GEOTÉCNICA 36
7 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA 36
8 INCONVENIENTES O IMPREVISTOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS 37
9 REGISTRO FOTOGRÁFICO 37
10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 38
11 ANEXOS 40

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Avance financiero estudios y diseños calzada sencilla (derecha) 20
Tabla 2. Avance financiero y físico calzada sencilla.....22
Tabla 3. Avance financiero estudios y diseños Segunda calzada.....23
Tabla 4. Avance financiero y físico doble calzada 26
Tabla 5. Relación de correspondencia enviada y recibida 36

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Registro fotográfico Puente No. 7 margen derecha Tramo 1 5
Ilustración 2. Registro fotográfico mesa de trabajo especialidad pavimentos 38

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de estudios y diseños (septiembre 2024)

Anexo 2. Informes de avance exploración geotécnica mes de septiembre 2024

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene las actividades ejecutas por la consultoría durante el mes de septiembre de 2024, para el Contrato No. 4359252 CONSTRUCCIÓN DEL ANILLO VIAL EXTERNO METROPOLITANO EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, para los estudios y diseños para la calzada sencilla y para la segunda calzada.

1 ACTIVIDADES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA

1.1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Se han ejecutado 27 Km para la calzada sencilla. Actividad finalizada.

1.2. ESTUDIO DE TRÁNSITO

Teniendo en cuenta que la interventoría mediante comunicado CIM-CO1P-161 indicó para el estudio de tránsito Versión 1: "*El informe de avance presentado cumple con los objetivos y ofrece un análisis detallado y coherente. Las proyecciones y metodologías empleadas son adecuadas y alineadas con las necesidades de planificación y desarrollo regional. Sin embargo, se dará la aprobación del informe de avance del estudio de tránsito hasta que no se entregue el informe completo ajustado*", el 09 de septiembre la consultoría mediante comunicado AVE-067-2024 (Consecutivo Consorcio Progreso Metropolitano CPM-948-2024), hace entrega de la Versión 2 del estudio de tránsito completo y ajustado (Carpeta TRA-AVE-T1-T2-CD-CI-V2).

1.3. ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

La interventoría mediante comunicado CIM-CO1P-300 del 11 de septiembre, da respuesta al comunicado de la consultoría CMP-687-2024 (AVE-051-2024) y aprueba los ajustes geométricos realizados de acuerdo a lineamientos ambientales en el sector PTAR K21+400 a PK22+500.

La consultoría mediante comunicado AVE-070-2024 del 24 de septiembre (Consecutivo Consorcio Progreso metropolitano CPM-1007-2024), hizo entrega de la Versión 1 correspondiente a los Estudios y diseños de señalización y seguridad vial Tramo 2 (Chocoita – El Bwey) calzada derecha (Carpeta SEN-AVE-T2-CD-V1).

La variante situada cerca del sector de Chocoita aún está pendiente de definición, particularmente en cuanto a si se optará por una calzada doble o sencilla en la intersección.

Aunque el contratista ha presentado el diseño de geometría, la interventoría no podrá aprobarlo hasta que se complete y se entregue el diseño de pavimentos correspondiente.

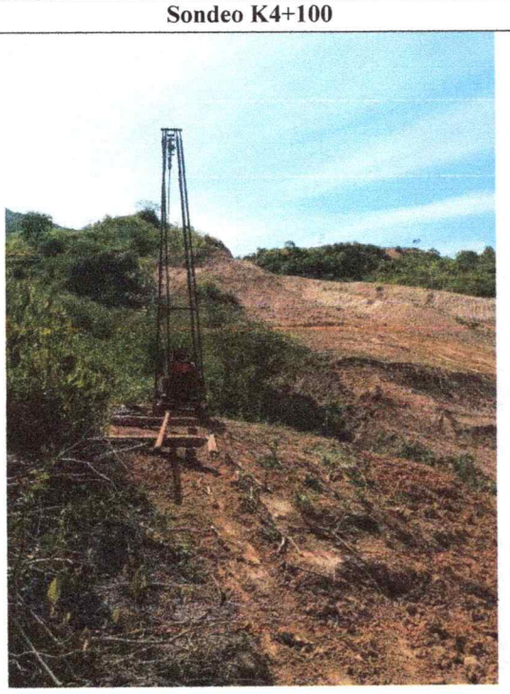
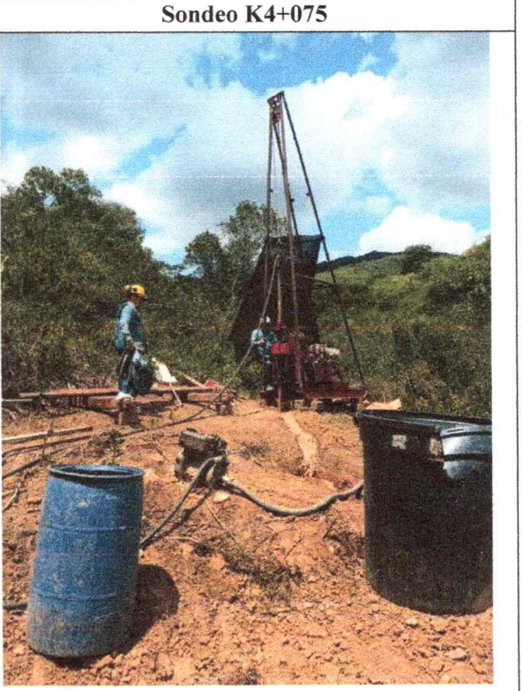
1.4. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO

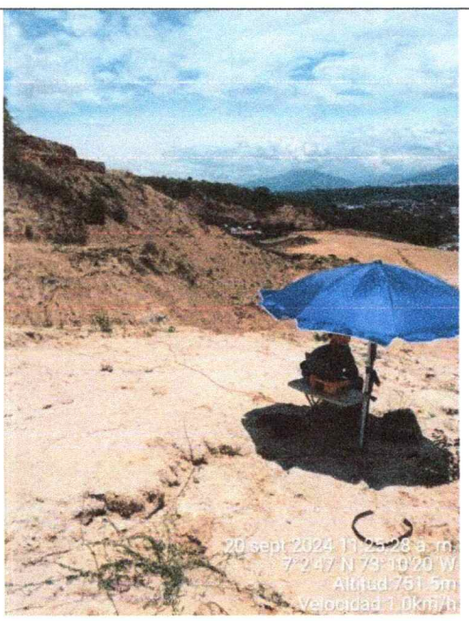
Durante este periodo se reiniciaron las labores de exploración geotécnica para la calzada derecha en el tramo 1. Se ejecutaron las siguientes labores de campo en el tramo 1:

- Puente No. 7 calzada derecha tramo 1 (K3+896 - K4+126):
  - Dos (2) sondeos a rotación de 30m de profundidad cada uno.
  - Dos (2) refracciones sísimicas

PERFORACIÓN N°	EQUIPO	LOCALIZACION	PROFUNDIDAD / LONGITUD (m)
7	Rotación	K4+100	30.00
7	Rotación	K4+075	30.00
1	Sísmica	Puente 7 K3+920	120.0
2	Sísmica	Puente 7 K4+000	120.0

Ilustración 1. Registro fotográfico Puente No. 7 margen derecha Tramo 1

Sondeo K4+100	Sondeo K4+075
	

REFRACCIÓN SISMICA 1 PR 3+920	REFRACCIÓN SISMICA 2 PR 4+000
	

1.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

La consultoría mediante comunicado AVE-071-2024 del 25 de septiembre 2024 (Consecutivo Consorcio Progreso metropolitano CPM-1011-2024), envía a la interventoría el estudio de estabilidad de taludes y diseño de estabilización de taludes y terraplenes versión 1 calzada derecha tramo 2 desde el PR11+500 al 27+000 *(Carpeta SUE-AVE-T2-CD-V7)*.

La interventoría mediante comunicado CIM-CO1P-365 del 25 de septiembre realiza observaciones a los estudios de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención Tramo 2 (Chocoita – El Bwey) Calzada derecha Versión 2, Anexo 8 cimentaciones.

1.6. ESTUDIO GEOLÓGICO

Durante este perido no se ejecutaron labores respecto al estudio geológico.

1.7. ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS

El especialista en pavimentos se encuentra adelantando los respectivos estudios correspondientes a la calzada derecha tramo 2, teniendo en cuenta que ya se cuenta con algunos resultados de la información tomada en campo. El 20 de septiembre se llevó a cabo comité en las instalaciones de la Gobernación de Santander, para tratar los temas relacionados con la especialidad de pavimentos.

1.8. ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO

La consultoría mediante comunicado AVE-069-2024 del 24 de septiembre 2024, envía el estudio de hidrología e hidráulica versión 4 de la calzada derecha tramo 2 *(Carpeta HID-AVE-T2-CD-V4)*.

1.9. ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS

Teniendo en cuenta que en el mes de julio se llevó a cabo comité técnico en las instalaciones de la sede UIS Bucarica para tratar el tema de cambio de cimentación para los puentes, durante este periodo se han adelantado los rediseños de la cimentación de puentes de la calzada sencilla tramo 2.
La consultoría mediante comunicado AVE-066-2024, entrega el diseño estructural de box culverts Tramo 2, calzada derecha (7 diseños). Carpeta EST-AVE-T2-CD-BOX-V1.

1.10. ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A la espera de concretar diseños definitivos.

1.11. ZODMES

1.11.1 Zodme K12+400

A la fecha se encuentran aprobados los estudios y diseños geológicos, geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos Versión 2 del zodme K12+400.

