	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **LISTA DE CHEQUEO INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-1		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

INFORME MENSUAL NO. 5 **MES O PERIODO:** OCTUBRE

No.	CONTENIDO	FORMATO	ADJUNTO		
			SI	NO	FOLIO
1	**INTRODUCCIÓN**				8
2	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**				9
2.1	Localización				9
2.2	Inventario y estado inicial de la vía				10
2.3	Características técnicas del proyecto				11
3	**INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA**				12
3.1	Información general del contrato				12
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes				14
3.3	Seguimiento Ítems no previstos				16
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría				17
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**				19
4.1	Resumen Mensual Estado General del Proyecto	MINFRA-MN-IN-15-FR-3	X		149
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-4	X		150
4.3	Personal Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-6	X		151
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-8	X		152
4.5	Estado General del Tiempo	MINFRA-MN-IN-15-FR-10	X		256
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MINFRA-MN-IN-15-FR-11	X		153
4.7	Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-12	X		154
4.8	Informe Avance Físico-Financiero	MINFRA-MN-IN-15-FR-14	X		162
4.9	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-15	X		164
4.10	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-17	X		166
4.11	Otros documentos seguimiento mensual				
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MINFRA-MN-IN-2-FR-1	X		-
		MINFRA-MN-IN-2-FR-2	X		-
	• Seguimiento Programa de Obra				
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MINFRA-MN-IN-6-FR-1	X		171
		MINFRA-MN-IN-6-FR-2	X		182
	• Actas de comité de obra	MINFRA-MN-IN-14-FR-1	X		193
	• Acta de reunión	MINFRA-MN-IN-14-FR-2	X		207
	• Informe Semanal	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	X		225
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**				21
5.1	Información general del contrato				21
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor				23
5.3	Informes especialistas				26
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC				26
5.5	Información otros programas y aplicativos				26
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**				26
6.1	Equipo Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-5	X		253
6.2	Personal Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-7	X		254
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-9	X		255
6.4	Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-13	X		257
6.5	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-16	X		260
6.6	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-18	X		261
6.7	Otros documentos seguimiento mensual				
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MINFRA-MN-IN-3-FR-1	X		266
		MINFRA-MN-IN-3-FR-2	X		267
7	**Conclusiones y recomendaciones**				28
8	**Anexos**				29
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo				29
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras				43
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades socio-ambientales y prediales				58
	Informe ejecutivo del director de inetrventoría				62
	Informe especialistas				77
	Bitácora				229

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

Firmado digitalmente por CARLOS ALBERTO ZAMBRANO GONZALEZ

FIRMA DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

INFORME MENSUAL N°5

CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030

CONTRATO de Interventoría 985-2021 OBJETO: INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1.

Contrato de Obra No 991-2021 "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1"

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
DIRECCIÓN TERRITORIAL DE CAQUETA
2021

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN....8
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....9
OBJETO DEL CONTRATO....9
2.1. LOCALIZACIÓN....9
2.2 INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA....10
2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO....11
3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA....12
3.1 INFORMACIÓN GENERAL....12
3.2 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO....14
3.3 SEGUIMIENTO ÍTEMS NO PREVISTOS....16
3.4.1 AVANCE DE OBRAS PROGRAMADAS....17
3.4.2 SITUACIONES INESPERADAS....19
4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA:....19
4.1. RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO....19
4.2. CONTROL DIARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA....19
4.3. CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA DE OBRA....20
4.4. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE OBRA....20
4.5. ESTADO GENERAL DEL TIEMPO....20
4.6. ENSAYOS DE LABORATORIO....20
4.7. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES LEGALES (PARAFISCALES) Y DE SEGURIDAD SOCIAL....20
4.8. AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO DE LA OBRA....20
4.9. SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA....20
4.10. SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA....21
4.11. SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO....21
4.12. SEGUIMIENTO PROGRAMA DE OBRA....21
4.13. SEGUIMIENTO PROGRAMA DE INVERSIONES....21
4.14 ACTA DE COMITÉ DE OBRA Y ACTA DE REUNIÓN....21

4.15 INFORME SEMANAL DE LA INTERVENTORIA....21
5. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA....21
5.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO....21
5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL INTERVENTOR....23
5.3 INFORMES ESPECIALISTAS....26
5.4 INFORME DEL PROGRAMA ANUAL DE CAJA - PAC....26
5.5 INFORMACIÓN OTROS PROGRAMAS Y APLICATIVOS....26
6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:....26
6.1. CONTROL DIARIO DEL EQUIPO DE LA INTERVENTORÍA....26
6.2. CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DE INTERVENTORÍA....27
6.3. INFORMACIÓN FINANCIERA CONTRATO DE INTERVENTORÍA....27
6.4. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES LEGALES (PARAFISCALES) Y SEGURIDAD SOCIAL....27
6.5. SEGUIMIENTO A LAS GARANTÍAS CONTRACTUALES....27
6.6 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORÍA....27
6.7. SEGUMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO....27
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....28
8. ANEXOS....29
8.1. RELACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA GENERADA ENTRE CONTRATISTA E INTERVENTOR INCLUYENDO ASUNTO, REFERENCIA, FECHA DE RECIBO (NO SE REQUIERE ANEXAR LOS DOCUMENTOS)....29
8.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y VIDEO DEL AVANCE DE LAS OBRAS DE MÁXIMO 15 MINUTOS..43
8.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y VIDEO DE LAS ACTIVIDADES SOCIO-AMBIENTALES Y PREDIALES ADELANTADAS DE MÁXIMO 15 MINUTOS....58

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Esquema de localización 9
Ilustración 2 - Esquema de Localización 10
Ilustración 3. Esquema de Distribución por Municipio 11
Ilustración 4. Esquema de distribución de Rutas 12
Ilustración 5 Curva S Programación Total del Proyecto 18

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información Contrato de Obra 13
Tabla 2 Programación de obra 18
Tabla 3. Información del Contrato de Interventoría 21
Tabla 4 Correspondencia Enviada Interventor al Contratista 29
Tabla 5. Correspondencia Recibida Por Parte Del Contratista 36

LISTADO DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. PR47+510 Ruta 6504, Descapote y limpieza. 43
Fotografía 2. PR47+380 Ruta 6504, Descapote y limpieza. 43
Fotografía 3. PR47+530 Ruta 6504, levantamiento topográfico inicial. 44
Fotografía 4. PR47+710 Ruta 6504, levantamiento topográfico inicial. 44
Fotografía 5. PR50+200 Ruta 6504, Descapote y limpieza sitio de disposición de material. 45
Fotografía 6. PR58+500 Ruta 3002, Remoción derrumbe 45
Fotografía 7. PR13+600 Ruta 3001, Construcción mojones GPS. 46
Fotografía 8. PR13+600 Ruta 3001, Construcción mojones GPS. 46
Fotografía 9. PR13+600 Ruta 3001, Levantamiento topográfico inicial. 47
Fotografía 10. PR09+020 Ruta 6504, Inspección puentes metálicos 47
Fotografía 11. PR09+020 Ruta 6504, Inspección puentes metálicos 48
Fotografía 12. PR50+930, Ruta 3002, Inspección puentes metálicos. 48
Fotografía 13. PR51+600 Ruta 3002, Mejoramiento vía. 49
Fotografía 14. PR56+170 Ruta 3002, Mejoramiento vía. 49
Fotografía 15. PR58+500 Ruta 3002, Remoción de derrumbe. 50
Fotografía 16. PR58+500 Ruta 3002, Remoción de derrumbe. 50
Fotografía 17. Ruta 6504, Posicionamiento GPS 51
Fotografía 18. Ruta 6504, Inspección posibles predios para disposición final de material 51
Fotografía 19. PR46+000 Ruta 3002, Toma anchos vía mejoramiento. 52
Fotografía 20. PR58+360 Ruta 3002, Remoción derrumbe. 52
Fotografía 21. PR54+000 Ruta 3002, Mejoramiento vía. 53
Fotografía 22. PR40+500 Ruta 3002, Mejoramiento vía. 53
Fotografía 23. PR48+050 Ruta 6504, Nivelación vía. 54

Fotografía 24. PR46+660 Ruta 6504, Conteo vehicular para determinación de TPD. 54

Fotografía 25. PR51+820 Ruta 6504, Contranivelación comisión topográfica contratista.55

Fotografía 26. PR51+800 Ruta 6504, Chequeo nivelación tramo priorizado.....55

Fotografía 27. Ruta 3001, Actas de vecindad tramo priorizado. 56

Fotografía 28. Ruta 3001, Actas de vecindad tramo priorizado. 56

Fotografía 29. PR48+000 Ruta 6504, Replanteo eje vía. 57

Fotografía 30. Ruta 3001, Levantamiento topográfico inicial tramo priorizado.....57

Fotografía Socio - Ambiental 1, Visita técnica a posibles sitios de disposición de escombros Ruta 6504 58

Fotografía Socio - Ambiental 2, Visita técnica a posibles sitios de disposición de escombros Ruta 6504 58

Fotografía Socio - Ambiental 3, Inspección unidades sanitarias frente de obra ruta 6504.....59

Fotografía Socio - Ambiental 4,Verificación cierre viales 59

Fotografía Socio - Ambiental 5, Charla SST.....60

Fotografía Socio - Ambiental 6, Posible sitio de disposición final PR50+250 Ruta 6504.....60

1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la información correspondiente al informe mensual No. 05 de Interventoría, realizado por el CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030, donde se describen las actividades realizadas en el periodo comprendido del 1 de octubre de al 31 de octubre de 2021, en desarrollo del Contrato de Obra No 991 cuyo objeto es el "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1"

A través de este informe se presenta el proceso técnico, predial, administrativo, financiero y ambiental sostenible de la obra, con el fin de informar al INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS) como entidad Contratante, el cumplimiento de las actividades técnicas, administrativas y financieras contratadas y las eventualidades que se han presentado durante el desarrollo de la misma.

