INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS

Contrato de Interventoría INVIAS N° 975 de 2022

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL, PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - LOTE 3

INFORME FINAL
Periodo del 6 de octubre de 2022 al 30 de abril de 2025

ANEXO 7
MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA
CONTRATO DE OBRA 20221220-001
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 1877 DE 2021

LA VIALIDAD
Ingenieros - Consultores

CONSORCIO VIGE 196

CONTROL DE CAMBIOS

ÍNDICE DE EDICIÓN	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1	30-may-2025	Elaboración de Informe
2	5-ago-2025	Atención observaciones
3	25-nov-2025	Atención observaciones

CONTROL DE CAMBIOS		
ELABORÓ	Firma	
	Nombre	JUAN MANUEL ALBA ROJAS
	Cargo	Director de Interventoría
REVISÓ Y APROBÓ	Firma	
	Nombre	JUAN MANUEL ALBA ROJAS
	Cargo	Representante legal de Interventoría
FECHA DE ENTREGA:		**17 de diciembre de 2025**

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 5
2 INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA 5
2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA. 5
2.2 ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL 5
2.3 RELACIÓN DEL CONTRATO, MODIFICACIONES, ADICIONES, PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES 6
2.4 RELACIÓN DE MULTAS Y/O SANCIONES 6
3 ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 6
3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 6
3.2 MUNICIPIOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA Y BENEFICIOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. 7
3.3 INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA. 7
3.4 ESTUDIOS REALIZADOS 8
3.4.1 Estudio Geotécnico 8
3.4.2 Estudio de Tránsito 8
3.4.3 Estudio de Diseño Geométrico 8
3.4.4 Estudio de Pavimento 9
3.4.5 Estudio Hidrológico e Hidráulico para estructuras de drenaje transversal 10
4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS 10
4.1 PROCESOS CONSTRUCTIVOS 10
4.2 PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS. 12
4.2.1 Personal del contrato 12
4.2.2 Equipo utilizado en la ejecución del contrato: 12
4.2.3 Materiales: 12
4.3 CANTIDADES DE OBRA EJECUTADA Y RELACIÓN DE METAS FÍSICAS EJECUTADAS 13
4.4 ENSAYOS DE LABORATORIOS REALIZADOS 13
5 DISEÑOS 14
6 RELACIÓN DE METAS FÍSICAS EJECUTADAS 17
7 PLANOS DE CONSTRUCCIÓN (RÉCORD) 18
8 RELACIÓN DE LAS FUENTES DE MATERIALES UTILIZADOS 18
9 ANÁLISIS FINANCIERO Y COSTOS DE OBRA 18
10 REGISTRO FOTOGRÁFICO 19
11 RECLAMACIONES PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA 20
12 CARPETA DIGITAL DEL CONTRATO 20

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información general contrato de obra 2022-05-04-001 5
Tabla 2. Relación de prórrogas y adiciones contrato de obra 20221220-001 6
Tabla 3. Parámetros de Diseño 9
Tabla 4. Procesos constructivos 12
Tabla 5. Relación de personal contrato de obra 20221220-001 12
Tabla 6. Relación de materiales utilizados en obra 13
Tabla 7. Cantidades de obra ejecutadas 13
Tabla 8. Datos de diseño – Pavimento Rígido 15
Tabla 9. Metas físicas ejecutadas 18
Tabla 10. Cumplimiento Final a Fuentes de materiales 18
Tabla 11. Facturación del contrato de obra 19

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación general del proyecto - Municipio de Puerto Colombia 7
Ilustración 2. Estado Inicial de la Vía 8
Ilustración 3. Estructura de pavimento flexible 14
Ilustración 4. Estructura de pavimento concreto asfáltico 14
Ilustración 5. Diseño de pavimento rígido 14
Ilustración 6. Estructura de pavimento rígido 15
Ilustración 7. Vista en planta para Box Culvert 1 15
Ilustración 8. Análisis Hidráulico del Box Culvert 1 16
Ilustración 9. Vista en planta para Box Culvert 2 16
Ilustración 10. Análisis Hidráulico del Box Culvert 2. 16
Ilustración 11. Vista en planta para Box Culvert 3. 17
Ilustración 12. Análisis Hidráulico del Box Culvert 3. 17
Ilustración 13. Meta física ejecutada 17

1 INTRODUCCIÓN

En el marco de ejecución del Contrato INVIAS No. 975 de 2022, que tiene por objeto la INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA COLOMBIA RURAL EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO – LOTE 3; el Consorcio VIGE 196 entrega el presente informe con la descripción de las actividades desarrolladas por el Contratista de Obra, CONSORCIO VIAL PERDICES 22 del Municipio de Puerto Colombia, durante el periodo del 6 de marzo de 2023 al 6 de noviembre de 2023 en cumplimiento de sus obligaciones contractuales del contrato de obra 20221220-001, que incluye las actividades realizadas, las acciones tomadas por la Interventoría, reportando el cumplimiento y estado del contrato de obra, con base en la entrega de los productos y de acuerdo con el contrato, pliegos de condiciones y las responsabilidades frente a la Entidad contratante, Instituto Nacional de Vías – INVIAS.

2 INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA

2.1 Información general del contrato de obra.

El Municipio de Puerto Colombia adelantó el Proceso de Contratación Número LP009-2022; mediante resolución N° 1401 del 19 de septiembre de 2022 se adjudicó el contrato de obra No. 20221220-001 al Contratista CONSORCIO VIAL PERDICES 22.