1.11.2 Zodme K20+680

A la fecha, no se ha recibido respuesta de la interventoría sobre los estudios y diseños geológicos, geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos Versión 2 del zodme K20+680.

2 ACTIVIDADES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS SEGUNDA CALZADA

2.1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO

A la fecha se ha ejecutado el tramo 2 correspondiente al sector entre Chocoita y El Bwey.

2.2. ESTUDIO DE TRÁNSITO

Teniendo en cuenta que la interventoría mediante comunicado CIM-CO1P-161 indicó para el estudio de tránsito Versión 1: *"El informe de avance presentado cumple con los objetivos y ofrece un análisis detallado y coherente. Las*

*proyecciones y metodologías empleadas son adecuadas y alineadas con las necesidades de planificación y desarrollo regional. Sin embargo, se dará la aprobación del informe de avance del estudio de tránsito hasta que no se entregue el informe completo ajustado", el 09 de septiembre la consultoría mediante comunicado AVE-067-2024 (*Consecutivo Consorcio Progreso Metropolitano *CPM-948-2024), hace entrega de la Versión 2 del estudio de tránsito completo y ajustado (Carpeta TRA-AVE-T1-T2-CD-CI-V2).*

2.3. ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

Los especialistas continúan adelantando los estudios y diseños geométricos de la doble calzada tramo 2 (Chocoita – El Bwey).

Aunque el contratista ha presentado el diseño de geometría, la interventoría no podrá aprobarlo hasta que se complete y se entregue el diseño de pavimentos correspondiente.

2.4. ESTUDIO DE DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLÓGICO

Los especialistas continúan adelantando los estudios y diseños hidrológicos e hidráulicos de la doble calzada tramo 2 (Chocoita – El Bwey).

2.5. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLOGIA

Durante este perido no se ejecutaron labores respecto al estudio geológico.

2.6. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES

Los especialistas se encuentran adelantando los estudios de suelos para el diseño de fundaciones correspondientes al tramo 2.

2.7. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES

El especialista se encuentra adelantando los respectivos estudios, teniendo en cuenta que ya se cuenta con algunos resultados de la información tomada en campo.

2.8. ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS

El especialista se encuentra adelantando los respectivos estudios, teniendo en cuenta que ya se cuenta con algunos resultados de la información tomada en campo.

2.9. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS

Teniendo en cuenta que en el mes de julio se llevó a cabo comité técnico en las instalaciones de la sede UIS Bucarica para tratar el tema de cambio de cimentación para los puentes, durante este periodo se han adelantado los rediseños de la cimentación de puentes de la calzada sencilla tramo 2.
Por lo tanto, en este perido no se adelantaron diseños estructurales para la doble calzada.

2.10. ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A la espera de concretar diseños definitivos.

2.11. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PUENTES, TALUDES Y DEMÁS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Durante este periodo no se ejecutaron labores en campo para la doble calzada.

2.12. EXPLORACION DE PAVIMENTOS

Durante este periodo no se ejecutaron labores en campo de pavimentos para la doble calzada.

2.13. DISEÑO DE INTERSECCIONES Y VIAS ANEXAS AL PROYECTO

2.13.1 Intersección El Bwey

La interventoría mediante comunicado CIM-CO1P-357 del 24 de septiembre aprueba el estudio y diseño geométrico de la intersección El Bwey.

2.14. ACTAS DE COBRO

La interventoria mediante comunicado CIM-CO1P-353 realiza observaciones al informe Mensual No. 13 para el cobro del Acta de Recibo Parcial No. 07 correspondiente a los estudios y diseños del periodo comprendido entre el 01 al 31 de julio de 2024 .
La consultoría mediante comunicado AVE-068-2024 da respuesta al oficio CIM-CO1P-353.

3 METODOLOGÍAS Y FORMA DE PAGO

3.1. METODOLOGÍA Y FORMA DE PAGO CALZADA SENCILLA (Derecha)

De acuerdo al Acta Aclaratoria No. 1 al contrato No. CO1.PCCNTR.4359252 del 28 de febrero de 2023 celebrado entre el Departamento de Santander y el Consorcio Progreso Metropolitano el 12 de diciembre de 2023, se determinó que el alcance de los estudios y diseños, se regirá de acuerdo con el siguiente desglose presupuestal, teniendo en cuenta que su alcance corresponde a los 27 kilómetros para una calzada bidireccional:

DESCRIPCION ITEM	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO
Estudio de topografía	15%	3,70
Estudio de tránsito	6%	3,70
Estudio de diseño geométrico, señalización y seguridad vial	17%	3,70
Exploración geotécnica, ensayos y resultados de laboratorio	13%	3,70
Estudio geotécnico, estudio de suelos y estabilización de taludes	6%	3,70
Estudio geológico	6%	3,70
Estudio de diseño de pavimentos	5%	3,70
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	5%	3,70
Estudio de diseño de estructuras	18%	3,70
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	9%	3,70

Los detalles de cobro están sujetos a cada uno de los volúmenes y diseños propios de cada área los cuales se cobran por Km diseñado. Lo anterior cumpliendo con los requerimientos técnicos del Invias.

Estudio topográfico

3.2. METODOLOGÍA Y FORMA DE PAGO SEGUNDA CALZADA

De acuerdo al comunicado CIM-CO1P-308 de la interventoría mediante el cual se aprueba la metodología y forma de pago para la segunda calzada, se tienen los siguientes entregables para los estudios y diseños:

Estudio topográfico

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Levantamiento Topografico con detalle con franja de 160 metros	**Levantamiento Topografico con detalle con franja de 160 metros**	Km/calzada	29	
	Levantamientos topográficos detallados			50%
	Planos topográficos			20%
	Modelos digitales del terreno			20%
	Informe técnico del levantamiento topográfico			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de tránsito, Capacidad, nivel de servicio y PMT

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio de Tránsito, Capacidad, nivel de servicio y PMT	**Estudio de Tránsito, Capacidad, nivel de servicio y PMT**	Gl	1	
	Caracteristicas generales del entorno del proyecto			10%
	Investigación y análisis de información secundaria			20%
	Volumenes vehiculares y encuestas Origen – Destino			30%
	Análisis detallado de transporte			15%
	Tiempos de recorrido, matriz origen destino y análisis de demanda y oferta.			15%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de Hidrología, hidráulica y socavación

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio Hidrología, hidráulica y socavación de Doble calzada	**Estudio Hidrología, hidráulica y socavación de Doble calzada**	Km/calzada	29	
	Análisis de cuencas y sistemas de drenaje			20%
	Diseño de obras hidráulicas (canales, alcantarillas, etc.)			30%
	Modelaciones Hec Ras para puentes			30%
	Informe técnico y planos de detalles hidráulicos			10%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de Geología y Geomorfología

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio de Geología y Geomorfología	**Estudio de Geología y Geomorfología**	Km/calzada	29	
	Informe técnico de geología			20%
	Planos geológicos y geomorfológicos			25%
	Planos de perfiles estratigráficos de puentes			25%
	Identificación de Fuentes de materiales			20%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención	**Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención**	Km/calzada	29	
	Informe técnico de Diseño de cimentación por cada puente			60%
	Informe técnico de Diseño de cimentación de obras generales			30%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de estabilidad y estabilización de taludes

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	**Estudio de estabilidad y estabilización de taludes**	Km/calzada	29	
	Informe de estudio de estabilidad y estabilización de taludes			70%
	Planos de detalles			20%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de pavimentos

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de pavimentos	**Estudio y diseño de pavimentos**	Km/calzada	29	
	Metodología de diseño de pavimentos			10%
	Anáilisis de tránsito y ejes equivalentes			20%
	Análisis de exploración y resultados de laboratorio			30%
	Diseño de estructuras de pavimentos (incluye 2 alternativas de solución)			30%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de estructuras

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de estructuras	**Estudio y diseño de estructuras**	m2	26,820	
	Diseño estructural de puentes			60%
	Diseño estructual de obras hidráulicas	Km/calzada	29	20%
	Diseño esturctural de obras complementarias			10%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio de presupuesto, cantidades de obra y análisis de precios unitarios

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio de presupuesto, cantidades de obra y análisis de precios unitarios	**Estudio de presupuesto, cantidades de obra y análisis de precios unitarios**	Km/calzada	29	
	Memorias de cantidades de obra			40%
	Análisis de Precios Unitarios (Contractuales y/o N.P.)			30%
	Cronograma de ejecución de la obra			10%
	Especificaciones técnicas generales y/o particulares			10%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Diseño y traslado de redes húmedas y secas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Diseño y traslado de redes húmedas y secas	**Diseño y traslado de redes húmedas y secas**	Km/calzada	10	
	Diseño para traslado de redes de acueducto			45%
	Diseño para traslado de redes de Energía			45%
	Aprobación de estudio			10%
	SUBTOTAL			**100%**
	Nota: El valor estimado es de acuerdo al inventario de redes que se tiene en el proyecto, según el trazado contractual.			