Se anexan los aspectos más relevantes de la correspondencia enviada y recibida, los registros requeridos para el seguimiento y supervisión de obra y control del sistema de gestión integrada.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato de obra es el "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1

2.1. LOCALIZACIÓN

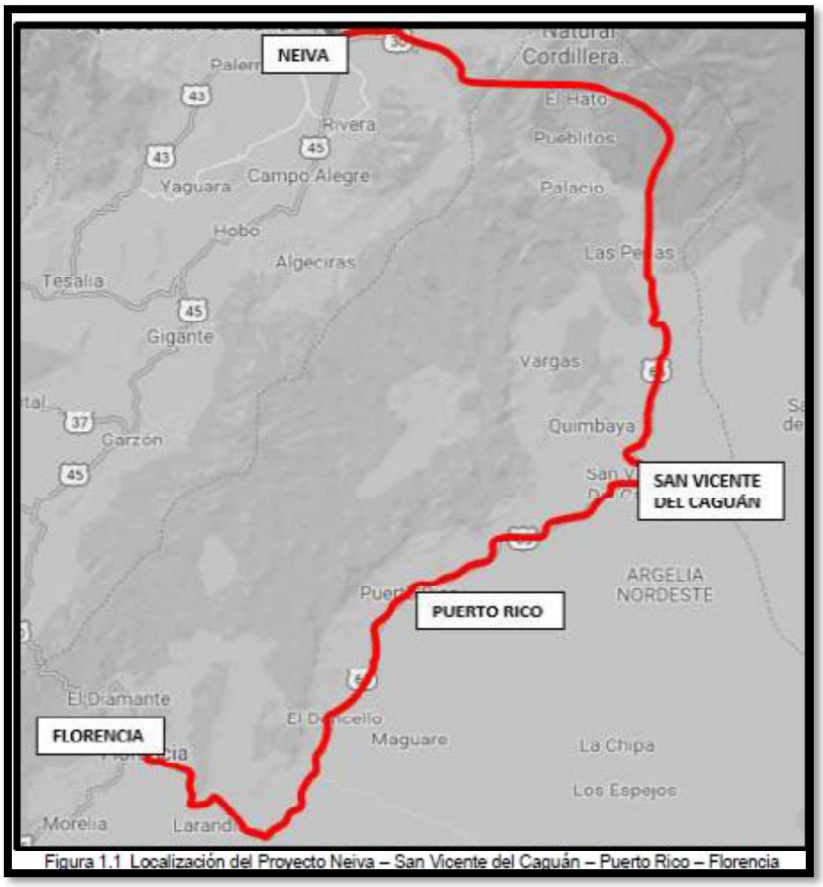
Los trabajos se llevan a cabo partiendo del Municipio de Neiva –San Vicente del Caguán – Puerto Rico – Florencia en los Departamentos de Huila y Caquetá.

Ilustración 1 - Esquema de localización



Fuente: Web Google Earth

Ilustración 2 - Esquema de Localización



Fuente: Anexo N°1 – Anexo Técnico Modulo 1

2.2 INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA.

La vía Neiva - San Vicente del Caguán – Puerto Rico – Florencia tiene una longitud aproximada de 343 km de los cuales aproximadamente 124,7 kilómetros se encuentran en afirmado, aproximadamente 10,5 Kilómetros en pavimento flexible y aproximadamente 207,8 Kilómetros con tratamiento de asfaltita, todos en regular o mal estado. Actualmente, los usuarios que buscan llegar a Florencia desde Neiva deben tomar la ruta Neiva - Altamira - Florencia, a pesar de tener una mayor longitud (379 km). Se registra un TPD de 605 con un porcentaje de vehículos pesados del pesados del 24 %.

2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El corredor Neiva – San Vicente del Caguán – Puerto Rico – Florencia, Tiene una longitud de 343 km, de vía y presenta la siguiente de distribución:

- Ruta 6503: Del PR0+000 (Florencia) al PR96+763 (Puerto Rico) los cuales presenta 72 kilómetros de vía en pavimento natural y 24,2 en Afirmado.
- Ruta 6504: Del PR0+000 (Puerto Rico) al PR81+000 (Mina Blanca) cuentan con tratamiento superficial Asfaltita.
- Ruta 3002: Del PR111+000 (Mina Blanca) al PR0+000 (Balsillas) presenta 55,27km con tratamiento de Asfaltita y 57,052 km en afirmado.
- Ruta 3001: Del PR54+000 (Balsillas) al PR0+000 (Neiva), en pavimento flexible se cuenta con 10,5 km y 43,5 en afirmado.

El presente contrato tiene como alcance la intervención del corredor vial "Neiva- San Vicente del Caguán - Puerto Rico – Florencia" en el Departamentos de Huila y Caquetá, al cual corresponde a las principales actividades u obras a ejecutar, de manera general y las cuales no limitan al contratista de obra para el cumplimiento del alcance del contrato, son las siguientes:

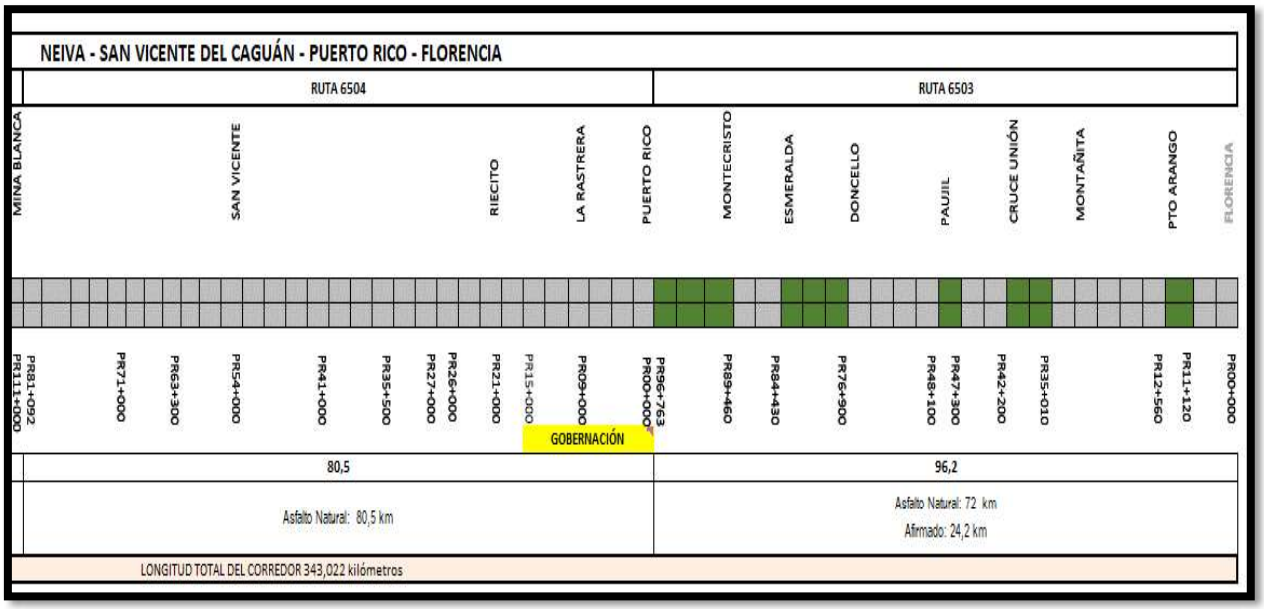
- Actualización de Diseños, En el Primer se entrega el informe de revisión de los diseños iniciales.
- Mejoramiento y pavimentación de aproximadamente 47.0 kilómetros.
- Mantenimiento y rehabilitación.
- Atención de Emergencias, (Deslizamientos, Perdida de Banca etc…)

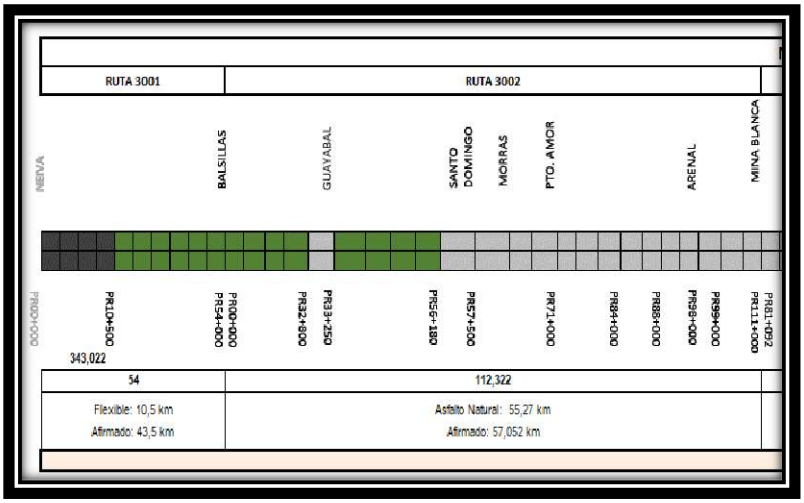
Ilustración 3. Esquema de Distribución por Municipio

Municipio	Long.	%
NEIVA	47.91	13.97%
TOTAL DEPARTAMENTO DEL HUILA	47.91	**13.97%**
Municipio	**Long.**	**%**
FLORENCIA	18.45	5.38%
MONTAÑITA	23.45	6.84%
PAUJIL	14.85	4.33%
DONCELLO	18.28	5.33%
PUERTO RICO	50.23	14.65%
SAN VICENTE DEL CAGUAN	169.68	49.49%
TOTAL DEPARTAMENTO DEL CAQUETA	294.94	**86.03%**
LONGITUD TOTAL DEL CORREDOR	342.85	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 4. Esquema de distribución de Rutas





Fuente: Legalidad Neiva- San Vicente del Caguán

3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

3.1 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se presenta la información general del Contrato de Obra No 991 de 2021.