Generalidades	Contrato de obra
Programa de Gobierno	**COLOMBIA RURAL**
Link SECOP	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/OpportunityWorkArea/Index?DocUniqueIdentifier=CO1.OPDOS.13885918
Licitación Pública No	LP009-2022
Razón Social	CONSORCIO VIAL PERDICES 22
NIT	901.641.344-7
Integrantes del consorcio	Construcciones Civiles del Atlántico - CONCIVILESA SAS 50% CONSTRUCTORA P-F LTDA 50%
Número del contrato	20221220-001
Objeto del contrato	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VIA LAS PERDICES SEGUNDA ETAPA, MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO
Representante legal	ALEX EDUARDO HELD SALAZAR
Dirección	Calle 80 No. 74-43
Número de Contacto	3004846299
Correo electrónico	consorciovialperdices2022@gmail.com
Valor Inicial del Contrato	$ 3.992.016.436
Fecha de inicio	6 de marzo de 2023.
Plazo Inicial	Seis (6) meses
Fecha de terminación	6 de noviembre de 2023

Tabla 1. Información general contrato de obra 2022-05-04-001

2.2 Alcance del objeto contractual

La meta física ejecutada en la vía terciaria Puerto Colombia – Las Perdices, de acuerdo con los estudios y diseños aprobados por la Interventoría fue de: 200 m de mejoramiento de pavimento rígido, 1.171m en pavimento asfáltico y obras de drenaje tipo box culvert.

2.3 Relación del contrato, modificaciones, adiciones, prórrogas y suspensiones

Generalidades	Contrato de obra
Fecha de inicio	6 de marzo de 2023
Plazo Inicial Contrato	Seis (6) meses
Fecha de terminación inicial	6 de septiembre de 2023
Prórroga No. 1	Dos (2) meses
Fecha de terminación actualizada	6 de noviembre de 2023
Adición	$ 507.910.351,31
Valor actualizado del Contrato	$ 4.499.926.787,31
Fecha de terminación actualizada	6 de noviembre de 2023

Tabla 2. Relación de prórrogas y adiciones contrato de obra 20221220-001

2.4 Relación de multas y/o sanciones

El contrato de obra No. 20221220-001, durante el periodo del presente informe, no fue objeto de procesos de multas y/o sanciones.

3 ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

En el marco del proyecto “MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VIA LAS PERDICES SEGUNDA ETAPA, MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO”, se contempló la intervención de un corredor vial, con una longitud de 1,37 km, dentro del cual se presupuestó la construcción de 200 m de pavimento rígido, 1171 m de pavimento flexible y tres (3) obras de drenaje tipo Box Culvert.

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de Puerto Colombia al norte del departamento del Atlántico, el cual cuenta con un área aproximada de 93 km², una temperatura promedio de 28 °C y una altitud media de 15 m s. n. m., y se encuentra a 15 km de Barranquilla, capital departamental. Su cabecera municipal está ubicada en las coordenadas 10°59’32” de latitud norte y 74°57’10” de longitud oeste, al norte de la República de Colombia y del departamento del Atlántico.

El corredor vial a intervenir hace parte de la red vial terciaria del municipio de Puerto Colombia (Departamento del Atlántico), emplazado en terreno de plano, con una superficie de rodadura en suelo natural y una capa en afirmado en pésimo estado.

El sector vial rural conocido “Las Perdices” comprendido entre el K0+000 al K1+371 es el siguiente:

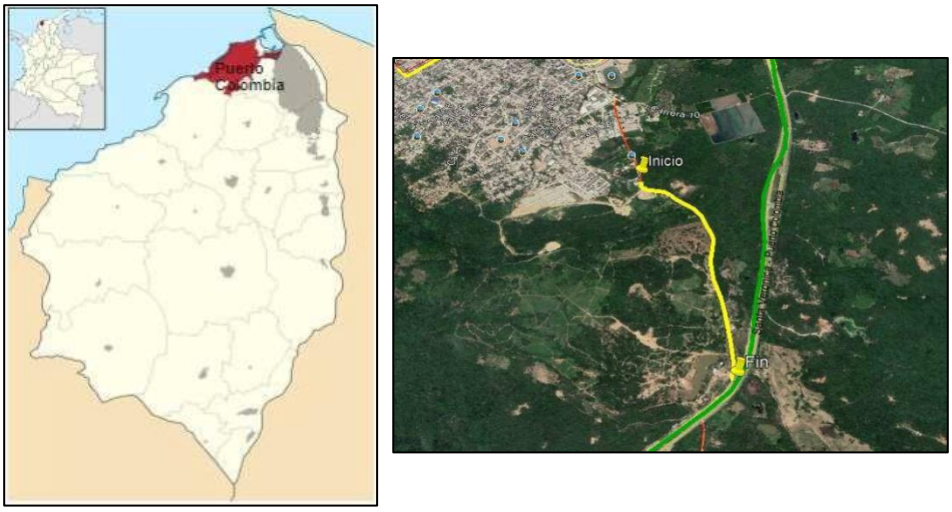


Ilustración 1. Ubicación general del proyecto - Municipio de Puerto Colombia

3.2 MUNICIPIOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA Y BENEFICIOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

La zona de influencia directa del corredor vial es de carácter municipal y departamental, al facilitar la conectividad y movilidad de la vía de Las Perdices, integrante de la malla vial terciaria del municipio de Puerto Colombia (Atlántico), fortaleciendo a su vez la red vial terciaria departamental. De manera complementaria, el corredor se articula con la malla vial nacional a través de la doble calzada de la Transversal del Caribe y presenta una zona de influencia indirecta sobre la Región Caribe, al empalmar con la Ruta 9006AT – Carretera Cartagena–Barranquilla (Autopista al Mar). Aunque corresponde a una vía terciaria, el tramo se desarrolla sobre una topografía plana con ligeras ondulaciones, a una altitud entre 17 y 27 m s. n. m., constituyéndose en una infraestructura de impacto local, regional y nacional que mejora la conectividad territorial.