Exploración Geotécnica Puentes, taludes y demás obras de infraestructura

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Exploración Geotécnica Puentes, taludes y demás obras de infraestructura	**Exploración Geotécnica Puentes, taludes y demás obras de infraestructura**		1	
	Sondeo a percusión hasta 6 metros o encontrar suelo competente Normas ASTM D1586. (Se contempla 2 sondeos por kilometro)		77	6.9%
	Perforación en suelos por metro		500	9.3%
	Metro de sondeo Suelos Conglomerado y/o coluviones para puentes y cortes		1350	50.4%
	Apique o trinchera con toma de muestra inalterada para caracterización de taludes y toma de muestra para cortes directos (Se contempla 2 apiques por		70	2.3%
	Ensayo de Contenido de Humedad de suelos (NTC-1495, ASTM D 2216-98)		1202	1.5%
	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) (NTC-4630, ASTM D 4318)		1200	6.0%
	Ensayo de Granulometría de muestras. (NTC-1522-1504, ASTM D 2487-93)		1200	7.5%
	Peso unitario (INV E 141)		1200	6.0%
	Compresiones simples en roca		73	1.4%
	Cortes directos ASTM D3080 - AASHTO T236 INV 154		70	1.7%
	Lineas sísmicas		20	5.2%
	Tomografía eléctrica		5	1.9%
	SUBTOTAL			**100%**

Exploración de Pavimentos

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Exploración de Pavimentos	**Exploración de Pavimentos**	GI	1	
	Apiques (1.0x1.0x1.2m)		116	41.9%
	Ensayo de Granulometría de muestras. (NTC-1522-1504, ASTM D 2487-93)		190	13.7%
	Ensayo de límites de Atterberg (líquido y plástico) (NTC-4630, ASTM D 4318)		190	11.0%
	Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo - agregado		190	2.7%
	CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada (3 puntos)		116	30.0%
	Determinación de suelos expansivos		5	0.6%
	SUBTOTAL			**100%**

Vehículo de transporte

Los respectivos pagos se realizarán de acuerdo a los avances mensuales.

Papelería para informes y planos

Los respectivos pagos se realizarán de acuerdo a los avances mensuales.

Diseños de intersecciones y vías anexas al proyecto:

Estudios y Diseños de 1.6 km Calzada sencilla (Todas las especialidades)

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudios y Diseños de 1.6 km Calzada sencilla (Todas las especialidades)	**Estudios y Diseños de 1.6 km Calzada sencilla (Todas las especialidades)**	Km	2.2	
	Estudio Topográfico			10%
	Valoración de Tránsito			10%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de Intersección Aeropuerto incluye Diseño de Alternativas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de Intersección Aeropuerto incluye Diseño de Alternativas	**Estudio y diseño de Intersección Aeropuerto incluye Diseño de Alternativas**	Gl	1	
	Análisis de alternativas			10%
	Estudio Topográfico			5%
	Valoración de Tránsito			5%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de Intersección Girón, Incliye diseño de Alternativas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de Intersección Girón, Incliye diseño de Alternativas	**Estudio y diseño de Intersección Girón, Incliye diseño de Alternativas**	Gl	1	
	Análisis de alternativas			10%
	Estudio Topográfico			5%
	Valoración de Tránsito			5%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de Intersección chocoita, incluye análisis de alternativas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de Intersección chocoita, incluye análisis de alternativas	**Estudio y diseño de Intersección chocoita, incluye análisis de alternativas**	GI	1	
	Análisis de alternativas			10%
	Estudio Topográfico			5%
	Valoración de Tránsito			5%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas	**Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas**	GI	1	
	Análisis de alternativas			10%
	Estudio Topográfico			5%
	Valoración de Tránsito			5%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

Estudio y diseño de intersección Bwey Inlcuye análisis de alternativas

Para los respectivos pagos se plantearon los siguientes entregables:

ETAPAS DE DISEÑO Y ESTUDIOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD	Cantidad	% ACTIVIDAD
Estudio y diseño de intersección Bwey Inlcuye análisis de alternativas	**Estudio y diseño de intersección Bwey Inlcuye análisis de alternativas**	Gl	1	
	Análisis de alternativas			10%
	Estudio Topográfico			5%
	Valoración de Tránsito			5%
	Diseño geométrico			15%
	Estudio de suelos para fundaciones y estudio de taludes			10%
	Diseños estructurales			15%
	Diseños hidrológicos e hidráulicos			10%
	Diseño de pavimentos			10%
	Presupuesto			10%
	Aprobación de estudios			10%
	SUBTOTAL			**100%**

4 AVANCE FINANCIERO ESTUDIOS Y DISEÑOS

4.1. ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA

Tabla 1. Avance financiero estudios y diseños calzada sencilla (derecha)

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS ESTUDIOS Y DISENOS			EJECUTADO ACUMULADO	
		CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO	PRECIO UNITARIO POR ENTREGABLE ESTUDIOS Y DISEÑOS	VALOR PARCIAL - A RECONOCER POR KM DISEÑADO CALZADA SENCILLA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTUDIO TOPOGRÁFICO	15%	3.70	$ 684,780,551.10	$ 21,312,808.94	27	$ 575,445,841.26
ESTUDIO DE TRÁNSITO	6%	3.70	$ 273,912,220.44	$8,525,123.57	14	$ 119,351,730.04
ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	17%	3.70	$776,084,624.58	$24,154,516.79	21.6	$ 521,737,562.74
EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO	13%	3.70	$593,476,477.62	$18,471,101.08	13.8	$ 254,901,194.87
ESTUDIO GEOTÉCNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	6%	3.70	$273,912,220.44	$8,525,123.57	9.2	$ 78,431,136.88
ESTUDIO GEOLÓGICO	6%	3.70	$273,912,220.44	$8,525,123.57	15.5	$ 132,139,415.40
ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	5%	3.70	$228,260,183.70	$7,104,269.65	5.2	$ 36,942,202.15
ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	5%	3.70	$228,260,183.70	$7,104,269.65	20.7	$ 147,058,381.66

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS ESTUDIOS Y DISENOS			EJECUTADO ACUMULADO	
		CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO	PRECIO UNITARIO POR ENTREGABLE ESTUDIOS Y DISEÑOS	VALOR PARCIAL - A RECONOCER POR KM DISEÑADO CALZADA SENCILLA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	18%	3.70	$821,736,661.32	$25,575,370.72	10.2	$ 260,868,781.37
ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	9%	3.70	$410,868,330.66	$12,787,685.36	5.2	$ 66,495,963.88
TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS SIN IVA				**$3,836,305,608.40**		**$ 2,193,372,210.26**
IVA ESTUDIOS Y DISEÑOS				**$728,898,065.60**		**$ 416,740,719.95**
TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS CON IVA				**$4,565,203,674.00**		**$ 2,610,112,930.20**

Tabla 2. Avance financiero y físico calzada sencilla

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA	AVANCE FINANCIERO			AVANCE FÍSICO	
	CANT.	%	VALOR TOTAL	CANTIDAD	%
ESTUDIO TOPOGRÁFICO	27	100%	$ 575,445,841.26	27	100%
ESTUDIO DE TRÁNSITO	14	52%	$ 119,351,730.04	27	100%
ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	21.6	80%	$ 521,737,562.74	23	85%
EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO	13.8	51%	$ 254,901,194.87	19	70%
ESTUDIO GEOTÉCNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	9.2	34%	$ 78,431,136.88	14	52%
ESTUDIO GEOLÓGICO	15.5	57%	$ 132,139,415.40	19	70%
ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	5.2	19%	$ 36,942,202.15	10	37%
ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	20.7	77%	$ 147,058,381.66	19	70%
ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	10.2	38%	$ 260,868,781.37	19	70%
ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	5.2	19%	$ 66,495,963.88	5.2	19%
TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS SIN IVA		**53%**	**$ 2,193,372,210.25**		**67%**
IVA ESTUDIOS Y DISEÑOS			**$ 416,740,719.95**		
TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS CON IVA			**$ 2,610,112,930.20**		

4.2. ESTUDIOS Y DISEÑOS SEGUNDA CALZADA

En el periodo de diciembre 2023 no se realizaron pagos por actas parciales (acta No. 1)

Tabla 3. Avance financiero estudios y diseños Segunda calzada

DESCRIPCION ITEM	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS ESTUDIOS Y DISENOS			CANTIDADES EJECUTADAS ACUMULADAS		CANTIDADES PENDIENTES POR EJECUTAR	
		CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL INCLUYE IVA	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)
Levantamiento Topográfico con detalle con franja de 160 metros	KM/CALZADA	29,00	$ 10.000.000,00	$ 345.100.000,00	18,50	$ 185.000.000,00	10,5	$ 105.000.000,00
Estudio de Tránsito, Capacidad, nivel de servicio y PMT	KM/CALZADA	1,00	$ 120.000.000,00	$ 142.800.000,00	0,40	$ 48.000.000,00	0,6	$ 72.000.000,00
Estudio de Trazado y diseño geométrico	KM/CALZADA	29,00	$ 7.000.000,00	$ 241.570.000,00	21,60	$ 151.200.000,00	7,4	$ 51.800.000,00
Estudio Hidrología, hidráulica y socavación de Doble calzada	KM/CALZADA	29,00	$ 10.000.000,00	$ 345.100.000,00	7,00	$ 70.000.000,00	22	$ 220.000.000,00
Estudio de Geología y Geomorfología	KM/CALZADA	29,00	$ 5.000.000,00	$ 172.550.000,00	8,10	$ 40.500.000,00	20,9	$ 104.500.000,00