OBJETO: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1

Tabla 1. Información Contrato de Obra

CTO DE OBRA No.	Contrato de Obra No 991 de 2021		
CONTRATISTA.	CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE		
NIT	830.094.920-5		
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Integrado por KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. con NIT. 830.094.920-5, con un porcentaje de participación de 90%, CONSTRUCTORA EMMA LTDA. con NIT. 806.014.108-1, con un porcentaje de participación de 5% CICON S.A.S. con NIT. 890.403.235-3, con un porcentaje de participación de 5%).		
OBJETO.	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1		
PLAZO INICIAL.	CIENTO CATORCE (114) MESES	PLAZO ACUMULADO.	CIENTO CATORCE (114) MESES
FECHA DE INICIO.	29 DE JUNIO DE 2021	FECHA DE VENCIMIENTO.	31 DE AGOSTO DE 2030
VALOR CTO.	$399.567.436.436 M/CTE,	VALOR	N/A

		ANTICIPO.	
VALOR ADICIONAL	N/A	VALOR TOTAL DEL CTO.	$399.567.436.436 M/CTE

Fuente: Propia

3.2 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO.

✓ RUTA 6504, PUERTO RICO – MINA BLANCA

- Entre los municipios de Puerto Rico – San Vicente del Caguán se continuó con la actividad de descapote desde el borde de la vía costado derecho hasta el cerco en los siguientes tramos:

LOCALIZACIÓN
PR47+200 – PR47+300
PR47+300 – PR47+380
PR47+380 – PR47+560
PR47+560 - PR47+760

- Se realiza verificación de los GPS del sector para iniciar localización y replanteo topográfico del PR44+000 al PR49+000.
- Se realizó actividades de topografía, traslado y ajuste poligonal tramo priorizado.
- Se realizó levantamiento topográfico inicial del PR47+570 al PR48+000.
- Se realizó replanteo del eje de diseño del tramo priorizado.
- Se realizó visita en conjunto contratista e interventoría para inspeccionar posibles predios para disposición final de material procedente de excavación; Los predios se encuentran localizados en el PR57+400 vereda la cucha y en el PR50+200 predio la pradera #8 en el municipio de San Vicente del Caguán.
- Contratista entrega propuesta de mantenimiento de la ruta 3001 y ruta 3002.
- Se llevo a cabo la socialización del proyecto en el municipio de San Vicente del Caguán, la cual conto con la participación de contratista, interventoría, INVIAS, gremio de los transportadores y maquinaria, juntas de acción comunal, alcaldía municipal y comunidad en general.

- Se realizó levantamiento topográfico a posible predio localizado en el PR19+800 para disposición final de material procedente de excavación.
- Se realizó descapote y limpieza del predio que se va a emplear para disposición de material procedente de excavación localizado en el PR50+600, municipio de San Vicente del Caguán.
- Se realizó visita en conjunto contratista, interventoría y el Ingeniero Jorge Galeano batallón ingenieros militares con el fin de hacer visita a los puentes metálicos y evaluar su estado actual. Dichas obras se encuentran localizadas en el PR09+020 "El Águila" y PR23+470 "Riocito" entre los municipios de Puerto Rico y San Vicente del Caguán.
- Se realiza nivelación de GPS entre PR48+000 y PR52+000.
- Replanteo de chaflanes entre PR48+000 y PR52+000.
- Contratista realiza conteo vehicular "aforo" en el PR46+660 para determinación del TPD.
- Se realiza remoción de derrumbe en el PR44+600.

✓ RUTA 3002, BALSILLAS - MINA BLANCA

- Se realizó traslado de maquinaria al PR58+500 debido a activación de derrumbe en esa zona a causa de las fuertes lluvias. Contratista realizó limpieza de vía y adecuación para asegurar la transitabilidad en este punto del corredor vial.
- Se continúo con la remoción de derrumbe en el PR58+300, PR58+500 y PR58+800, costado derecho de la vía.
- Se realizó toma de anchos de la vía en conjunto contratista e interventoría para mejoramiento.
- Se inicia mejoramiento de la vía, se realiza escarificación, nivelación y compactación en los siguientes tramos:

LOCALIZACIÓN
PR39+000 – PR40+600
PR40+600 – PR42+736
PR42+736 - PR46+000
PR46+000 – PR47+000
PR47+000 – PR50+930

PR50+930 – PR51+664
PR51+664 – PR55+056
PR55+056 – PR56+170

- ✓ **RUTA 3001, NEIVA - BALSILLAS**

- Se inicio actividades de topografía, se realizó ubicación de mojones para GPS para localización y replanteo topográfico del PR10+500 al PR14+000.
- Contratista realizó acatas de vecindad de los predios requeridos en compañía con interventoría.

3.3 SEGUIMIENTO ÍTEMS NO PREVISTOS.

Por medio del comunicado CVNSO-0991-097-2021, el Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente remitió a la interventoría los APUs con los Ítems no previstos.

Donde se adjuntaron los siguientes documentos:

- Análisis de precios unitarios ítems no previstos:
  - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASFÁLTITA (proveniente de mina Las Pabas Roca Mineral, no incluye transporte).
  - Transporte Asfaltita, granulares de ítems no previstos.
  - Transporte concreto MR con mixer.
  - Suministro e instalación de pavimento en concreto hidráulico mr-45, no incluye transporte de concreto.
  - Suministro e instalación de pavimento en concreto hidráulico mr-43, no incluye transporte de concreto.
  - suministro e instalación de afirmado - norma INVIAS 311, (no incluye transporte)
- Justificación ítems no previstos
- Especificaciones técnicas
- Formato MINFRA-MN-IN-10-FR-4 Acta de fijación de ítems no previstos
- Cotizaciones

Una vez revisada la documentación presentada referente a los Item No previsto la interventoría mediante el comunicado C-245-0120-1871-21 de fecha del 27 de septiembre de 2021, realizo las observaciones a los mismos para que sean ajustados por el contratista y así continuar con el debido tramite.

3.4 ESTADO DE AVANCE Y ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA.

En este periodo inicia la etapa de construcción, mediante la revisión de los estudios y diseños entregados por el contratista, se ha realizada las respectivas observaciones a cada uno de los volúmenes que componentes los estudios y diseños.

El contratista no ha atendido de forma prioritaria estas observaciones y finalizando el mes de octubre no se han aprobado los estudios y diseños razón por la cual no se ha iniciado la construcción de la estructura de pavimento.

Las metas establecidas para esta vigencia (2021) es de 3 km totalmente terminado de estructura de pavimento.

Actualmente quedan dos (2) meses de plazo para cumplir con esta meta contractual

De acuerdo a lo anterior, la interventoría está iniciando la elaboración del documento de inicio de posible incumplimiento por parte del CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE.

3.4.1 AVANCE DE OBRAS PROGRAMADAS.

De acuerdo al programa de obra entregado por el contratista se establece, la interventoría establece el % programado 0,35 %y el % de avance 0,080% de cada una de las actividades.

En la programación en el mes de octubre se ejecutarán las siguientes actividades.