3.3 INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA.

El Programa “Colombia Rural” se encuentra enmarcado con la política del Gobierno nacional para el mejoramiento y mantenimiento de las vías rurales del país con las que se genera la gran conexión que el campo colombiano necesita.

El programa prioriza corredores viales que incrementan la productividad del campo en las regiones mediante actividades de mantenimiento y mejoramiento, las cuales se desarrollarán bajo diferentes esquemas de financiación y ejecución.

El corredor vial hace parte de la red vial terciaria del municipio de Puerto Colombia (Departamento del Atlántico), emplazado en terreno de plano, con una superficie de rodadura en suelo natural y una capa en afirmado en pésimo estado. Este tramo de vía que hace parte de la malla vial terciaria municipal de Puerto Colombia (Departamento del Atlántico); se puede definir que es una meta local y regional, el corredor vial permitirá la conectividad con las mallas viales de la cabecera municipal, departamental y con red vial Nacional.



Ilustración 2. Estado Inicial de la Vía

3.4 ESTUDIOS REALIZADOS

3.4.1 Estudio Geotécnico

- Se realizó una exploración de campo mediante ensayos destructivos, ejecutándose seis (6) apiques a una profundidad promedio de 1,50 m, espaciados cada 250 m. Durante la exploración no se identificó nivel freático y se tomaron muestras representativas para la evaluación de las propiedades físico-mecánicas de los suelos.
- Los suelos del tramo presentan contenidos de humedad bajos a medios; no obstante, algunas muestras registraron valores entre 15 % y 30 %, clasificándose dentro del rango de humedades medias.
- Los resultados de laboratorio indican que los límites líquidos de la subrasante varían entre 0 % y 58 %, mientras que el índice de plasticidad se encuentra en el rango de 0 % a 29 %. De acuerdo con la Tabla H.9.1-1 de la NSR-10, estos valores corresponden a materiales con expansión bajo a medio; sin embargo, algunos sectores podrían presentar un comportamiento expansivo medio a alto, según los parámetros geomecánicos obtenidos.
- El CBR adoptado para la subrasante natural es del 2,7 %, por lo cual se propone el mejoramiento de la subrasante mediante una capa de 300 mm de material seleccionado tipo terraplén, obteniéndose un CBR equivalente de diseño del 5,1 %, correspondiente a un módulo resiliente (MR) de 5.949 psi (418 kg/cm² – 41 MPa).

3.4.2 Estudio de Tránsito

De acuerdo con el estudio de tránsito realizado para el proyecto, se obtuvo un número de ejes equivalentes de 8,2 ton, con un valor total acumulado de 411.628 ejes equivalentes, lo que, según la clasificación establecida en la normativa aplicable (Artículo 100-2022, Niveles de tráfico INVIAS) corresponde a una categoría de tránsito NT1, es decir, se clasifica como una vía de bajo flujo vehicular.

3.4.3 Estudio de Diseño Geométrico

Durante el desarrollo del diseño geométrico se procuró conservar las condiciones geométricas predominantes de la vía existente, considerando criterios económicos y de estabilidad.

- De acuerdo con las condiciones geométricas del corredor vial actual, la velocidad de diseño adoptada es de 30 km/h.
- El diseño geométrico no contempla curvas espirales; los empalmes entre tangentes se realizan mediante curvas circulares.
- Las curvas verticales cóncavas y convexas cumplen con el parámetro K establecido en la normativa vigente.
- Se deben respetar las cotas de rasante definidas en el perfil longitudinal del proyecto.
- Los carriles de aceleración y desaceleración cumplen con lo establecido en el MDG 2008, Capítulo 6.
- Las secciones transversales corresponden al modelo digital del proyecto y se presentan en una escala adecuada para su revisión y análisis.
- Los volúmenes del proyecto corresponden a los obtenidos a partir del modelo digital, los cuales son verificables en las secciones transversales.

Parámetro	VD = 30 Km/h
Categoría de Vía Adoptado	Terciaria
Tipo de Terreno	Ondulado
Entretangencia curvas diferente sentido (m)	Existente
Entretangencia curvas mismo sentido (m)	Existente
Radio Mínimo (Rc) (m)	21
Peralte Máximo	6%
Variación de Aceleración Centrifuga (J)	0.7
Coeficiente de Fricción Transversal (ft_{max})	0.28
Pendiente Máxima (%)	7%
Longitud entre PIVS (m)	60
K Curva Convexa	2.0
K Curva Cóncava	6.0
Distancia de Visibilidad de Parada (DVP) (m)	Existente
Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (DVP) (m)	Existente
Ancho de Calzada (m)	6.0

Tabla 3. Parámetros de Diseño

3.4.4 Estudio de Pavimento

Pavimento rígido (200 m): Diseñado para tránsito local–urbano con cargas comerciales moderadas, aplicando:

- Concreto de alta resistencia para placa.
- Bordillos laterales para confinamiento.
- Espesores definidos según cargas y módulo de reacción de la subrasante.

Norma aplicable:

- INVIAS – Manual de Diseño de Pavimentos de Concreto (versión actualizada).
- 2. Pavimento flexible (1171 m)

Para el tramo entre K0+200 y K1+371, bajo metodología AASHTO adaptada por INVIAS:

- Diseño estructural por capas (subbase, base, carpeta).

- Ensayos de soporte (CBR) para clasificación y espesores.

Norma aplicable:

- INVIAS – Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos (última versión).