DESCRIPCION ITEM	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS ESTUDIOS Y DISENOS			CANTIDADES EJECUTADAS ACUMULADAS		CANTIDADES PENDIENTES POR EJECUTAR	
		CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL INCLUYE IVA	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)
Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención	KM/CALZADA	29,00	$ 8.000.000,00	$ 276.080.000,00	5,00	$ 40.000.000,00	24	$ 192.000.000,00
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	KM/CALZADA	29,00	$ 6.000.000,00	$ 207.060.000,00			29	$ 174.000.000,00
Estudio y diseño de pavimentos	KM/CALZADA	29,00	$ 5.000.000,00	$ 172.550.000,00			29	$ 145.000.000,00
Estudio y diseño de estructuras	M2	26820,00	$ 55.000,00	$ 1.755.369.000,00	1.442,00	$ 79.310.000,00	25378	$ 1.395.790.000,00
Estudio de presupuesto, cantidades de obra y análisis de precios unitarios	KM/CALZADA	29,00	$ 2.000.000,00	$ 69.020.000,00			29	$ 58.000.000,00
Diseño y traslado de redes húmedas y secas	GL	1,00	$ 480.000.000,00	$ 571.200.000,00			1	$ 480.000.000,00
Exploración Geotécnica Puentes, taludes y demás obras de infraestructura	GL	1,00	$ 1.085.820.000,00	$ 1.292.125.800,00	0,40	$ 434.328.000,00	0,6	$ 651.492.000,00
Exploración de Pavimentos	GL	1,00	$ 93.370.000,00	$ 111.110.300,00	0,30	$ 28.011.000,00	0,7	$ 65.359.000,00
Vehículo de transporte	GL	1,00	$ 50.000.000,00	$ 59.500.000,00	0,32	$ 16.000.000,00	0,68	$ 34.000.000,00

DESCRIPCION ITEM	% INCIDENCIA DEL VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CONDICIONES CONTRACTUALES ACTUALIZADAS ESTUDIOS Y DISENOS			CANTIDADES EJECUTADAS ACUMULADAS		CANTIDADES PENDIENTES POR EJECUTAR	
		CANT % POR KILOMETRO DISEÑADO	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL INCLUYE IVA	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)	CANTIDAD	VALOR PARCIAL (SIN IVA)
Papelería para informes y planos	GL	1,00	$ 10.000.000,00	$ 11.900.000,00			1	$ 10.000.000,00
Diseños de intersecciones y vías anexas al proyecto:								
Estudios y Diseños de 1.6 km Calzada sencilla (Todas las especialidades)	Km	2,20	$ 48.000.000,00	$ 125.664.000,00				
Estudio y diseño de Intersección Aeropuerto incluye Diseño de Alternativas	GLOBAL	1,00	$ 500.000.000,00	$ 595.000.000,00			2,2	$ 105.600.000,00
Estudio y diseño de Intersección Girón, Incluye diseño de Alternativas	GLOBAL	1,00	$ 350.000.000,00	$ 416.500.000,00			1	$ 500.000.000,00
Estudio y diseño de Intersección Chocoita, incluye análisis de alternativas	GLOBAL	1,00	$ 350.000.000,00	$ 416.500.000,00			1	$ 350.000.000,00
Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas	GLOBAL	1,00	$ 500.000.000,00	$ 595.000.000,00			1	$ 350.000.000,00
Estudio y diseño de intersección Bwey Incluye análisis de alternativas	GLOBAL	1,00	$ 500.000.000,00	$ 595.000.000,00	0,10	$ 50.000.000,00	1	$ 500.000.000,00
TOTALES (SIN IVA)						**$ 1.142.349.000,00**		**$ 6.014.541.000,00**
IVA 19%						**$ 217.046.310,00**		**$ 1.142.762.790,00**
TOTALES (IVA INCLUIDO)				**$ 8.516.699.100,00**		**$ 1.359.395.310,00**		**$ 7.157.303.790,00**

Tabla 4. Avance financiero y físico doble calzada

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA	CANTIDAD CONTRACTUAL	AVANCE FINANCIERO			AVANCE FÍSICO	
		CANT.	%	VALOR TOTAL	CANT.	%
Levantamiento Topográfico con detalle con franja de 160 metros	29	18.5	64%	$ 185,000,000.00	22	76%
Estudio de Tránsito, Capacidad, nivel de servicio y PMT	29	0.4	1%	$ 48,000,000.00	29	100%
Estudio de Trazado y diseño geométrico	29	21.6	74%	$ 151,200,000.00	25	86%
Estudio Hidrología, hidráulica y socavación de Doble calzada	29	7.0	24%	$ 70,000,000.00	15	52%
Estudio de Geología y Geomorfología	29	8.1	28%	$ 40,500,000.00	17	59%
Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención	29	5.0	17%	$ 40,000,000.00	11	38%
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	29		0%		8.2	28%
Estudio y diseño de pavimentos	29		0%		5.2	18%
Estudio y diseño de estructuras	26820	1442.0	5%	$ 79,310,000.00	15722	59%
Estudio de presupuesto, cantidades de obra y análisis de precios unitarios	29		0%		5.2	18%
Diseño y traslado de redes húmedas y secas	1		0%		0	0%
Exploración Geotécnica Puentes, taludes y demás obras de infraestructura	1	0.4	40%	$ 434,328,000.00	1	100%
Exploración de Pavimentos	1	0.3	30%	$ 28,011,000.00	1	100%
Vehículo de transporte	1	0.3	32%	$ 16,000,000.00	0	0%
Papelería para informes y planos	1		0%		0	0%
Diseños de intersecciones y vías anexas al proyecto:						
Estudios y Diseños de 1.6 km Calzada sencilla (Todas las especialidades)	2.2		0%			0%
Estudio y diseño de Intersección Aeropuerto incluye Diseño de Alternativas	1		0%			0%

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA	CANTIDAD CONTRACTUAL	AVANCE FINANCIERO			AVANCE FÍSICO	
		CANT.	%	VALOR TOTAL	CANT.	%
Estudio y diseño de Intersección Girón, Incluye diseño de Alternativas	1		0%			0%
Estudio y diseño de Intersección Chocoita, incluye análisis de alternativas	1		0%			0%
Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas	1		0%			0%
Estudio y diseño de intersección Bwey Incluye análisis de alternativas	1	0.1	10%	$ 50,000,000.00		
TOTALES (SIN IVA)			**16%**	**$ 1,142,349,000.00**		**37%**
IVA 19%				**$ 217,046,310.00**		
TOTALES (IVA INCLUIDO)				**$ 1,359,395,310.00**		

5 CRONOGRAMA ESTUDIOS Y DISEÑOS

En el Anexo 1 se muestra el cronograma y seguimiento de los estudios y diseños de acuerdo al plan de contingencia aprobado por la interventoría mediante comunicados CIM-CO1P-372 del 30 de septiembre de 2024 y CIM-CO1P-384 del 01 de octubre de 2024.

5.1. Cronograma calzada sencilla

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA			**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**67%**		**61%**	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CHOCOITA - EL BWEY TRAMO 2			**sáb 6/01/24**	**lun 30/12/24**	**92%**		**86%**	
Estudio topográfico	Km	17	sáb 6/01/24	lun 8/04/24	100%	17	100%	Aprobada
Estudio de tránsito	Km	17	lun 22/01/24	jue 12/09/24	100%	17	100%	En septiembre se hizo entrega de la versión 2 del estudio de tránsito, sin embargo, está en atención de observación próximos radicar.
Estudio de diseño geométrico, señalización y seguridad vial	Km	17	jue 1/02/24	vie 27/09/24	100%	15	88%	La geometría se encuentra aprobada la versión 2. En septiembre se hizo entrega de la señalización y seguridad vial versión 1.
Exploración geotécnica, ensayos y resultados de laboratorio	Km	17	mié 21/02/24	lun 23/09/24	100%	17	100%	Entregada en su totalidad
Estudio geotécnico, estudio de suelos y estabilización de taludes	Km	17	jue 28/03/24	jue 17/10/24	91%	14	82%	El volumen comprende geotecnia y taludes se radicó en su totalidad pero está pendiente la revisión de taludes por parte de la interventoría
Estudio geológico	Km	17	sáb 2/03/24	jue 12/09/24	100%	17	100%	Entregada la versión 3, pendiente aprobación
Estudio y diseño de pavimentos	Km	17	sáb 2/03/24	mié 2/10/24	99%	10	59%	Se estima este valor por las socializaciones en las mesas de trabajo

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA			**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**67%**		**61%**	
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	Km	17	vie 16/02/24	mar 17/09/24	100%	17	100%	Se había aprobado la Versión 3, pero por ajustes se presentó la Versión 4 la cual se encuentra pendiente por comentarios y/o aprobación.
Estudio de diseño de estructuras	Km	17	jue 28/03/24	mié 27/11/24	76%	17	100%	Los 7 puentes del tramo 2 se encuentran totalmente diseñados.
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	Km	17	mié 17/04/24	lun 30/12/24	65%	5.2	31%	No se han presentado avances pero se tienen cantidades de obra.
ESTUDIOS Y DISEÑOS AEROPUERTO - CHOCOITA TRAMO 1			**lun 8/04/24**	**lun 31/03/25**	**44%**		**36%**	
Estudio topográfico	Km	10	lun 8/04/24	jue 6/02/25	58%	10	100%	Aprobada
Estudio de tránsito	Km	10	mié 8/05/24	mié 2/10/24	99%	10	100%	En septiembre se hizo entrega de la versión 2 del estudio de tránsito, sin embargo, está en atención de observación próximos radicar.
Estudio de diseño geométrico, señalización y seguridad vial	Km	10	vie 17/05/24	mar 28/01/25	53%	8	80%	La geometría se encuentra aprobada la versión 2. Pendiente entrega de señalización y seguridad vial.
Exploración geotécnica, ensayos y resultados de laboratorio	Km	10	mar 18/06/24	lun 17/02/25	43%	2	20%	Cantidad estimada de acuerdo a lo ejecutado.
Estudio geotécnico, estudio de suelos y estabilización de taludes	Km	10	jue 18/07/24	jue 27/02/25	33%	0	0%	Se requiere la exploración
Estudio geológico	Km	10	vie 7/06/24	lun 17/02/25	45%	2	20%	Se tiene mapa de pendientes por el momento
Estudio y diseño de pavimentos	Km	10	jue 18/07/24	lun 17/02/25	35%	0	0%	Pendientes los apiques y CBR.