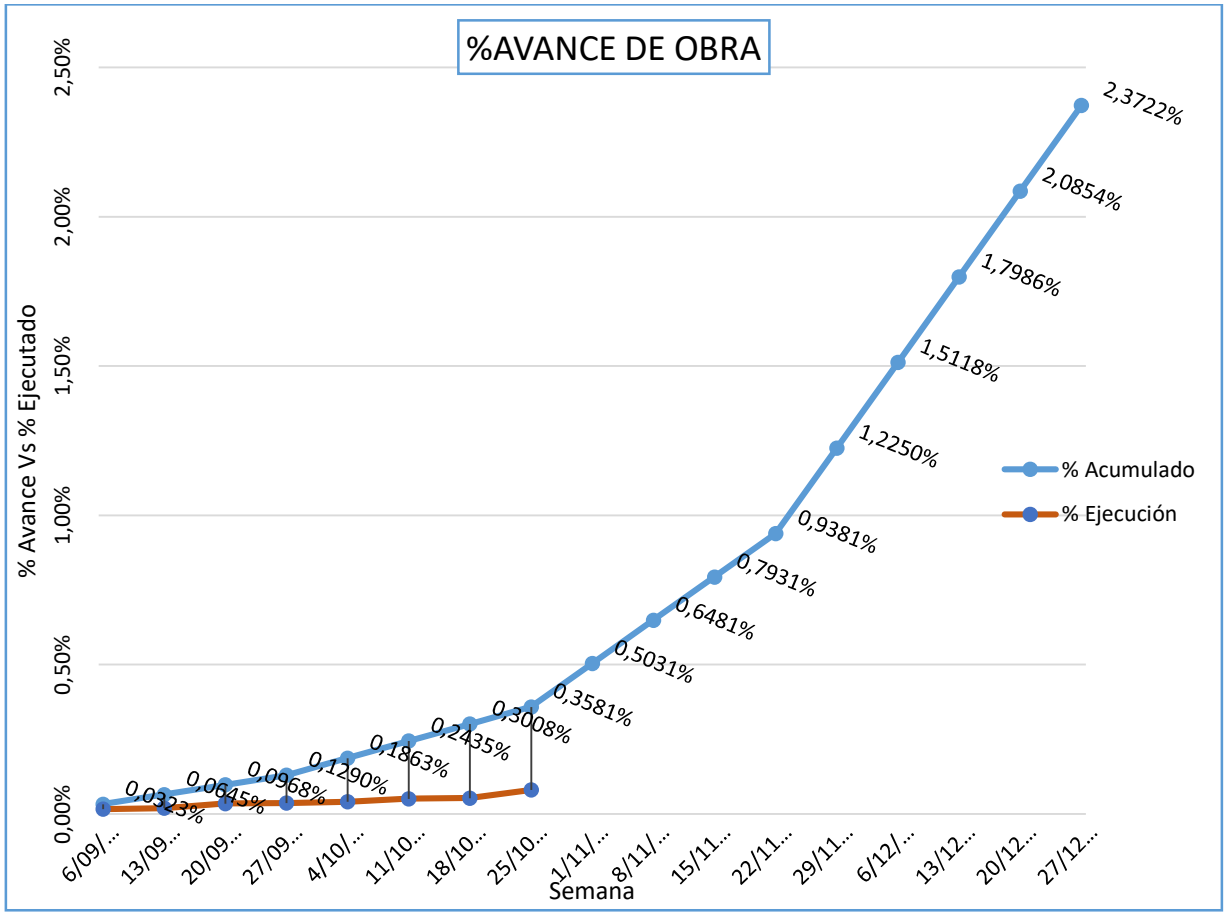
1. Revisión de estudios y diseños iniciales
2. Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños.
3. Presentación Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental.
4. Remoción de derrumbes.
5. Transporte de la remoción de derrumbes.
6. Excavación de la explanación y prestamos
7. Suministro e instalación de granulares

En este periodo se continua con las observaciones realizadas por la interventoría, el contratista realizó las entregas de los diseños fase III del PR47 al PR48 de la ruta 6504, revisados por la interventoría la cual emitió sus observaciones de cada uno de los capítulos, a la fecha no se han subsanadas de manera satisfactoria las correcciones realizadas por la interventoría.

Tabla 2 Programación de obra

Mes 2021	Semana	Programa Financiero	Programa Financiero Acumulado	% Programado Acumulado	Ejecución financiera	% Ejecución
SEPTIEMBRE	6/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 107.969.731,27	0,0323%	$ 59.982.837,00	0,0156%
	13/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 215.939.462,55	0,0645%	$ 72.070.529,00	0,0188%
	20/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 323.909.193,82	0,0968%	$ 131.209.755,00	0,0342%
	27/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 431.878.925,10	0,1290%	$ 137.728.677,00	0,0360%
OCTUBRE	4/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 623.505.418,70	0,1863%	$ 154.816.968,98	0,0400%
	11/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 815.131.912,30	0,2435%	$ 167.837.741,82	0,0501%
	18/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.006.758.405,89	0,3008%	$ 201.193.784,21	0,0523%
	25/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.198.384.899,49	0,3581%	$ 283.742.997,00	0,0800%

Ilustración 5 Curva S Programación Total del Proyecto



En el mes octubre se continua con la ejecución de la actividad de remoción de derrumbes en los tramos correspondientes a los proyectos 132 que corresponde al corredor Florencia – Puerto Rico- San Vicente del Caguán – Mina Blanca y el proyecto 135 el cual corresponde al corredor Mina Blanca – Balsillas – Neiva.

Siendo así que la intervención en el Proyecto número 132 se realizó en las Abscisas PR44+600 de la ruta 6504, habilitando así el paso en ambos carriles de la vía.

Así mismo en el proyecto 135 se realizó la remoción de derrumbe en los Abscisas PR58+400, PR58+500 y 58+800 pertenecientes a la ruta 3002, que, debido a las fuertes lluvias presentadas en los últimos días, se activó el deslizamiento en el PR58+500 el cual fue necesario remover para dar transitabilidad en el corredor.

Igualmente se inició la actividad de conformación de la calzada existente desde el PR39+000 al PR56+160 en la ruta 3002, con el fin de mejorar la transitabilidad de sector.

El avance general del contrato se encuentra en un 0,080% con respecto a lo programado lo cual es de 0,35% para este periodo.

3.4.2 SITUACIONES INESPERADAS.

- ✓ En este periodo se presentaron fuertes lluvias lo que generó atraso en las actividades de remoción de derrumbes.
- ✓ El contratista se encuentra en el proceso de obtención de autorización y legalización de los sitios de disposición de escombros.
- ✓ Se reactivó el derrumbe del PR58+500 de la ruta 3002.
- ✓ El contratista realizó la instalación de los GPS del PR48 al PR52 ruta 6504, igualmente en el PR10+500 y PR13 de la ruta 3001.

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA:

4.1. RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-3, adjuntó en el cual el Interventor registra de manera resumida el estado general de ejecución del contrato.

4.2. CONTROL DIARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-4 adjunto el cual se lleva el registro diario de maquinaria y equipo dispuesto en el sitio de las obras y verificar el cumplimiento y estado del equipo mínimo exigido en el pliego de condiciones (A=Activo, R= En reparación, I= Inactivo).

4.3. CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA DE OBRA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-6 adjunto en el cual se verifica el personal dispuesto en la obra en cumplimiento de lo previsto en el pliego de condiciones y deja constancia de todas las aclaraciones y evidencias de la utilización del personal.

4.4. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO DE OBRA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-8 adjunto en el cual se debe llevar el control financiero y presupuestal e indicar las acciones que con lleven de forma proactiva a la ejecución del proyecto, con el fin de que se ejecuten los recursos asignados para cada vigencia.

4.5. ESTADO GENERAL DEL TIEMPO.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-10 Adjunto en el cual se lleva el registro diario del estado general del tiempo.

4.6. ENSAYOS DE LABORATORIO.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-11 Adjunto el cual se registra los resultados de los ensayos de laboratorio necesarios para verificar que las obras ejecutadas cumplan con las especificaciones de construcción y las normas de ensayo correspondientes.

4.7. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES LEGALES (PARAFISCALES) Y DE SEGURIDAD SOCIAL.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-12 Adjunto en el cual se verifica el pago de los aportes legales y de seguridad social efectuados por el Contratista en desarrollo del contrato, según la normatividad vigente.

4.8. AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO DE LA OBRA.

En el FORMATO MINFRA-MN-IN-15-FR-14 Adjunto en el cual se realiza el seguimiento del avance físico – financiero del contrato.

4.9. SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-15. Adjunto en el cual se realiza el seguimiento a las garantías y seguros del contrato de obra y verifica la aprobación de las mismas por parte de la Entidad.

4.10. SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-17. Adjunto cual se realiza el seguimiento y se verifica el cumplimiento mensual del plan de calidad del contrato de obra y exige al Contratista realizar las acciones necesarias para su cumplimiento.

4.11. SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

En el informe se debe incluir copia del Plan de Inversión del anticipo mensualizado (Formato MINFRA-MN-IN-2-FR-1), se registra los movimientos detallados de la utilización del anticipo controlando su saldo mensual (Formato MINFRA-MN-IN-2-FR-2).

4.12. SEGUIMIENTO PROGRAMA DE OBRA.

Se debe presentar el programa de obra con el corte de avance correspondiente a la fecha de corte del informe mensual en Project o programa similar.

4.13. SEGUIMIENTO PROGRAMA DE INVERSIONES.

Se debe anexar copia del Programa de inversiones aprobado vigente (Formato MINFRA-MN-IN-6-FR-1) y copia del documento de seguimiento al programa de obra e inversiones (Formato MINFRA-MN-IN-6-FR-2).

4.14 ACTA DE COMITÉ DE OBRA Y ACTA DE REUNIÓN

Se anexa copia de las Actas de comité de obra (Formato MINFRA-MN-IN-14-FR-1) y Acta de reunión (Formato MINFRA-MN-IN-14-FR-2).

4.15 INFORME SEMANAL DE LA INTERVENTORIA

Se adjunta el documento original de los informes semanales de interventoría gestionados en el mes. (Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-2).

5. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

5.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

A continuación, se muestra un resumen de la información del contrato de interventoría:

Tabla 3. Información del Contrato de Interventoría

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	**CONTRATO NÚMERO 985 DE 2021.**

CONTRATISTA.	CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030		
NIT	901.481.479-5		
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030 con NIT. 901.481.479-5 Integrado por COMPAÑÍA DE PROYECTOS TECNICOS CPT S.A con NIT. 860.041.968-1 con una participación del 27.5%. CPS INFRAESTRUCTURAS MOVILIDAD Y MEDIO AMBIENTE SL SUCURSAL COLOMBIA con NIT. 900.366.647-0 con una participación del 17.5%. CPS INFRAESTRUCTURAS COLOMBIA SAS con NIT. 901.314.825-6 con una participación del 10%. CELQO S.A.S con NIT. 900.090.780-6 con una participación del 5% AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTURES COLOMBIA S.A.S con NIT. 901.200.521-2 con una participación del 40%).		
OBJETO.	INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA – SAN VICENTE DEL CAGUÁN – PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.		
PLAZO INICIAL.	CIENTO CATORCE (114) MESES.	PLAZO ACUMULADO.	CIENTO CATORCE (114) MESES.
FECHA DE INICIO.	29 DE JUNIO DE 2021	FECHA DE VENCIMIENTO.	31 DE AGOSTO DE 2030
VALOR CTO	$33.499.975.248	VALOR ANTICIPO.	0,0
VALOR CTO ADICIONAL 1	0,0	VALOR TOTAL DEL CTO.	$33.499.975.248

Fuente: Elaboración Propia

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL INTERVENTOR.