3.4.5 Estudio Hidrológico e Hidráulico para estructuras de drenaje transversal

- Como resultado de los cálculos hidráulicos se definió secciones de Box Culvert de 2.00 m x 1.00 m y Box Culvert de dos ventanas con sección de 2.50 m x 1.00 m, para realizar el drenaje pluvial en la vía.
- Como resultado de los cálculos hidráulicos se definió dos tipos de cuneta triangular, una Tipo I – Alto: 0.30 m Talud: 3:1 y 1:3, Tipo II – Alto: 0.40 m Talud: 3:1 y 1:3.
- Además, en las zonas con terraplén donde se evidencia la posible dirección de flujo hacia la vía, se recomendó las protecciones del talud.
- Por último, en el primer tramo que se encuentra en zona urbana y con restricción de espacio, se recomendó un bordillo con una altura de 0.12m para bombeo de la vía.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El Contrato de obra 20221220-001 finalizó el 6 de noviembre de 2023 y se encuentra en etapa de liquidación.

4.1 Procesos constructivos

Para efectos del cumplimiento del objeto contractual, el Contratista ejecutó, las siguientes actividades:

- Demolición de estructuras
- Excavación en material común (explanación y canales)
- Terraplenes (material seleccionado)
- Geotextil tipo T-2400
- Pavimento de concreto hidráulico MR 3.8 MPa
- Acero de refuerzo FY 4.200 kg/cm²
- Subbase granular clase C
- Base granular clase A
- Riego de imprimación asfáltica
- Mezcla densa en caliente MDC-19
- Excavaciones varias – drenaje
- Relleno para estructuras con recebo
- Concreto clase F (140 kg/cm²)
- Concreto clase C (280 kg/cm²)
- Acero de refuerzo FY 4.200 kg/cm²
- Cuneta de concreto in situ
- Bordillo de concreto in situ
- Transporte de materiales de excavación

- Conformación de calzada existente
- Desmonte y reconstrucción de cerca
- Placa de protección de talud
- Viga de confinamiento superior/transversal
- Viga de confinamiento inferior

Actividad	Proceso constructivo
Demolición de estructuras	Señalización del área, corte de servicios si aplica, demolición manual y/o mecánica, cargue, transporte y disposición final del material sobrante en sitio autorizado.
Excavación en material común (explanación y canales)	Replanteo topográfico, excavación mecánica/manual según sección, conformación de taludes y fondo, control de cotas, cargue y retiro de material excedente.
Terraplenes (material seleccionado)	Preparación de la superficie, suministro de material seleccionado, extendido en capas, humectación, compactación al grado especificado y control de densidad.
Geotextil tipo T-2400	Limpieza y nivelación de la superficie, extendido del geotextil sin arrugas, traslapes según especificación y fijación provisional.
Suelo-cemento clase SC-R	Mezcla del suelo con cemento y agua en proporción especificada, extendido, conformación, compactación y curado.
Pavimento de concreto hidráulico MR 3.8 MPa	Preparación de la subbase, colocación de refuerzo, vaciado del concreto, vibrado, acabado superficial, curado y corte de juntas.
Acero de refuerzo FY 4.200 kg/cm²	Corte, doblado y figurado del acero, colocación según planos, amarre, verificación de recubrimientos y aprobación previa al vaciado.
Subbase granular clase C	Suministro del material, extendido en capas, humectación, compactación y control de espesores y densidad.
Base granular clase A	Extendido del material granular, perfilado, humectación, compactación y verificación de nivel y densidad.
Riego de imprimación asfáltica	Limpieza de la superficie, aplicación uniforme del ligante asfáltico, tiempo de curado y protección del área.
Mezcla densa en caliente MDC-19	Transporte de mezcla, extendido con pavimentadora, compactación con rodillos, control de temperatura y acabado final.
Excavaciones varias – drenaje	Replanteo, excavación según diseño hidráulico, conformación, retiro de material y adecuación para instalación de estructuras.
Relleno para estructuras con recebo	Colocación del material alrededor de la estructura en capas, humectación, compactación y control de densidad.
Concreto clase F (140 kg/cm²)	Preparación de superficie, vaciado del concreto, vibrado, acabado y curado según especificación.
Concreto clase C (280 kg/cm²)	Colocación del concreto estructural, vibrado mecánico, acabado superficial y curado.
Acero de refuerzo FY 4.200 kg/cm²	Armado e instalación del refuerzo conforme a planos estructurales, fijación y revisión antes del vaciado.
Cuneta de concreto in situ	Excavación y conformación, formaleta, vaciado del concreto, acabado, curado y limpieza final.
Bordillo de concreto in situ	Replanteo, excavación menor, formaleta, vaciado del concreto, acabado y curado.
Concreto ciclópeo	Colocación de concreto base, inclusión de agregado ciclópeo, vibrado manual y curado.
Transporte de materiales de excavación	Cargue del material, transporte a distancias mayores a 1.000 m y disposición final autorizada.
Conformación de calzada existente	Escarificación, perfilado, humectación, compactación y ajuste de la rasante.

Actividad	Proceso constructivo
Desmonte y reconstrucción de cerca	Retiro de elementos existentes, suministro de materiales, instalación de postes, alambre y tensión final.
Placa de protección de talud	Preparación del talud, formaleta, colocación de refuerzo si aplica, vaciado del concreto y curado.
Viga de confinamiento superior/transversal/inferior	Excavación, formaleta, colocación de refuerzo, vaciado del concreto y curado.