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA			**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**67%**		**61%**	
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	Km	10	mar 18/06/24	jue 27/02/25	41%	2	20%	Se realizó identificación de cauces en campo.
Estudio de diseño de estructuras	Km	10	mar 23/07/24	mar 4/03/25	31%	2	20%	Se estiman por proyección de dimensionamiento de puente de 330 m
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	Km	10	vie 6/09/24	lun 31/03/25	11%	0	0%	Sin ejecución.
ACTA DE APROBACIÓN FINAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA (RETEGARANTÍA CORRESPONDIENTE AL 10% DEL VR. TOTAL CONTRACTUAL DE E&D CALZADA SENCILLA)	GL	1	sáb 31/05/25	sáb 31/05/25	0%		0%	

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA			**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**67%**		**61%**	
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	Km	10	mar 18/06/24	jue 27/02/25	41%	2	20%	Se realizó identificación de cauces en campo.
Estudio de diseño de estructuras	Km	10	mar 23/07/24	mar 4/03/25	31%	2	20%	Se estiman por proyección de dimensionamiento de puente de 330 m
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	Km	10	vie 6/09/24	lun 31/03/25	11%	0	0%	Sin ejecución.
ACTA DE APROBACIÓN FINAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA SENCILLA (RETEGARANTÍA CORRESPONDIENTE AL 10% DEL VR. TOTAL CONTRACTUAL DE E&D CALZADA SENCILLA)	GL	1	sáb 31/05/25	sáb 31/05/25	0%		0%	

5.2. Cronograma doble calzada

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA		**0**	**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**55%**		**27%**	
ESTUDIOS Y DISEÑOS CHOCOITA - EL BWEY TRAMO 2		**0**	**sáb 6/01/24**	**mar 31/12/24**	**74%**		**62%**	
Estudio topográfico	Km/Calzada	17	sáb 6/01/24	vie 22/03/24	100%	17	100%	Aprobada
Estudio de tránsito	Km/Calzada	17	lun 22/01/24	jue 12/09/24	100%	17	100%	En septiembre se hizo entrega de la versión 2 del estudio de tránsito, sin embargo, está en atención de observación próximos a radicar.
Estudio de diseño geométrico, señalización y seguridad vial	Km/Calzada	17	jue 1/02/24	mié 27/11/24	81%	15	88%	La geometría se encuentra aprobada la versión 2. Pendiente entrega de señalización y seguridad vial.
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	Km/Calzada	17	vie 16/02/24	mié 18/12/24	74%	12	71%	Se está ajustando para hacer entrega de la Versión 4
Estudio geológico y geomorfología	Km/Calzada	17	sáb 2/03/24	jue 12/12/24	74%	17	100%	Entregada la versión 3, pendiente aprobación
Estudio de suelos para el diseño de fundaciones	Km/Calzada	17	mar 2/04/24	lun 23/12/24	68%	11	65%	Se hizo entrega de la cimentación de los 7 puentes, pendiente subsanar observaciones.
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	Km/Calzada	17	mar 2/04/24	lun 23/12/24	68%	8.2	48%	Ya se cuenta con toda la información preliminar para el diseño definitivo
Estudio y diseño de pavimentos	Km/Calzada	17	mar 2/04/24	jue 26/12/24	67%	5.2	31%	Pendientes CBR para comenzar diseños
Estudio de diseño de estructuras	m2	15722	lun 8/04/24	vie 27/12/24	66%	15722	100%	Los 7 puentes del tramo 2 se encuentran totalmente diseñado, pendiente subsanar observaciones menores.

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA		**0**	**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**55%**		**27%**	
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	Km/Calzada	17	mié 8/05/24	mar 31/12/24	61%	5.2	31%	No se han presentado avances pero se tienen cantidades de obra.
Redes húmedas y secas	GL	1	sáb 6/01/24	vie 27/12/24	75%		0%	
Exploración geotécnica, puentes, taludes y demás obras de infraestructura	GL	1	sáb 2/03/24	mié 18/12/24	73%	1	100%	Entregada en su totalidad
Exploración de pavimentos	GL	1	sáb 2/03/24	mar 31/12/24	70%	1	100%	Entregada en su totalidad
Vehículo de transporte	GL	1	sáb 6/01/24	mar 31/12/24	74%		0%	
Papelería para informes y planos	GL	1	sáb 6/01/24	mar 31/12/24	74%		0%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS AEROPUERTO - CHOCOITA TRAMO 1		**0**	**lun 8/04/24**	**lun 31/03/25**	**42%**		**17%**	
Estudio topográfico	Km/Calzada	12	lun 8/04/24	jue 6/02/25	58%	5	42%	Se están llevando a cabo los trabajos en campo de áreas pendientes.
Estudio de tránsito	Km/Calzada	12	mar 23/04/24	mié 2/10/24	99%	12	100%	En septiembre se hizo entrega de la versión 2 del estudio de tránsito, sin embargo, está en atención de observación próximos a radicar.
Estudio de diseño geométrico, señalización y seguridad vial	Km/Calzada	12	sáb 27/04/24	jue 27/02/25	51%	10	83%	La geometría se encuentra aprobada la versión 2. Pendiente entrega de señalización y seguridad vial.

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA		**0**	**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**55%**		**27%**	
Estudio de diseño hidráulico e hidrológico	Km/Calzada	12	lun 13/05/24	vie 14/03/25	46%	3	25%	Se realizó identificación de cauces en campo.
Estudio geológico y geomorfología	Km/Calzada	12	mar 28/05/24	jue 27/02/25	46%	0	0%	Se está trabajando en la calzada sencilla.
Estudio de suelos para el diseño de fundaciones	Km/Calzada	12	mar 23/07/24	vie 14/03/25	30%	0	0%	Se requiere de la exploración
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	Km/Calzada	12	mar 23/07/24	vie 14/03/25	30%	0	0%	Se requiere de la exploración
Estudio y diseño de pavimentos	Km/Calzada	12	lun 2/09/24	vie 14/03/25	15%	0	0%	Pendientes apiques y CBR
Estudio de diseño de estructuras	m2	11098	vie 6/09/24	sáb 29/03/25	11%	0	0%	Se estiman por proyección de dimensionamiento de puente de 330 m
Estudio de costos, presupuesto, cronograma de ejecución y especificaciones técnicas	Km/Calzada	12	vie 6/09/24	lun 31/03/25	11%	0	0%	Sin ejecución.
Redes húmedas y secas	GL	1	lun 8/04/24	lun 31/03/25	49%		0%	
Exploración geotécnica, puentes, taludes y demás obras de infraestructura	GL	1	sáb 22/06/24	mar 4/03/25	39%	0	0%	Se está trabajando en los puentes de la calzada sencilla.
Exploración de pavimentos	GL	1	vie 2/08/24	vie 21/02/25	29%	0	0%	Se está trabajando en los puentes de la calzada sencilla.
Vehículo de transporte	GL	1	lun 8/04/24	lun 31/03/25	49%		0%	

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA		**0**	**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**55%**		**27%**	
Papeleria para informes y planos	GL	1	lun 8/04/24	lun 31/03/25	49%		0%	
DISEÑOS DE INTERSECCIONES Y VÍAS ANEXAS AL PROYECTO		**0**	**sáb 2/03/24**	**lun 31/03/25**	**42%**		**3%**	
Estudios y diseños de 1.6 km calzada sencilla (Todas las especialidades)	Km	2.2	vie 27/09/24	sáb 22/02/25	2%	0.1	5%	Se hizo entrega del diseño geométrico de la variante.
Estudio y diseño de intersección Aeropuerto incluye diseño de alternativas	GL	1	mar 28/05/24	lun 31/03/25	41%	0	0%	
Estudio y diseño de intersección Girón, incliye diseño de alternativas	GL	1	jue 27/06/24	lun 31/03/25	34%	0	0%	
Estudio y diseño de intersección Chocoita, incluye análisis de alternativas	GL	1	sáb 2/03/24	lun 31/03/25	54%	0	0%	
Estudio y diseño de intersección Guatiguará, incluye análisis de alternativas	GL	1	mar 2/04/24	lun 31/03/25	50%	0	0%	
Estudio y diseño de intersección Bwey inlcuye análisis de alternativas (Para el diseño definitivo se requiere visto bueno de la Gobernación y el	GL	1	mar 23/04/24	lun 31/03/25	47%	0.15	15%	Se hizo entrega del diseño geométrico el cual fue aprobado.

Ítem	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin	PROGRAMADO A SEPT. 2024	EJECUTADO A SEPT. 2024		OBSERVACIONES
					%	Cantidad	%	
ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA		**0**	**sáb 6/01/24**	**lun 31/03/25**	**55%**		**27%**	
Invias al diseño geométrico de la intersección)								
ACTA DE APROBACIÓN FINAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA E INTERSECCIONES (RETEGARANTÍA CORRESPONDIENTE AL 10% DEL VR. TOTAL CONTRACTUAL DE E&D DOBLE CALZADA)		0	sáb 31/05/25	sáb 31/05/25	0%	0		

6 ENSAYOS REALIZADOS DE EXPLORACION GEOTÉCNICA

Calzada derecha:

Resultados Exploración Pavimentos:

https://drive.google.com/drive/folders/1Qvyd-t5dm-xcN7xsH4CIkceDcPuGv7pZ?usp=drive_link

Resultados Exploración geotecnica puentes, taludes, muros:

https://drive.google.com/drive/folders/1QoAYvr8S42WiPp7wAP4d8Vd_2_3i4N7S?usp=drive_link

Calzada izquierda:

Resultados Exploración geotecnica puentes, taludes, muros:

https://drive.google.com/drive/folders/1RPcNrQ3un4No3Ae0Y1MtBzwkplqA9asl?usp=drive_link

A la fecha se están procesando las muestras tomadas en campo correspondientes al Tramo 1 (Aeropuerto – Chocoita).