Durante el presente período la interventoría realizó las siguientes actividades.

- Elaboración de informe mensual.
- Diligenciamiento de formatos INVIAS para informe mensual.
- Se realizó informes semanales presentados a la entidad, Numero 15 (1 al 7 de octubre 2021), 16 (8 al 14 de octubre 2021), 17 (15 al 21 de octubre de 2021), 18 (22 al 28 de octubre de 2021).
- Elaboración actas de comité de obra.
- Se realizó reunión virtual de seguimiento al contrato de obra N°991 de 2021, los días 6 de octubre de 2021, 13 de octubre de 2021, 20 de octubre de 2021, 27 de octubre de 2021 y 29 de octubre de 2021, con participación del contratista, interventoría, supervisor del contrato de interventoría, el gestor técnico del proyecto y dirección territorial.
- Diligenciamiento CIFRA semanalmente.
- Diligenciamiento Bitácora de obra diariamente.
- Elaboración acta de costos de interventoría.
- Revisión actas obra.
- Elaboración de informes, registro fotográfico y demás actividades para control interno.
- Seguimiento, revisión y verificación a documentación entregada por el contratista (Items no previstos, propuestas de mantenimiento para el corredor vial, estudios y diseños y demás actividades concernientes.
- Se realizó visitas ambientales para verificación de sitios de disposición de material procedente de excavación, disposición final de residuos e inspección a unidades sanitarias.
- Se realizó visitas SST para verificación de señalización, uso de EPP, personal en obra y control de maquinaría del contratista.
- Revisión PAGA y demás documentación concerniente a la parte socio-ambiental.

✓ RUTA 6504, PUERTO RICO – MINA BLANCA

- Seguimiento y verificación al descapote realizado en el costado derecho de la vía desde el borde hasta el cerco entre los municipios de Puerto Rico – San Vicente del Caguán en los siguientes tramos:

LOCALIZACIÓN
PR47+200 – PR47+300
PR47+300 – PR47+380
PR47+380 – PR47+560
PR47+560 - PR47+760

- Acompañamiento a la topografía del contratista para verificación de los GPS del sector para iniciar localización y replanteo topográfico del PR44+000 al PR49+000.
- Verificación de coordenadas de los GPS.
- Se realizó levantamiento topográfico inicial del PR46+000 al PR49+000.
- Elaboración de secciones transversales del levantamiento estado inicial de la vía.
- Verificación de nivelación y contra nivelación de la vía tramo priorizado.
- Localización y replanteo del eje de diseño propuesto por el contratista de obra tramo priorizado.
- Se realizó visita en conjunto contratista e interventoría para inspeccionar posibles predios para disposición final de material procedente de excavación; Los predios se encuentran localizados en el PR57+400 vereda la cucha y en el PR50+200 predio la pradera #8 en el municipio de San Vicente del Caguán.
- Se llevó a cabo la socialización del proyecto en el municipio de San Vicente del Caguán, la cual conto con la participación de contratista, interventoría, INVIAS, gremio de los transportadores y maquinaria, juntas de acción comunal, alcaldía municipal y comunidad en general.
- Acompañamiento a la topografía del contratista para realización de levantamiento topográfico a posible predio localizado en el PR19+800 para disposición final de material procedente de excavación.
- Acompañamiento a actividad de descapote y limpieza del predio que se va a emplear para disposición de material procedente de excavación localizado en el PR50+600, municipio de San Vicente del Caguán.
- Se realizó visita en conjunto contratista, interventoría y el Ingeniero Jorge Galeano batallón ingenieros militares con el fin de hacer visita a los puentes metálicos y evaluar su estado actual. Dichas obras se encuentran localizadas en el PR09+020 "El Águila" y PR23+470 "Riocito" entre los municipios de Puerto Rico y San Vicente del Caguán.
- Acompañamiento, seguimiento y verificación a nivelación de GPS entre PR48+000 y PR52+000, realizada por topografía.

- Acompañamiento, seguimiento y verificación a replanteo de chaflanes entre PR48+000 y PR52+000.
- Seguimiento a conteo vehicular "aforo" en el PR46+660 para determinación del TPD.
- Seguimiento a ejecución de actividad de remoción de derrumbe en el PR44+600.

✓ **RUTA 3002, BALSILLAS - MINA BLANCA**

- Acompañamiento y seguimiento a traslado de maquinaria al PR58+500 debido a activación de derrumbe en esa zona a causa de las fuertes lluvias con el fin realizar limpieza y adecuación de la vía asegurando la transitabilidad en este punto del corredor vial.
- Seguimiento y acompañamiento a ejecución de actividad remoción de derrumbe en el PR58+300, PR58+500 y PR58+800, costado derecho de la vía.
- Se realizó toma de anchos de la vía en conjunto contratista e interventoría para mejoramiento.
- Seguimiento y verificación a mejoramiento de la vía, se realiza escarificación, nivelación y compactación en los siguientes tramos:

LOCALIZACIÓN
PR39+000 – PR40+600
PR40+600 – PR42+736
PR42+736 - PR46+000
PR46+000 – PR47+000
PR47+000 – PR50+930
PR50+930 – PR51+664
PR51+664 – PR55+056
PR55+056 – PR56+170

✓ **RUTA 3001, NEIVA - BALSILLAS**

- Seguimiento y verificación a actividades de topografía, se realizó ubicación de mojones para GPS para localización y replanteo topográfico del PR10+500 al PR14+000.

- Acompañamiento a contratista para elaboración de actas de vecindad de los predios requeridos en compañía con interventoría.

5.3 INFORMES ESPECIALISTAS

En este periodo se realizó la revisión a los ajustes entregados por el contratista de los estudios y diseños, a la fecha no han sido aprobado ninguna de las áreas de diseño, por parte de los especialistas pertenecientes al CONSORCIO INTERVAIS VISIÓN 2030:

- ✓ ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS: CARLOS ARTURO BELLO BONILLA: Observaciones diseño de pavimentos Ruta 3001 vía Neiva balsillas del PR13 al PR16. (Informe Anexo)
- ✓ ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS: MALENA JUDITH AMÓRTEGUI RODRÍGUEZ.: Observaciones a las estructuras proyectadas en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexo)
- ✓ ESPECIALISTA GEOLOGIA Y/O GEOTECNIA: CARLOS YIDI VILLAREAL: Observaciones en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexo)
- ✓ ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA: CLAUDIA VIRGINIA AGUDELO SARRIA. Observaciones en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexo)
- ✓ ESPECIALISTA DE TRANSITO Y TRANSPORTE: ALDEMAR PEREZ WALTEROS. Observaciones a los estudios de tránsito en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexos).
- ✓ ESPECILISTA AMBIENTAL: CLAUDIA ALFARO, se realizó en informe de revisión del PAGA v2, adicionalmente emite observaciones del plan de trabajo (Informe Anexo).

5.4 INFORME DEL PROGRAMA ANUAL DE CAJA - PAC.

En este periodo no se presentó no se presentó este programa.

5.5 INFORMACIÓN OTROS PROGRAMAS Y APLICATIVOS.

En este periodo no se presentó.

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

6.1. CONTROL DIARIO DEL EQUIPO DE LA INTERVENTORÍA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-5. Adjunto se lleva el registro diario de los vehículos, equipos de laboratorio, topografía y otros utilizados durante el mes respectivo, el Supervisor del Contrato de Interventoría verifica la disponibilidad.

6.2. CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DE INTERVENTORÍA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-7. Adjunto, en el cual el Interventor y el Supervisor del Contrato de interventoría hacen el seguimiento del personal utilizado en el desarrollo del contrato, cumpliendo con lo previsto en el pliego de condiciones y la propuesta económica aceptada por el Instituto.

6.3. INFORMACIÓN FINANCIERA CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-9. Adjunto lleva el control financiero y presupuestal e indica las acciones que conlleven de forma proactiva a la ejecución del contrato.

6.4. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES LEGALES (PARAFISCALES) Y SEGURIDAD SOCIAL.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-13. Se anexa copia de las planillas correspondientes al pago de parafiscales a fin de que el gestor Técnico del Contrato realice la revisión y verificación del pago de los aportes parafiscales y el pago a la seguridad social.

6.5. SEGUIMIENTO A LAS GARANTÍAS CONTRACTUALES.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-16. Adjunto se realiza el seguimiento a las garantías del contrato de interventoría y verifican la aprobación de las mismas por parte de la Entidad

6.6 SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

En el Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-18. Adjunto se realiza el seguimiento y se verifica el cumplimiento mensual del plan de calidad del contrato de interventoría a través del área de calidad definido para el contrato.