Tabla 4. Procesos constructivos

4.2 Personal, equipos y materiales utilizados.

4.2.1 Personal del contrato

No.	Cargo	Dedicación
1	Director de obra	50%
2	Coordinador de obra	50%
3	Residente de obra	100%
4	SISO	100%
5	Profesional Social	50%
6	Comisión de topografía	100%
7	Profesional Ambiental	20%
8	Especialista Diseño Geométrico	25%
9	Especialista en estructuras	25%
10	Especialista en geotecnia y/o pavimentos	25%
11	Especialista en Hidráulica e Hidrología	25%
12	Oficiales de obra	100%
143	Conductores	50%

Tabla 5. Relación de personal contrato de obra 20221220-001

4.2.2 Equipo utilizado en la ejecución del contrato:

- Compactador Caterpillar 10 TON
- Motoniveladora Caterpillar
- Carrotanque KEP 471 10 m³
- Retrocargador New Holland
- Minicargador Caterpillar
- Cortadora de pavimento
- Vibrador de concreto
- Finisher
- Rodillo Neumatico
- Rodillo vibratorio
- Volquetas

4.2.3 Materiales:

No.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Geotextil tipo t-2400 o similar tejido	m²	12.150
2	Suelo-cemento clase SC-R gradación tipo B (incluye suministro del cemento)	m³	198

No.	Descripción	Unidad	Cantidad
3	Pavimento en concreto hidráulico - MR 38 MPa	m³	252
4	Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI).	Kg	27.084,43
5	Subbase granular Clase C	m³	1794
6	Base granular clase A	m³	1.250,62
7	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	736
8	Relleno para estructuras con recebo	m³	159,49
9	Concreto clase F (140 kg/cm2 o 2000 PSI)	m³	20,65
10	Concreto clase C (280 kg/cm2 o 3000 PSI)	m³	177,48
11	Viga de confinamiento para placa de protección superior y transversal 0,15x0,2 (no incluye acero)	m	679,6
12	Viga de confinamiento para placa de protección inferior 0,15x0,3 (no incluye acero)	m	480
13	Placa de protección de talud e=0,1m	m²	1.382,63

Tabla 6. Relación de materiales utilizados en obra

4.3 Cantidades de obra ejecutada y relación de metas físicas ejecutadas

No. ORDEN	DESCRIPCIÓN ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL EJECUTADO
1	Demolición de estructuras	m³	0	$ 190.518	$ -
2	Excavación en material común de la explanación y canales	m³	7457,76	$ 38.187	$ 284.789.481,12
3	Terraplenes (con material seleccionado)	m³	8942,39	$ 76.547	$ 684.513.127,33
4	Geotextil tipo t-2400 o similar tejido	m²	12150	$ 9.305	$ 113.055.750,00
5	Suelo-cemento clase SC-R Gradación Tipo B (incluye suministro del cemento)	m³	198	$ 301.670	$ 59.730.660,00
6	Pavimento de concreto hidraulico - MR 3.8 Mpa	m³	252	$ 986.568	$ 248.615.136,00
7	Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI).	kg	2630,08	$ 8.821	$ 23.199.935,68
8	Subbase granular clase C	m³	1794	$ 238.837	$ 428.473.578,00
9	Base granular clase A	m³	1250,62	$ 276.731	$ 346.085.323,22
10	Riego de imprimación asfáltica	m²	8245,5	$ 3.351	$ 27.630.670,50
11	Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	m³	736	$ 1.150.068	$ 846.450.048,00
12	Excavaciones varias sin clasificar - Obras de drenaje	m³	366,5	$ 46.365	$ 16.992.772,50
13	Relleno para estructuras con recebo	m³	159,49	$ 185.130	$ 29.526.383,70
14	Concreto Clase F (140 kg/cm2 ó 2000 Psi)	m³	20,65	$ 551.528	$ 11.389.053,20
15	Concreto Clase C (280 kg/cm2 ó 3000 Psi)	m³	177,48	$ 841.523	$ 149.353.502,04
16	Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI).	kg	24454,35	$ 8.821	$ 215.711.821,35
17	Cuneta de concreto vaciada In Situ; no incluye la conformación de la superficie de apoyo	m³	128,02	$ 706.836	$ 90.489.144,72
18	Bordillo de concreto vaciado In Situ; no incluye la preparación de la superficie de apoyo	m	400	$ 17.730	$ 7.092.000,00
19	Concreto ciclópeo (concreto Clase D f'c = 21 Mpa 60% concreto - 40% agregado ciclópeo)	m³	0	$ 48.440	$ -
20	Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1.000 m) medidos a partir de cien metros (100 m).	m³/Km	406878,75	$ 1.598	$ 650.192.242,50
21	Caracaterización del corredor		1,3	$ 800.000	$ 1.040.000,00
NP-01	Conformación de calzada existente	m²	12150	$ 1.450,00	$ 17.617.500,00
NP-02	Desmonte y reconstrucción de cerca existente	m	974,65	$ 107.873,00	$ 105.138.266,45
NP-03	Placa de protección de talud e= 0,1 m	m²	1382,63	$ 48.440,00	$ 66.974.355,00
NP-04	viga de confinamiento para placa de proteccion superior y transversal 0,15x0,2 m (No incluye acero)	m	679,60	$ 45.000,00	$ 30.582.000,00
NP-05	viga de confinamiento para placa de proteccion inferior 0,15 x 0,3 (No incluye acero)	m	480,00	$ 67.500,00	$ 32.400.000,00
*PLAN DE MANEJO DE TRANSITO - PMT					$ 12.884.036,00
*OBRAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y/O COMPLEMENTARIAS					$ -
VALOR TOTAL EJECUTADO					$ 4.499.926.787,31

Tabla 7. Cantidades de obra ejecutadas

4.4 Ensayos de laboratorios realizados

El Contratista durante la ejecución del contrato de obra 20221220-001, realizó los siguientes ensayos de laboratorios:

- Control de mezcla asfáltica
- Porcentaje de caras fracturadas e Índices de aplanamiento y alargamiento en los agregados
- Análisis granulométrico de suelos por tamizado. I.N.V. E – 123
- Ensayo de Compactación Proctor modificado

https://1drv.ms/f/c/8763aeccf1de4aca/IgBZRNVEOPa6Q6OMvDf5WDUtAYBubeJJxiwDc2_F3knfcNk?e=GGpZKZ