7 RELACIÓN DE CORRESPONDENCIA

A continuación, se relaciona la correspondencia enviada y recibida (Consultoría – Interventoría) durante el mes de septiembre 2024.

Tabla 5. Relación de correspondencia enviada y recibida

# OFICIO	DESCRIPCIÓN	ENVIADA POR: INTERVENTORIA / CONSULTORIA	FECHA ENVIADO
AVE-066-2024	Entrega estudio diseño estructural box culverts Tramo 2, calzada derecha (7 diseños)	Consultoría	4-sep-2024
CIM-CO1P-305	Cumplimiento Cronograma de obra -Entrega de estudios y diseños Calzada Sencilla Bidireccional y Doble Calzada	Interventoría	6-sep-2024
AVE-067-2024 (CPM-948-2024)	Rta CIM-CO1P-161. Entrega estudio de tránsito Tramo 1 y Tramo 2 Calzada derecha e izquierda - Versión 2.	Consultoría	9-sep-2024
COR-CIM-2024-452	Recibido de la Entrega estudio de tránsito Tramo 1 y Tramo 2, Calzada Derecha y Calzada Izquierda - Versión 2.	Interventoría	9-sep-2024
CIM-CO1P-308	Solicitud de aclaración del alcance detallado del ítem estudios y diseños segunda calzada"	Interventoría	10-sep-2024
CIM-CO1P-300	Aprobación de Respuesta al Comunicado CPM-687-2024 Gestión Estudios y Diseños – Ajustes geométricos realizados de acuerdo a lineamientos ambientales en el sector PTAR K21+400 a PK22+500. **Aprobado**	Interventoría	11-sep-2024
CIM-CO1P-353	Respuesta comunicado CPM-975-2024 Gestión técnica - Reiteración al comunicado CPM-901-2024 con asunto: Entrega de informe Mensual No. 13 para el cobro del	Interventoría	20-sep-2024

# OFICIO	DESCRIPCIÓN	ENVIADA POR: INTERVENTORIA / CONSULTORIA	FECHA ENVIADO
	Acta de Recibo Parcial No. 07 correspondiente a los estudios y diseños del periodo comprendido entre el 01 al 31 de julio de 2024		
AVE-068-2024	Respuesta comunicado CIM-CO1P-353, Observaciones informe mensual #13 para el cobro del acta parcial No. 7 de estudios y diseños periodo del 01 al 31 de julio 2024	Consultoría	24-sep-2024
AVE-069-2024	Entrega hidraulica T2 calzada derecha Versión 4, se reubican algunas OH	Consultoría	24-sep-2024
AVE-070-2024 (CPM-1007-2024)	Entrega Estudio y diseño señalización y seguridad Vial Tramo 2 calzada derecha Versión 1	Consultoría	24-sep-2024
CIM-CO1P-357	Aprobación de Respuesta al Comunicado CPM-324-2024 Entrega estudio y diseño geométrico Intersección El Bwey Versión 1. **Aprobado**	Interventoría	24-sep-2024
AVE-071-2024 (CPM-1011-2024)	Entrega Estudio de suelos para el diseño de taludes tramo 2 calzada derecha (Anexo 9. Taludes-V1)	Consultoría	25-sep-2024
COR-CIM-2024-516	Recibido de la Entrega Estudio y diseño señalización y seguridad Vial Tramo 2 calzada derecha Versión 1 (AVE-070-2024)	Interventoría	25-sep-2024
COR-CIM-2024-520	Recibido de la entrega Estudio de suelos para el diseño de taludes tramo 2 calzada derecha (Anexo 9. Taludes-V1)-AVE-071-2024	Interventoría	25-sep-2024
CIM-CO1P-365	Respuesta comunicado CPM-702-2024 (AVE-052-2024). Entrega estudios de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención Tramo 2 (Chocoita – El Bwey) Calzada derecha Versión 2 (cimentaciones).	Interventoría	25-sep-2024

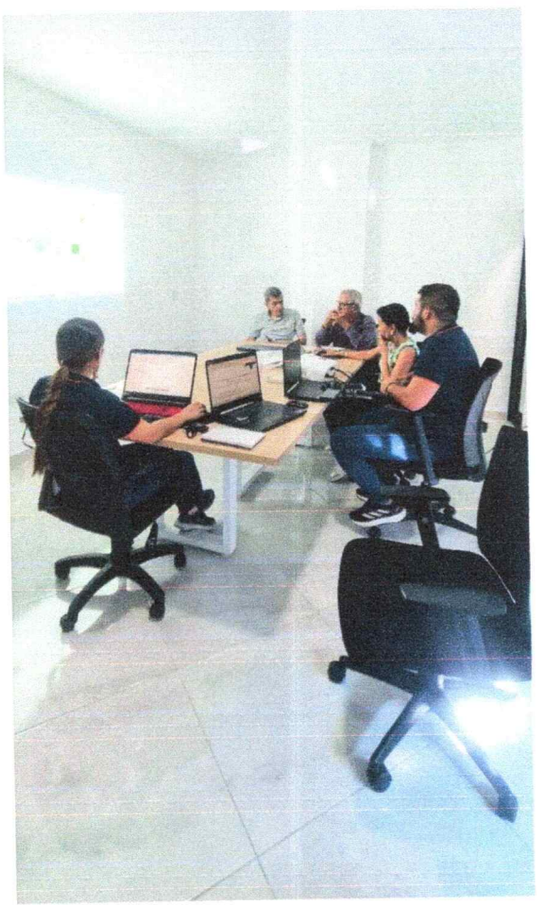
8 INCONVENIENTES O IMPREVISTOS, ESTUDIOS Y DISEÑOS

Durante este periodo se reiniciaron las labores de exploración geotécnica en el tramo 1 para la clazada sencilla, no se han presentado inconvenientes para la entrada a los respectivos predios para ejecutar las labores.

9 REGISTRO FOTOGRÁFICO

A continuación se muestra la participación del equipo de especialistas de la consultoría, en las mesas de trabajo realizadas para pavimentos durante este periodo.

Ilustración 2. Registro fotográfico mesa de trabajo especialidad pavimentos



10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

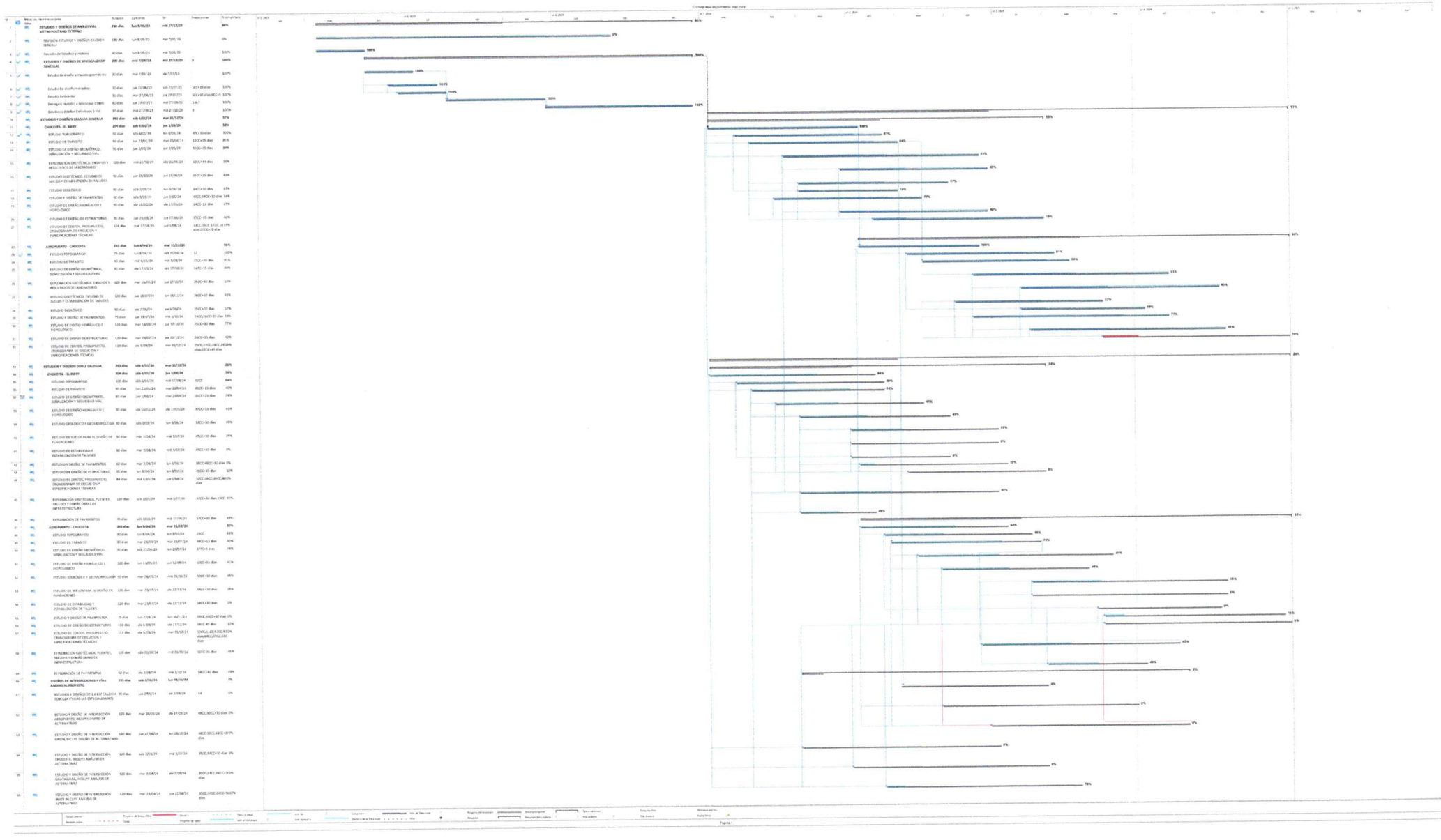
En el periodo comprendido entre el 01 al 30 de septiembre 2024, la consultoría ha trabajado en los estudios y diseños para la calzada sencilla y la segunda calzada correspondientes a las áreas:

- **Estudio de tránsito:** la consultoria hace entrega de la Versión 2 del estudio de tránsito completo y ajustado para la calzada sencilla y doble calzada tramos 1 y 2.
- **Diseño geométrico:** Durante este periodo se realizaó el diseño de señalización y seguridad vial para la calzada sencilla tramo 2 (Chocoita – El Bwey).
- **Suelos:** La consultoría hace entrega del estudio de estabilidad de taludes y diseño de estabilización de taludes y terraplenes para la calzada sencilla tramo 2 (Chocoita – El Bwey).
- **Estructuras:** la consultoría hace entrega del diño de 7 box culverts de diferentes dimensiones en su sección transversal.
- **Exploración geotécnica:**
  Durante este periodo se ejecutaron las siguientes labores de campo en el tramo 1 de la calzada sencilla:

- Puente No. 7 calzada derecha tramo 1 (K3+896 - K4+126):
  - Dos (2) sondeos a rotación de 30m de profundidad cada uno.
  - Dos (2) refracciones sísimicas
- **Estudio de hidrología e hidráulica:** la consultoría hace entrega de la version 4 del estudio de hidrología e hidráulica para la calzada sencilla tramo 2 (Chocoita – El Bwey).

11 ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (septiembre 2024)



N°	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado
1		**ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ANILLO VIAL METROPOLITANO EXTERNO**	**730 días**	**lun 9/05/22**	**mié 27/12/23**		**86%**
2		REVISIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS EXISTENTES VEHICULAR	180 días	lun 8/05/23	mar 7/11/23		0%
3		Revisión de estudios y diseños	30 días	lun 8/05/23	mié 7/06/23		100%
4		**ESTUDIOS Y DISEÑOS DE VIAS ESCALADA TEMUCUI**	**200 días**	**mié 7/06/23**	**mié 27/12/23**	**3**	**100%**
5		Estudio de diseño y trazado geometrico	30 días	mié 7/06/23	vie 7/07/23		100%
6		Estudio De diseño Hidraulico	30 días	jue 31/08/23	vié 31/07/23	5CC+15 días	100%
7		Estudio Ambiental	30 días	mar 27/06/23	jue 27/07/23	6CC+15 días,6CC+5	100%
8		Entrega Predio y reposicion CDMB	60 días	jue 27/07/23	mié 27/09/23	3,4,7	100%
9		Estudios y diseños Definitivos 3 KM	90 días	mié 27/09/23	mié 27/12/23	8	100%
10		**ESTUDIOS Y DISEÑOS CALZADA TEMCUILA**	**350 días**	**vié 6/01/23**	**mar 31/12/24**		**57%**
11		**CHOCISTA - EL BAYO**	**204 días**	**vié 6/01/23**	**jue 3/08/23**		**58%**
12		ESTUDIO TOPOGRAFICO	90 días	vié 6/01/23	lun 8/05/23	4BC+30 días	100%
13		ESTUDIO DE TRANSITO	90 días	lun 7/05/24	mar 7/08/24	12CC+15 días	85%
14		ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	90 días	jue 5/01/24	jue 3/05/24	11CC+15 días	84%
15		EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO	120 días	mié 21/02/24	vié 22/08/24	12CC+31 días	55%
16		ESTUDIO GEOTECNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACION DE TALUDES	90 días	jue 28/03/24	jue 19/08/24	15CC+31 días	43%
17		ESTUDIO GEOLOGICO	90 días	vié 3/05/24	lun 5/08/24	14CC+30 días	57%
18		ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	60 días	vié 3/05/24	jue 2/08/24	13CC,14CC+30 días	59%
19		ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	90 días	vie 14/02/24	vie 14/06/24	14CC+13 días	77%
20		ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	90 días	jue 28/03/24	jue 18/08/24	15CC+35 días	40%
21		ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	114 días	mié 17/04/24	jue 3/08/24	14CC,16CC,17CC,18 días,20CC+20 días	19%
22		**AEROPUERTO - CHOCISTA**	**263 días**	**lun 6/05/24**	**mar 31/12/24**		**56%**
23		ESTUDIO TOPOGRAFICO	75 días	lun 8/04/24	vié 12/06/24	12	100%
24		ESTUDIO DE TRANSITO	90 días	mié 6/03/24	mié 5/06/24	19CC+30 días	81%
25		ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	90 días	vie 17/05/24	vié 13/08/24	14FC+15 días	84%
26		EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, ENSAYOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO	120 días	mar 16/04/24	jue 3/10/24	25CC+30 días	53%
27		ESTUDIO GEOTECNICO, ESTUDIO DE SUELOS Y ESTABILIZACION DE TALUDES	120 días	jue 18/07/24	lun 16/12/24	26CC+30 días	43%
28		ESTUDIO GEOLOGICO	90 días	vie 7/06/24	jue 5/09/24	25CC+30 días	57%
29		ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	75 días	jue 18/07/24	mié 6/10/24	24CC,26CC+30 días	59%
30		ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	120 días	mar 16/04/24	jue 19/09/24	25CC+30 días	77%
31		ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	120 días	mar 23/07/24	vie 22/11/24	26CC+35 días	40%
32		ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	133 días	vie 5/09/24	mar 31/12/24	29CC,31CC,33CC,39 días,35CC+45 días	19%
33		**ESTUDIOS Y DISEÑOS DOBLE CALZADA**	**353 días**	**vié 6/01/23**	**mar 31/12/24**		**28%**
34		**CHOCISTA - EL BAYO**	**204 días**	**vié 6/01/23**	**jue 3/08/23**		**36%**
35		ESTUDIO TOPOGRAFICO	120 días	vié 6/01/23	mié 17/06/24	12CC	84%
36		ESTUDIO DE TRANSITO	90 días	lun 22/05/24	mar 22/08/24	35CC+15 días	40%
37		ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	90 días	jue 2/05/24	mar 23/08/24	35CC+15 días	74%
38		ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	90 días	vie 14/02/24	vie 14/06/24	37CC+13 días	41%
39		ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLOGÍA	90 días	vié 3/05/24	lun 5/08/24	34CC+30 días	49%
40		ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES	90 días	mar 2/04/24	mié 3/07/24	49CC+30 días	35%
41		ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	90 días	mar 2/04/24	mié 3/07/24	49CC+30 días	0%
42		ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	60 días	mar 2/04/24	lun 3/06/24	38CC,48CC+30 días	0%
43		ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	90 días	lun 8/04/24	lun 8/07/24	46CC+30 días	10%
44		ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	84 días	mié 6/03/24	jue 4/06/24	39CC,38CC,49CC,40 días	40%
45		EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PUENTES, TALUDES Y DEMÁS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	120 días	vié 2/02/24	mié 3/07/24	47CC+30 días,53CC	49%
46		EXPLORACIÓN DE PAVIMENTOS	45 días	vié 3/05/24	mié 17/06/24	37CC+30 días	49%
47		**AEROPUERTO - CHOCISTA**	**353 días**	**lun 9/04/24**	**mar 31/12/24**		**32%**
48		ESTUDIO TOPOGRAFICO	90 días	lun 8/04/24	lun 8/07/24	28CC	64%
49		ESTUDIO DE TRANSITO	90 días	mar 23/04/24	mar 23/07/24	44CC+15 días	40%
50		ESTUDIO DE DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	90 días	vié 17/05/24	lun 23/07/24	47CC+5 días	74%
51		ESTUDIO DE DISEÑO HIDRÁULICO E HIDROLÓGICO	120 días	lun 1/05/24	jue 12/09/24	50CC+15 días	41%
52		ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLOGÍA	90 días	mar 28/05/24	mié 28/08/24	50CC+30 días	45%
53		ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES	120 días	mar 23/07/24	vie 22/11/24	54CC+30 días	35%
54		ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	120 días	mar 23/07/24	vie 22/11/24	54CC+30 días	0%
55		ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	75 días	lun 27/05/24	lun 9/09/24	44CC,54CC+30 días	0%
56		ESTUDIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS	150 días	vie 5/07/24	vie 27/12/24	56FC,40 días	10%
57		ESTUDIO DE COSTOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	111 días	vie 5/09/24	mar 31/12/24	52CC,61CC,62CC,63 días,64CC,65CC,66C días	
58		EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PUENTES, TALUDES Y DEMÁS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	120 días	vié 31/05/24	mié 23/10/24	52FC 36 días	45%
59		EXPLORACIÓN DE PAVIMENTOS	60 días	vie 5/07/24	mié 2/10/24	58CC+40 días	49%
60		**DISEÑOS DE INTERSECCIONES Y VÍAS AÉREAS AL PROYECTO**	**705 días**	**vié 6/01/23**	**lun 28/10/24**		**3%**
61		ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA DAF CALZADA TEMCUILA (TODAS LAS ESPECIALIDADES)	90 días	jue 2/05/24	vie 2/08/24	14	1%
62		ESTUDIO Y DISEÑO DE INTERSECCIÓN AEROPUERTO INCLUYE DISEÑO DE ALTERNATIVAS	120 días	mar 28/05/24	vie 27/09/24	48CC,60CC+30 días	0%
63		ESTUDIO Y DISEÑO DE INTERSECCIÓN GIRON INCLYE DISEÑO DE ALTERNATIVAS	120 días	jue 27/06/24	lun 28/10/24	48CC,59CC,62CC+30% días	
64		ESTUDIO Y DISEÑO DE INTERSECCIÓN CHOCISTA INCLUYE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	120 días	vié 12/07/24	mié 8/10/24	35CC,61CC+30 días	0%
65		ESTUDIO Y DISEÑO DE INTERSECCIÓN SANTAGUEDA INCLUYE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	120 días	mar 2/04/24	vie 2/08/24	35CC,61CC,64CC+30% días	
66		ESTUDIO Y DISEÑO DE INTERSECCIÓN BAYO INCLUYE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	120 días	mar 23/04/24	jue 17/08/24	35CC,61CC,64CC+30 días	57%