6.7. SEGUMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

Se realizó solicitud de anticipo por parte de la interventoría (Formato MINFRA-MN-IN-3-FR-1).}

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se activaron nuevamente los derrumbes del PR58+500 de la ruta 3002 y el localizado en el PR40+270 de la ruta 3001, fue necesaria su remoción.
- El contrato de obra presenta un % de avance del 0,08% con respecto al % programado para el mes de octubre el cual fue de 0,35%.
- El Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente, no ha subsanado las correcciones solicitadas por la interventoría a la revisión de los estudios y diseños de los tramos priorizado para intervención para la vigencia 2021.
- Una vez realizada la revisión de los ajustes entregados por parte de los especialistas de los diseños entregados por el contratista, se emitieron los concepto y observaciones por cada uno de ellos del Volumen I Transito, Volumen II Diseño Geométrico, Volumen III Geología, Volumen IV Pavimentos y Volumen V Hidráulica.
- Se recomienda presentar al contratista el plan de mantenimiento de la Ruta 3001 y Ruta 3002, con el fin de mejorar la transitabilidad de este tramo.
- El contratista no ha entregado los justes al informe ambiental N°1 correspondiente al mes de septiembre de 2021, y el documento paga versión 3.
- Se inicia en este periodo la conformación de la calzada existente en la ruta 3002 del PR56+160 al PR39+000.
- A finalizar este periodo, se manifiesta gran preocupación por parte de la interventoría, debido a que no se han subsanado las observaciones realizadas por parte de la misma, por tanto, no se ha iniciado la construcción de la estructura de pavimento la cual en esta vigencia corresponde a una meta de 3km a 31 de diciembre de 2021.

8. ANEXOS

8.1. RELACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA GENERADA ENTRE CONTRATISTA E INTERVENTOR INCLUYENDO ASUNTO, REFERENCIA, FECHA DE RECIBO (NO SE REQUIERE ANEXAR LOS DOCUMENTOS).

Tabla 4 Correspondencia Enviada Interventor al Contratista

ASUNTO	REFERENCIA	RADICADO
Solicitud atender observaciones según revisión Acta de obra N°4 correspondiente al mes de septiembre de 2021 del contrato De obra 991 de 2021.	C-245-0130-1912-21	2/10/2021
Respuesta a oficio CVNSO-0991-110-2021 - Solicitud de términos de referencia para solicitud de permiso de concesión de aguas de aguas superficiales.	C-245-0131-1913-21	2/10/2021
Observaciones Diseños – Volumen IV Pavimentos.	C-245-0132-1915-21	4/10/2021
Respuesta comunicado CVNSO-0991-0113-2021 Observaciones "Propuesta de Mantenimiento Ruta 3001 y Ruta 3002"	C-245-0133-1920-21	4/10/2021

Observaciones Diseños – Volumen IV Pavimentos Ruta 6504.	C-245-0135-1933-21	6/10/2021
Volumen III Geotecnia Revisión Documento Estudio Geotécnico Para El Diseño Del Pavimento Pr 6+000 Al Pr 49+000 Vía Nacional 3001 – Respuesta Observaciones Memorando Apc-531-167-21.	C-245-0139-1943-21	7/10/2021
INCUMPLIMIENTO ENTREGA DE INFORMES AMBIENTAL Y SOCIAL MENSUALES, FASE DE PRECONSTRUCCION	C-245-0140-1945-21	7/10/2021
REVISION APENDICE E Y REQUERIMENTO DE INFORMACION	C-245-0143-1951-21	8/10/2021
C-245-0146-1957-21 "OBSERVACIONES INFORME SOCIAL CONTRATISTA MES DE SEPTIEMBRE DE 2021 – Remitido mediante oficio CVNSO-0991-121-2021 del 08 de octubre de 2021"	C-245-0146-1957-21	11/10/2021

Solicitud, Demarcación e instalación de señalización vertical, Zona Escolar, Escuela Venecia y Puerto Arango Vía Nacional Florencia – Montañita.	C-245-0147-1958-21	11/10/2021
Observaciones Diseños – Volumen I Transito.V2	C-245-0149-1960-21	11/10/2021
Solicitud de los permisos y/o licencias ambientales de los o proveedores de los residuos sólidos convencionales y especiales; como de los residuos líquidos, domésticos e industriales	C-245-0150-1971-21	11/10/2021
Revisión PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL. Agosto 2021. Version 002	C-245-0153-1985-21	12/10/2021
observaciones Diseños – Volumen II Diseño geométrico PR6 al PR49 de la Ruta 6504.	C-245-0154-1996-21	14/10/2021
Revisión PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL, componente social, Versión 002	C-245-0155-1999-21	15/10/2021

Respuesta Comunicado CVNSO-0991-129-2021 - Solicitud aprobación intervención derrumbe PR58+820. Ruta 3002.	C-245-0156-2007-21	15/10/2021
C-245-0160-2028-21 "Observaciones al informe Socio ambiental No.1 Etapa pre, - construcción Revisión. INFORME PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL - PAGA No. 1 mes de Septiembre 2021"	C-245-0160-2028-21	20/10/2021
Reporte seguimiento y trazabilidad ante PQRS presentadas por la comunidad del Área de Influencia del proyecto	C-245-0162-2032-21	21/10/2021
Solicitud de Intervención de Puntos críticos en la Ruta 3002 vía Mina Blanca–Santo Domingo mediante el contrato de Obra No. 991 del 2021.	C-245-0163-2036-21	22/10/2021

Observaciones Diseños – Volumen V Hidráulico, OFICIO CVNSO-0991-119-2021 "Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños" (1) Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49, (2) Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504 Puerto Rico – San Vicente del Caguán.	C-245-0164-2037-21	22/10/2021
Observaciones Diseños – Volumen I: Transito, versión 2, Respuesta a su oficio C-245-0149-1960-21 "Observaciones Diseños – Volumen I Transito.V2. Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504. Comunicado CVNSO-0991-138-2021 y oficio APC-557-167-21.	C-245-0165-2038-21	22/10/2021
Requerimiento actas de vecindad tramo PR 43+820 y 48+400	C-245-0167-2041-21	22/10/2021
Requerimiento Plan de Trabajo de Gestión Social	C-245-0168-2042-21	22/10/2021

Cronograma semanal de actividades de Gestión Social	C-245-0169-2043-21	22/10/2021
Mantenimiento Ruta 3001 y Ruta 3001 Vía Neiva-Balsillas – Mina Blanca	C-245-0170-2044-21	22/10/2021
Respuesta Comunicados CVNSO-0991-145-2021 y CVNSO-0991-146-2021, Box Coulvert PR4+800 Ruta 6504, Estabilización Banca PR52+820 Ruta 6503.	C-245-0171-2051-21	25/10/2021
Observaciones inspección SST Frente de trabajo.	C-245-0172-2052-21	26/10/2021
Observaciones a la Gestión Ambiental Visita a las Rutas 6503 Puerto Rico – San Vicente del Caguán y 3002 Balsillas – Minas Blancas	C-245-0173-2066-21	26/10/2021
Solicitud de entrega de los estudios y diseños en fase II y fase III.	C-245-0174-2067-21	26/10/2021
Respuesta al comunicado CVNSO-0991-107-2021, CVNSO-0991-153-2021, Autorización inicio actividades construcción alcantarillas de 36".	C-245-0176-2074-21	28/10/2021

Solicitud de certificado de calibración de equipos de topografía	C-245-0177-2085-21	28/10/2021
REITERACIÓN, SOLICITUD DE ENTREGA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE MATERIALES Y DOCUMENTACIÓN CANTERAS A UTILIZAR	C-245-0178-2086-21	28/10/2021
Reiteración Solicitud entrega de diseños de mezcla de concretos.	C-245-0179-2087-21	28/10/2021
Respuesta Comunicado CVNSO-0991-134-2021, CVNSO-0991-139-2021 Aprobación Hoja de Vida Profesional Líder de Integración.	C-245-0181-2089-21	28/10/2021
Aprobación remoción de derrumbes PR76+400, PR76+200, PR76+100, PR75+840, PR60+750, PR71+900.	C-245-0182-2093-21	28/10/2021
Solicitud mesa de trabajo Especialidad Transito.	C-245-0183-2100-21	28/10/2021
Optimización técnica para inversión de los recursos del contrato de obra 991 de 2021.	C-245-0184-2101-21	28/10/2021

Observaciones Metodología de conteo vehicular corredor Puerto Rico – San Vicente del Caguán	C-245-0185-2102-21	28/10/2021
Observaciones Plan de Manejo de transito Versión 002.	C-245-0186-2103-21	28/10/2021
Solicitud atender observaciones según revisión Acta de obra N°5 correspondiente al mes de octubre de 2021 del contrato de obra 991 de 2021.	C-245-0187-2104-21	30/10/2021
Respuesta CVNSO-0991-155-2021 - Autorización trabajos de ampliación de Calzada Ruta 6504.	C-245-0188-2108-21	30/10/2021

Tabla 5. Correspondencia Recibida Por Parte Del Contratista

CORRESPONDENCIA RECIBIDA POR PARTE DEL CONTRATISTA		
ASUNTO	**REFERENCIA**	**FECHA DE RECIBO**
CVNSO-0991-111-2021, Remisión Acta de Recibo Parcial de Obra No. 4.	CVNSO-0991-111-2021	CVNSO-0991-111-2021, Recibido,1/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

CVNSO-0991-112-2021 - Entrega Diseños Marshall MDC 19. Planta de Asfalto EDYCONST S.A.S	CVNSO-0991-112-2021	CVNSO-0991-112-2021, Recibido,1/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNS0-0991-113-2021. Propuesta de mantenimiento Ruta 3001 y Ruta 3002	CVNSO-0991-113-2021	CVNSO-0991-113-2021, Recibido,4/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-0124-2021. Invitación socialización inicio de obra Ruta 6504 San Vicente del Caguán –Puerto Rico Caquetá	CVNSO-0991-0124-2021	CVNSO-0991-0124-2021, Recibido,4/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-0127-2021. Respuesta Propuesta Mantenimiento Ruta 3001 y 3002	CVNSO-0991-0127-2021	CVNSO-0991-0127-2021, Recibido,5/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-0126-2021. Entrega de informe SST del periodo comprendido entre el 01 al 30 de septiembre de 2021	CVNSO-0991-0126-2021	CVNSO-0991-0126-2021, Recibido,5/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-114-2021. Entrega de informe SST del periodo comprendido entre el 01 al 30 de septiembre de 2021	CVNSO-0991-114-2021	CVNSO-0991-114-2021, Recibido,5/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-116-2021 - Respuesta C-245-0115-1855-21- CONSORCIO INTERVIAS VISION 2030"Observaciones Diseños – Volumen I Transito."	CVNSO-0991-116-2021	CVNSO-0991-116-2021, Recibido,6/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