5 DISEÑOS

La estructura de pavimento flexible se encuentra conformada por las siguientes capas estructurales:

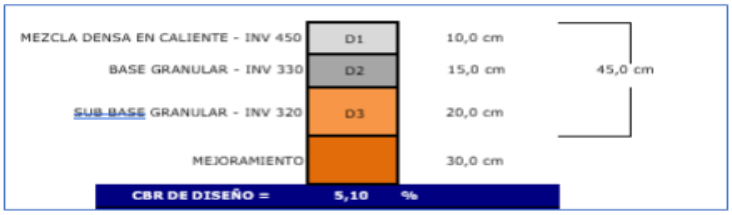


Ilustración 3. Estructura de pavimento flexible



Ilustración 4. Estructura de pavimento concreto asfáltico

Estructura de pavimento rígido – Subbase Tratada con Cemento

Losa de concreto hidráulico apoyada en una base tratada con cemento (e=150 mm), resistencia 21Kg/cm2 a los siete días y una Máxima pérdida de masa de la mezcla compactada en prueba de humedecimiento y secado, 12%.

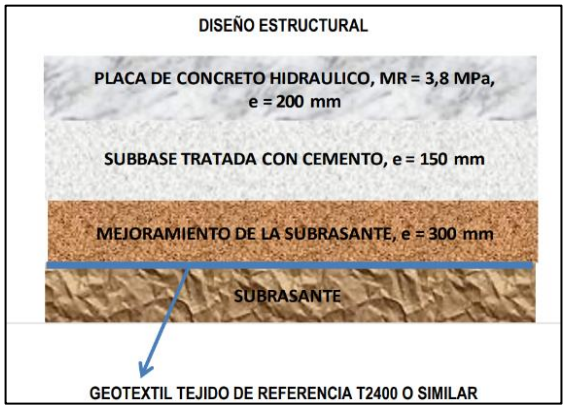


Ilustración 5. Diseño de pavimento rígido

MATERIAL	Espesor (mm)
Losa de concreto hidráulico com MR= 3.8 Mpa (550 psi)	200
SUB-BASE TRATADA CON CEMENTO (Resistencia de 21kg/cm2 a los 7 días de curado una Máxima pérdida de masa de la mezcla compactada en prueba de humedecimiento y secado, 12%)	150
Mejoramiento de subrasante CBR ≥ 10% y Geotextil T2400 o Similar	300

Tabla 8. Datos de diseño – Pavimento Rígido

Pasajunta de trasferencia de carga (fy = 40000 PSI liso redondo)	Φ 1” c/300 mm, L=350 mm
Barra longitudinal de amarre (fy=60.000 PSI corrugado)	Φ 1/2” c/1200 mm, L=850 mm

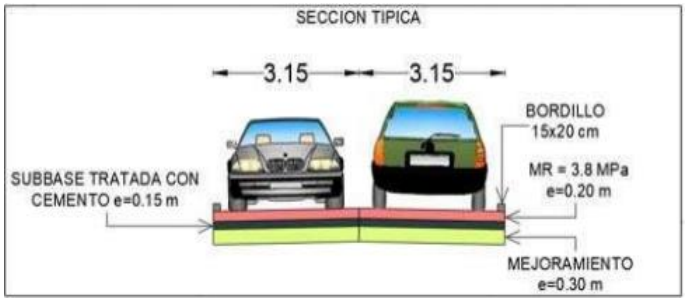


Ilustración 6. Estructura de pavimento rígido

Diseño Box Culvert 1 (K0+728): Para captar y transportar la escorrentía generada por la cuenca aferente hasta el punto de encole en la abscisa K0+728, se propuso un Box Culvert con sección rectangular de 2.00 m de ancho por 1.00 m de alto a lo largo de toda su extensión (9.3 m), con una pendiente uniforme de S=4.83%.

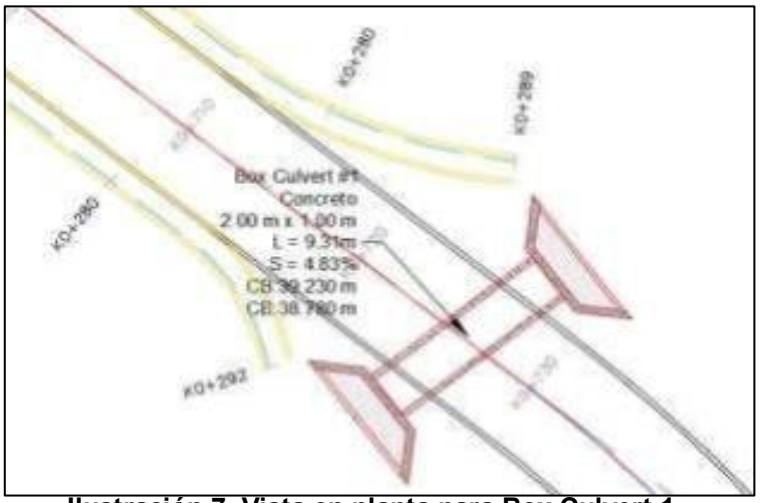


Ilustración 7. Vista en planta para Box Culvert 1.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