ANEXO 2. Informe de avance exploración geotécnica mes de septiembre 2024

INGENIERIA Y SUELOS S.A.S
NIT 900492967-1
ingenieriaysuelos@gmail.com
Cel: 316-5281286

REVISO:
ING. JAVIER CABALLERO
MAT: 68202150761 STD

INFORME DE AVANCE ANILLO VIAL EXTERNO PUENTE 7 TRAMO 1 PR 3+896-PR4+126



INFORME DE AVANCE MES DE SEPTIEMBRE 2024

Informe realizado por

Ing. Javier Caballero Esteban
Tarjeta Profesional 68202150761 Santander

Septiembre de 2024

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 OBJETIVOS 5

2 LOCALIZACIÓN DEL SITIO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

2.1 Localización del sitio 5

3 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA REFRACCION SISMICA 6

3.1 ENSAYOS REALIZADAS EN CAMPO 6

3.2 CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS 6

4 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA PUENTE 7 TRAMO 1 MARGEN DERECHA 8

4.1 PERFORACIONES Y ENSAYOS REALIZADAS EN CAMPO 8

4.2 CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS 8

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Localización de la zona estudiada..... 5
Ilustración 2. REGISTRO FOTOGRAFICO REFRACCION SISMICA PUENTE 7 TRAMO 1 PR 3+896-PR4+126 7
Ilustración 3. REGISTRO FOTOGRAFICO PUNTE 7 TRAMO 1 MARGEN DERECHA..... 9

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Localización de Refracciones sísmicas puente 5 Tramo 1 6
Tabla 2. Localización de sondeos Puente 7 Tramo 1 8

1 OBJETIVOS

El presente informe contiene los resultados de los sondeos y apiques geotécnicos realizados utilizando equipo de perforación a rotopercusión, con ensayos de penetración estándar cada 50 centímetros (Normas ASTM D1586).

2 LOCALIZACIÓN DEL SITIO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Localización del sitio

El sitio se encuentra localizado la vía que comunica Piedecuesta con Girón Anillo vial Externo Tramo 1 PR 3+896-PR4+126.

Ilustración 1. Localización de la zona estudiada



Fuente: Google Earth

3 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA REFRACCION SISMICA

3.1 ENSAYOS REALIZADAS EN CAMPO

Se realizaron 2 ensayos de refracción sísmica la cual medio de reconocimiento que permite interpretar las propiedades del terreno y la profundidad de la roca mediante el análisis de las variaciones en las velocidades de propagación de las ondas sísmicas correspondientes a las velocidades de transmisión en un medio sólido, para puentes de la margen derecha de la vía del anillo vial externo que comunica al municipio de Girón con el municipio de Piedecuesta.

Número total de Refracciones sísmicas: 2

Ensayos de campo: Penetración estándar (SPT) Norma AS TM D 1586, I.N.V.E. 111.

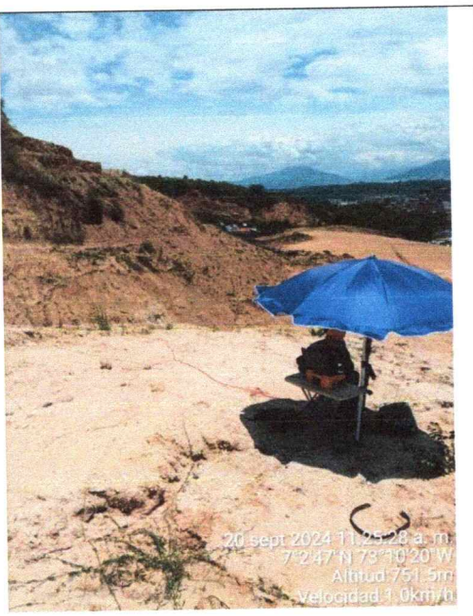
3.2 CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS.

Tabla 1. Localización de Refracciones sísmicas puente 7 Tramo 1

PERFORACIÓN N°	EQUIPO	LONGITUD	LOCALIZACION
1	SISMICA	120 metros	Puente 7 PR 3+920
2	SISMICA	120 metros	Puente 7 PR 4+000

Fuente: Propia

Ilustración 2. REGISTRO FOTOGRAFICO REFRACCION SISMICA PUENTE 7 TRAMO 1 PR 3+896-PR4+126

REFRACCIÓN SISMICA 1 PR 3**+920**	**REFRACCIÓN SISMICA 2 PR** 4+000
	

Fuente: Propia

4 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA PUENTE 7 TRAMO 1 MARGEN DERECHA

4.1 PERFORACIONES Y ENSAYOS REALIZADAS EN CAMPO

Se realizaron 2 perforaciones mecánicas con penetración continua a percusión y rotación a 30 metros de profundidad en tramos de 50 centímetros de longitud para puentes de la margen derecha de la vía del anillo vial externo que comunica al municipio de Girón con el municipio de Piedecuesta.

Número total de sondeos: 2

Ensayos de campo: Penetración estándar (SPT) Norma AS TM D 1586, I.N.V.E. 111.

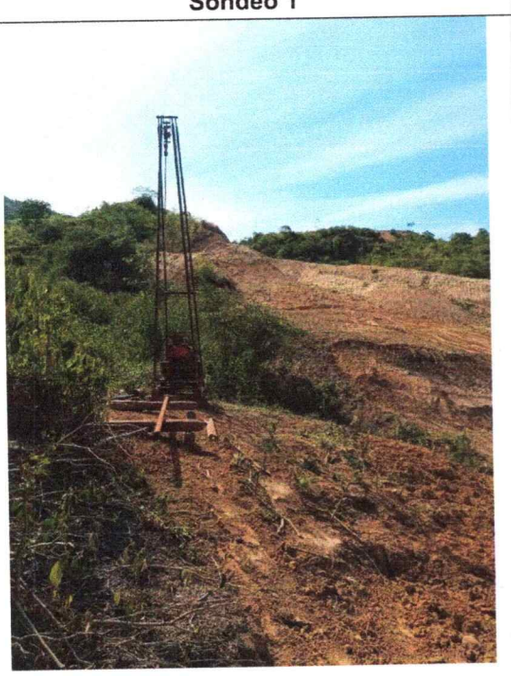
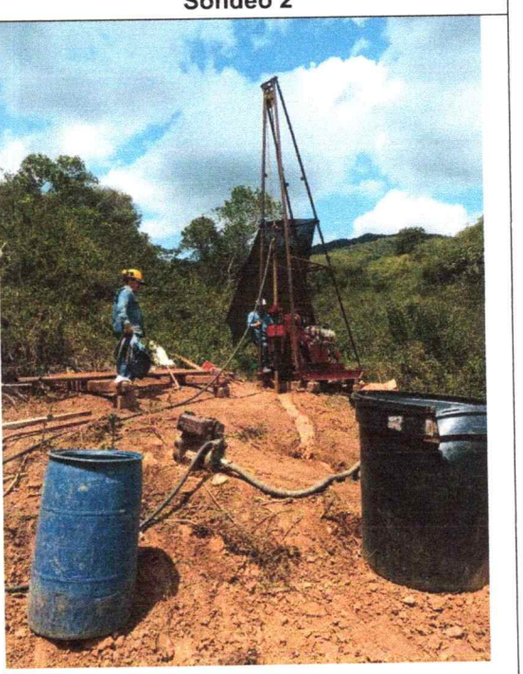
4.2 CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN DE SONDEOS.

Tabla 2. Localización de sondeos Puente 7 Tramo 1

PERFORACIÓN Nº	EQUIPO	LOCALIZACION	PROFUNDIDAD (mts)
7	Rotación	PR 4+100	30.00
7	Rotación	PR 4+075	30.00

Fuente: Propia

Ilustración 3. REGISTRO FOTOGRAFICO PUNTE 7 TRAMO 1 MARGEN DERECHA

Sondeo 1	Sondeo 2
	

Fuente: Propia