CVNSO-0991-117-2021 - Respuesta C-245-0105-1805-21 Documentación SST	CVNSO-0991-117-2021	CVNSO-0991-117-2021, Recibido,6/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-0120-2021. Inicio actividades Topografía Ruta 3001	CVNSO-0991-0120-2021	CVNSO-0991-0120-2021, Recibido,8/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Remisión Diseño Geométrico - Tramo Prioritario 1K K46+800 - K48+100, Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49, volúmenes correspondiente al Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504 Puerto Rico – San Vicente del Caguán y SEÑALIZACION TRAMO PRIORITARIO - PR43-PR49	CVNSO-0991-0119-2021	CVNSO-0991-0119-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Solicitud de suministro y venta de agua en bloque para actividades constructivas.	CVNSO-0991-0128-2021	CVNSO-0991-0128-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Solicitud aprobación intervención derrumbe PR58+820. Ruta 3002.	CVNSO-0991-0127-2021	CVNSO-0991-0127-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Solicitud aprobación intervención derrumbe PR58+820. Ruta 3002.	CVNSO-0991-0129-2021	CVNSO-0991-0129-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su comunicado ICANH 130 – 6942 – 13/08/2021 No. Recibido 6268 – "Solicitud de certificación del estado del patrimonio arqueológico (vestigios) en el corredor vial comprendido entre Neiva San Vicente del Caguán – Puerto Rico – Florencia, entre los departamentos de Huila y Caquetá"	CVNSO-0991-0131-2021	CVNSO-0991-0131-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

Consulta sobre determinantes de Procedencia y Oportunidad de Consulta Previa.	CVNSO-0991-0132-2021	CVNSO-0991-0132-2021, Recibido,14/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a comunicación C-245-0143-1951-21 "Revisión apéndice E y requerimiento de Información".	CVNSO-0991-0133-2021	CVNSO-0991-0133-2021, Recibido,16/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Presentación Perfil Profesional – Profesional Líder de Integración.	CVNSO-0991-0134-2021	CVNSO-0991-0134-2021, Recibido,19/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0149-1960-21 "Observaciones Diseños – Volumen I Transito.V2"	CVNSO-0991-0138-2021	CVNSO-0991-0138-2021, Recibido,20/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Alance a nuestro oficio CVNSO-0991-134-2021 "Presentación Perfil Profesional – Profesional Líder de Integración".	CVNSO-0991-0139-2021	CVNSO-0991-0139-2021, Recibido,20/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0150-1971-21 "Solicitud de los permisos y/o licencias ambientales de los o proveedores de los residuos sólidos convencionales y especiales; como de los residuos líquidos, domésticos e industriales"	CVNSO-0991-0140-2021	CVNSO-0991-0140-2021, Recibido,20/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

CVNSO-0991-142-2021. Solicitud de información presencia de zonas de reserva campesina y grupos étnicos.	CVNSO-0991-0142-2021	CVNSO-0991-0142-2021, Recibido,20/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-0141-2021. Remisión de documentación – Sitio de aprovechamiento de materiales sobrantes de excavación en calidad de donación.	CVNSO-0991-0141-2021	CVNSO-0991-0141-2021, Recibido,21/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-143-2021 -. Respuesta a su oficio C-245-0093-1746-21 "Ruta 6504, Ruta 3002 y Ruta 3001. **Respuesta Comunicado CVNSO-0991-074-2021" Remisión de documentación – Sitio de aprovechamiento de materiales sobrantes de excavación en calidad de donación.**	CVNSO-0991-0143-2021	CVNSO-0991-0143-2021, Recibido,22/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0111-1845-21 "Respuesta comunicado CVNSO-0991-084-2021, Observaciones Diseño Box Coulvert de 5 m x 3 m, solución sitio critico PR4+800 Ruta 6504" Propuesta Técnico-económica para el diseño estructural del Box Coulvert del PR4+800 del corredor Neiva – San Vicente del Caguán – Puerto rico – Florencia.	CVNSO-0991-0145-2021	CVNSO-0991-0145-2021, Recibido,22/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0110-1844-21 "Respuesta comunicado CVNSO-0991-085-2021, obra de mitigación Sitio Crítico PR52+820 de la Ruta 6503." Propuesta Técnico-económica para los diseños geotécnicos Fase III de la estabilización de banca del PR52+820 vía El Paujil – El Doncello del corredor Neiva – San Vicente del Caguán – Puerto rico – Florencia.	CVNSO-0991-0146-2021	CVNSO-0991-0146-2021, Recibido,22/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

CVNSO-0991-148-2021. Respuesta a su oficio C-245-0167-2041-21 "Requerimiento actas de vecindad tramo PR 43+820 y 48+400."	CVNSO-0991-148-2021	CVNSO-0991-148-2021, Recibido,25/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-150-2021. Respuesta a sus oficios C-245-0104-1804-21 "Solicitud de información de componente sostenibilidad del proyecto", y C-245-0113-1853-21 "Reiteración Solicitud de información de componente de sostenibilidad del proyecto"	CVNSO-0991-150-2021.	CVNSO-0991-150-2021, Recibido,26/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0146-1957-21 "OBSERVACIONES INFORME SOCIAL CONTRATISTA MES DE SEPTIEMBRE DE 2021 – Remitido mediante oficio CVNSO-0991-121-2021 del 08 de octubre de 2021".	CVNSO-0991-151-2021	CVNSO-0991-151-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0097-1769-21 "Respuesta Comunicado CVNSO-0991-079-2021 (Mantenimiento Puentes Militares)".	CVNSO-0991-152-2021	CVNSO-0991-152-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a su oficio C-245-0124-1888-21 "Respuesta al comunicado CVNSO0991-107-2021, Autorización inicio actividades construcción alcantarillas de 36".	CVNSO-0991-153-2021	CVNSO-0991-153-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Autorización trabajos de ampliación de Calzada Ruta 6504.	CVNSO-0991-155-2021	CVNSO-0991-155-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Solicitud aprobación intervención derrumbes	CVNSO-0991-156-2021	CVNSO-0991-156-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

CVNSO-0991-157-2021. Respuesta a su oficio C-245-0177-2085-21 "Solicitud de certificado de calibración de equipos de topografía"	CVNSO-0991-157-2021	CVNSO-0991-157-2021, Recibido,27/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
Respuesta a sus oficios C-245-0125-1896-21 "Solicitud entrega de diseños de mezcla de concretos" y C-245-0179-2087-21 "Reiteración Solicitud entrega de diseños de mezcla de concretos".	CVNSO-0991-158-2021	CVNSO-0991-158-2021, Recibido,28/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com
CVNSO-0991-159-2021. Respuesta al oficio radicado 20211020210511 - "Respuesta a solicitud de certificado sobre determinantes ambientales e identificación de áreas pertenecientes al "Sistema Nacional de Áreas Protegidas". Radicado CAM N° 20213000231472 del 16 de Septiembre de 2021"	CVNSO-0991-159-2021	CVNSO-0991-159-2021, Recibido,29/10/2021, Correo Electrónico consorciointerviasvision@gmail.com

8.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y VIDEO DEL AVANCE DE LAS OBRAS DE MÁXIMO 15 MINUTOS.

Fotografía 1. PR47+510 Ruta 6504, Descapote y limpieza.



Fotografía 2. PR47+380 Ruta 6504, Descapote y limpieza.



Fotografía 3. PR47+530 Ruta 6504, levantamiento topográfico inicial.



Fotografía 4. PR47+710 Ruta 6504, levantamiento topográfico inicial.



Fotografía 5. PR50+200 Ruta 6504, Descapote y limpieza sitio de disposición de material.



Fotografía 6. PR58+500 Ruta 3002, Remoción derrumbe.



Fotografía 7. PR13+600 Ruta 3001, Construcción mojones GPS.



Fotografía 8. PR13+600 Ruta 3001, Construcción mojones GPS.



Fotografía 9. PR13+600 Ruta 3001, Levantamiento topográfico inicial.



Fotografía 10. PR09+020 Ruta 6504, Inspección puentes metálicos



Fotografía 11. PR09+020 Ruta 6504, Inspección puentes metálicos



Fotografía 12. PR50+930, Ruta 3002, Inspección puentes metálicos.



Fotografía 13. PR51+600 Ruta 3002, Mejoramiento vía.



Fotografía 14. PR56+170 Ruta 3002, Mejoramiento vía.



Fotografía 15. PR58+500 Ruta 3002, Remoción de derrumbe.



Fotografía 16. PR58+500 Ruta 3002, Remoción de derrumbe.



Fotografía 17. Ruta 6504, Posicionamiento GPS.