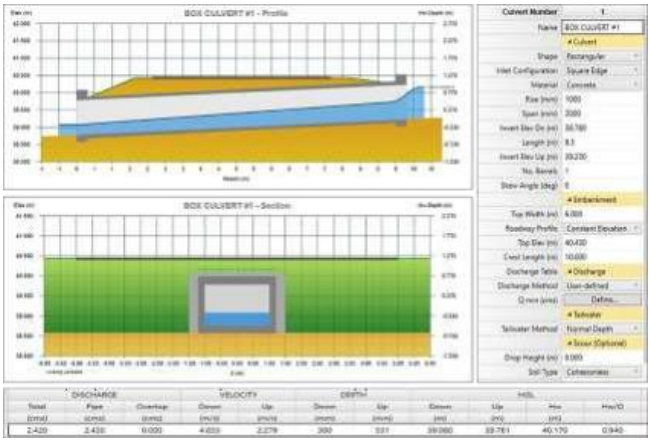


Ilustración 8. Análisis Hidráulico del Box Culvert 1.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

Diseño Box Culvert 2 (K1+021): Para captar y transportar la escorrentía generada por la cuenca aferente hasta el punto de encole en la abscisa K1+021, se propuso un Box Culvert con sección rectangular de 2.00 m de ancho por 1.00 m de alto a lo largo de toda su extensión (11.4 m), con una pendiente uniforme de S=3.86%.

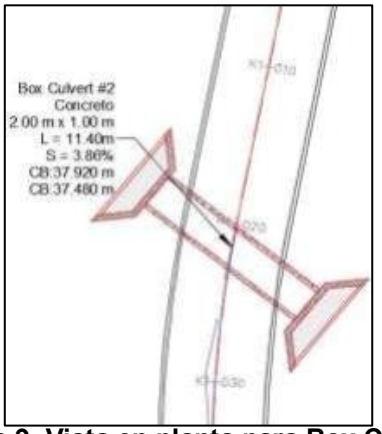


Ilustración 9. Vista en planta para Box Culvert 2.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

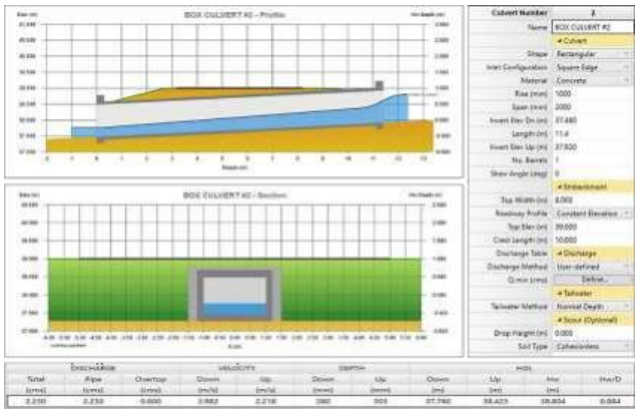


Ilustración 10. Análisis Hidráulico del Box Culvert 2.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

Diseño Box Culvert 3 (K1+282).

Para captar y transportar la escorrentía generada por la cuenca aferente hasta el punto de encole en la abscisa K1+282, se propuso un Box Culvert doble con ventanas de sección rectangular de 2.50 m de ancho por 1.00 m de alto a lo largo de toda su extensión (9.34 m), con una pendiente uniforme de S=1.93%.

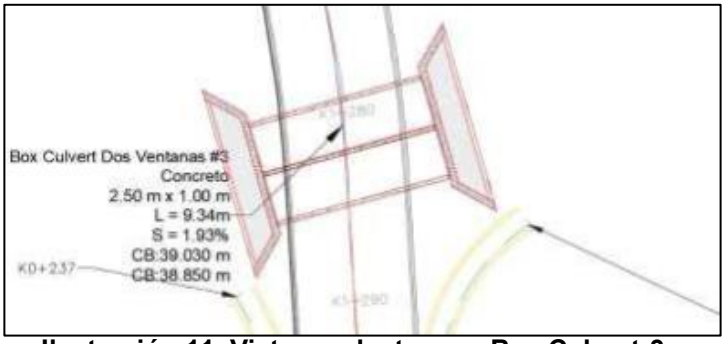


Ilustración 11. Vista en planta para Box Culvert 3.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

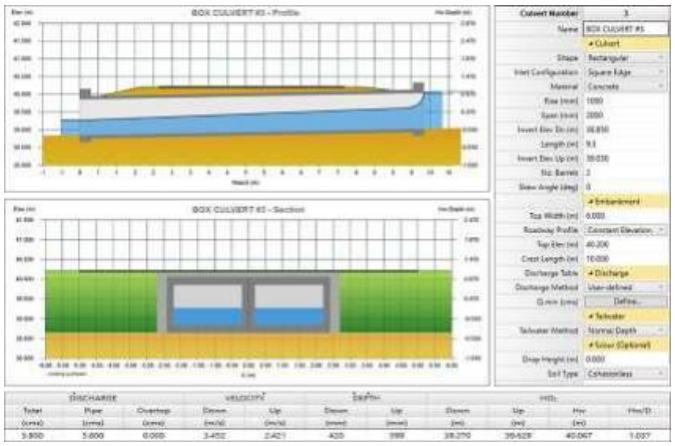


Ilustración 12. Análisis Hidráulico del Box Culvert 3.
Fuente: DISEÑO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

6 RELACIÓN DE METAS FÍSICAS EJECUTADAS

El Contrato de obra 20221220-001, ejecutó la construcción de pavimento rígido, pavimento flexible y tres (3) obras de drenaje tipo Box Culvert.

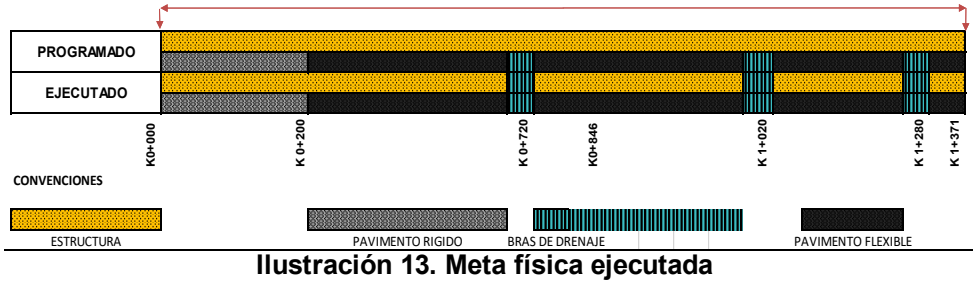


Ilustración 13. Meta física ejecutada

Tipo de obra	Sección (m)	Abscisa		Longitud (m)	Estado
		Inicio	Fin		
PAVIMENTO RIGIDO	3.0 x 3.15	K0+000	K0+200	500	FINALIZADO
PAVIMENTO FLEXIBLE	Ancho 6,3	K0+200	K1+371	1171	FINALIZADO
OBRAS DE DRENAJE					
Box Culvert (1 Unidad)	2X1	K0+720	NA	6	FINALIZADO
Box Culvert (1 Unidad)	2X1	K1+020		6	FINALIZADO
Box Culvert (1 Unidad)	2.5X1 Doble ventana	K1+280	NA	6	FINALIZADO

Tabla 9. Metas físicas ejecutadas

7 PLANOS DE CONSTRUCCIÓN (RÉCORD)

Los planos de construcción de la obra ejecutada por medio del contrato No. 20221220-001, se encuentran en el siguiente enlace de OneDrive:

https://1drv.ms/f/c/8763aeccf1de4aca/IgDCearAwH_pQ55WfKad50FzAVPILYYsb4ucxW5o40Kp4YI?e=ncA5yS

8 RELACIÓN DE LAS FUENTES DE MATERIALES UTILIZADOS

Para la ejecución del Contrato de obra 20221220-001, los materiales de construcción provenían de la Cantera de SIERRA PEREZ Y NICANOR FONTALVO RICAURTE, ubicado en jurisdicción del municipio de Luruaco.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO FINAL A FUENTES DE MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA											
			ESTADO FINAL DE CUMPLIMIENTO CON LA AUTORIDAD MINERA					ESTADO FINAL DE CUMPLIMIENTO CON LA AUTORIDAD AMBIENTAL			
NOMBRE DEL SITIO	TIPO DE FUENTE	MUNICIPIO	ESTADO PERMISO	No. DEL ACTO ADMINISTRATIVO	VIGENCIA	VOLUMEN UTILIZADO (m³)	SOPORTE	ESTADO PERMISO	No. DEL ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	VIGENCIA
Sierra Perez y Nicanor Fontalvo Ricaurte	Cantera de arena y roca	Luruaco	Vigente	Contrato Concesion Minera IKQ-14221	30 AÑOS	21139,32	Paz y salvo de la cantera	Vigente	Resolución 000374 de 2017	Corporación Autónoma Regional del Atlántico	6/06/2047

Tabla 10. Cumplimiento Final a Fuentes de materiales

Los certificados de la cantera, se encuentra en el siguiente enlace de OneDrive:

https://1drv.ms/f/c/8763aeccf1de4aca/IgCbGkcbyg05RprlCPYYFn2rAfUt8-preeaRCD4C6RCSS8Y?e=Dfo02b

9 ANÁLISIS FINANCIERO Y COSTOS DE OBRA

Una vez finalizado el plazo de ejecución del contrato de obra 20221220-001, el Contratista ha recibido por parte de la entidad contratante la suma de $4.999.926.787,31 correspondiente al valor acumulado de anticipo y actas parciales, lo que representa el 100% del valor contratado.

GESTIÓN FINANCIERA DEL CONTRATISTA DE OBRA						
ACTA	FECHA	VALOR	% FACTURADO	VALOR ACUMULADO	PENDIENTE POR COBRAR ($)	PENDIENTE POR COBRAR (%)
No.1	abr-23	$ 1.049.519.017,00	23,32%			76,68%
No.2	jun-23	$ 1.249.932.641,69	27,78%	$ 2.299.451.658,69	$ 2.200.475.128,62	48,90%
No.3	ago-23	$ 1.280.514.372,58	28,46%	$ 3.579.966.031,27	$ 919.960.756,04	20,44%
No. 4	oct-23	$ 466.634.687,56	10,37%	$ 4.046.600.718,83	$ 453.326.068,48	10,07%
Final	nov-23	$ 453.326.068,48		$ 4.999.926.787,31	$ 0,00	0,00%

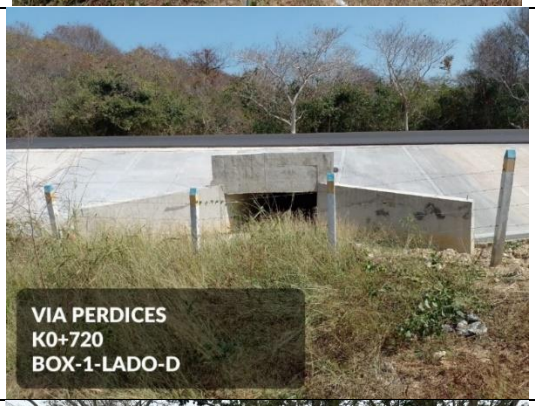
Tabla 11. Facturación del contrato de obra

10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

A continuación, se presenta el registro fotográfico del antes y después de las obras ejecutadas en el contrato de obra No. 20221220-001:













11 RECLAMACIONES PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA

Durante el periodo del presente informe final, no se presentaron reclamaciones de parte del Contratista de obra CONSORCIO VIAL PERDICES 22.

12 CARPETA DIGITAL DEL CONTRATO

La carpeta digital del contrato de obra 20221220-001 con la información requerida, se encuentra en el siguiente enlace de OneDrive 7 PCO 20221220-001