Fotografía 18. Ruta 6504, Inspección posibles predios para disposición final de material



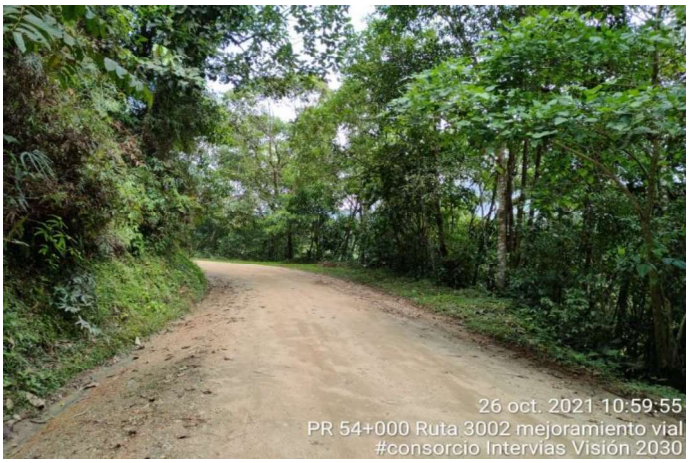
Fotografía 19. PR46+000 Ruta 3002, Toma anchos vía mejoramiento.



Fotografía 20. PR58+360 Ruta 3002, Remoción derrumbe.



Fotografía 21. PR54+000 Ruta 3002, Mejoramiento vía.



Fotografía 22. PR40+500 Ruta 3002, Mejoramiento vía.



Fotografía 23. PR48+050 Ruta 6504, Nivelación vía.



Fotografía 24. PR46+660 Ruta 6504, Conteo vehicular para determinación de TPD.



Fotografía 25. PR51+820 Ruta 6504, Contranivelación comisión topográfica contratista.



Fotografía 26. PR51+800 Ruta 6504, Chequeo nivelación tramo priorizado.



Fotografía 27. Ruta 3001, Actas de vecindad tramo priorizado.



Fotografía 28. Ruta 3001, Actas de vecindad tramo priorizado.



Fotografía 29. PR48+000 Ruta 6504, Replanteo eje vía.



Fotografía 30. Ruta 3001, Levantamiento topográfico inicial tramo priorizado.



8.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y VIDEO DE LAS ACTIVIDADES SOCIO-AMBIENTALES Y PREDIALES ADELANTADAS DE MÁXIMO 15 MINUTOS.

Fotografía Socio - Ambiental 1, Visita técnica a posibles sitios de disposición de escombros Ruta 6504



Fotografía Socio - Ambiental 2, Visita técnica a posibles sitios de disposición de escombros Ruta 6504



Fotografía Socio - Ambiental 3, Inspección unidades sanitarias frente de obra ruta 6504



Fotografía Socio - Ambiental 4,Verificación cierre viales



Fotografía Socio - Ambiental 5, Charla SST



Fotografía Socio - Ambiental 6, Posible sitio de disposición final PR50+250 Ruta 6504.



WILSON ANDRES PARRA
C.C. No. 7.182.325 de Tunja (Boyacá)
Director de Interventoría.
CONSORCIO INTERVIAS VISION 2030

cc. Archivo
Ing. Carlos Alberto Zambrano, INVIAS – DIRECCIÓN TERRITORIAL CAQUETA (Supervisor)
Ing. Juan Carlos Díaz, INVIAS – GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO

INFORME EJECUTIVO DEL DIRECTOR

INFORME EJECUTIVO N°5

CONSORCIO INTERVIAS VISION 2030

CONTRATO de Interventoría 985-2021 OBJETO: INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1.

Contrato de Obra No 991-2021 "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1"

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

DIRECCIÓN TERRITORIAL DE CAQUETA

2021

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN....3
2 INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORIA N°985 DE 2021....4
3 INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA N°991 DE 2021....5
4 PERSONAL DE LA INTERVENTORIA....6
5 PERSONAL DEL CONTRATISTA....7
6 SUPERVISOR, GESTOR INSTITUTO NACIONAL DE VIAS....9
7 PORCENTAJE DE EJECUCIÓN....9
8 AVANCE FINANCIERO DE OBRA....10
9 COMITÉ DE OBRA Y REUNIONES.....11
10 AVANCE DE OBRAS PROGRAMADAS.....11
11 CONCLUSIONES.....14

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al periodo comprendido entre el 1 de octubre al 31 de octubre de 2021, el cual contiene las actividades ejecutadas en el desarrollo del Contrato de Interventoría No. 985 de 2021, respecto a los aspectos técnicos, administrativos, financieros y ambientales, de la ejecución del contrato de obra 991 de 2021.

En este informe encontraremos cada una de las actividades desarrolladas durante este periodo y los sectores en donde se adelantaron los trabajos. Se describirán los aspectos más relevantes en cuanto al desarrollo del proyecto, las acciones realizadas por la Interventoría tanto técnicas, administrativas, financieras y ambientales, del contrato de obra.

2 INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORIA N°985 DE 2021

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	**CONTRATO NÚMERO 985 DE 2021.**		
CONTRATISTA.	CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030		
NIT	901.481.479-5		
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030 con NIT. 901.481.479-5 Integrado por COMPAÑÍA DE PROYECTOS TECNICOS CPT S.A con NIT. 860.041.968-1 con una participación del 27.5%. CPS INFRAESTRUCTURAS MOVILIDAD Y MEDIO AMBIENTE SL SUCURSAL COLOMBIA con NIT. 900.366.647-0 con una participación del 17.5%. CPS INFRAESTRUCTURAS COLOMBIA SAS con NIT. 901.314.825-6 con una participación del 10%. CELQO S.A.S con NIT. 900.090.780-6 con una participación del 5% AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTURES COLOMBIA S.A.S con NIT. 901.200.521-2 con una participación del 40%).		
OBJETO.	INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA – SAN VICENTE DEL CAGUÁN – PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MODULO 1.		
PLAZO INICIAL.	CIENTO CATORCE (114) MESES.	PLAZO ACUMULADO.	CIENTO CATORCE (114) MESES.
FECHA DE INICIO.	29 DE JUNIO DE 2021	FECHA DE VENCIMIENTO.	31 DE AGOSTO DE 2030
VALOR CTO	$33.499.975.248	VALOR ANTICIPO.	0,0
VALOR CTO ADICIONAL 1	0,0	VALOR TOTAL DEL CTO.	$33.499.975.248

3 INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA N°991 DE 2021

CTO DE OBRA No.	**Contrato de Obra No 991 de 2021**		
CONTRATISTA.	CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE		
NIT	830.094.920-5		
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Integrado por KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. con NIT. 830.094.920-5, con un porcentaje de participación de 90%, CONSTRUCTORA EMMA LTDA. con NIT. 806.014.108-1, con un porcentaje de participación de 5% CICON S.A.S. con NIT. 890.403.235-3, con un porcentaje de participación de 5%).		
OBJETO.	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1		
PLAZO INICIAL.	CIENTO CATORCE (114) MESES	PLAZO ACUMULADO.	CIENTO CATORCE (114) MESES
FECHA DE INICIO.	29 DE JUNIO DE 2021	FECHA DE VENCIMIENTO.	31 DE AGOSTO DE 2030
VALOR CTO.	$399.567.436.436 M/CTE,	VALOR ANTICIPO.	N/A
VALOR ADICIONAL	N/A	VALOR TOTAL DEL CTO.	$399.567.436.436 M/CTE

4 PERSONAL DE LA INTERVENTORIA

NOMBRE	CARGO
WILSON ANDRÉS PARRA MORALES	DIRECTOR
JERSSON FERNANDO CEPEDA BARAJAS	RESIDENTE
JOSE ALFREDO CAPERA ORTEGON	RESIDENTE
YUDY PAOLA GÓMEZ SIERRA	ING. AUXILIAR RESIDENTE
LIZETH ANGELICA JOYA MUÑOZ	ING. AUXILIAR RESIDENTE
ELLA JOHANNA TARAZONA OJEDA	PROFESIONAL AMBIENTAL
MARIA ISABEL ARDILA CUBILLOS	PROFESIONAL SOCIAL
MARCO AURELIO MURCIA FIGUEROA	TOPOGRAFO
CRISTIAN ANDRES FALLA ACOSTA	TOPOGRAFO
YERALDINT CAMARGO ROHA	INSPECTOR SST
DIEGO TORO RAMIREZ	INSPECTOR
JUAN SEBASTIAN LÓPEZ MUÑOZ	INSPECTOR
JANETH RIVERA LÓPEZ	CADENERA
JAIRO DURAN ALMARIO	CADENERO
NIDIA PATRICIA GOMEZ SUAREZ	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
LORENA ANDREA LLANOS CERQUERA	AUXILIAR ADMINISTRATIVA
CECILIA CUELLAR PARRA	AUXILIAR ADMINISTRATIVA
YOHN FREDY VALENCIA YAÑEZ	CONDUCTOR
EDIMER MUÑETON MOLANO	CONDUCTOR
ELVER SOTELO SANCHEZ	CONDUCTOR
LIA TERESA PEREZ	PRO. GESTION DE CALIDAD
GLADIS PATRICIA ARIAS MORALES	AUDITOR DE CALIDAD
CLAUDIA ALICIA ALFARO DE LOS RIOS	ESP. AMBIENTAL
CARLOS YIDY VILLAREAL	ESP. EN GEOLOGÍA
CARLOS ARTURO BELLO	ESP. EN VIAS

MALENA JUDYTH RODRIGUEZ	ESP. EN ESTRUCTURAS
CLAUDIA AGUDELO	ESP. HIDROLOGÍA
ALDEMAR PEREZ GUALTEROS	ESP. TRANSITO
NESTOR ANIBAL ESPINOSA	ESP. DISEÑO GEOMETRICO
DIANA MARCELA NIÑO SANTAMARIA	ESP. SOSTENIBILIDAD

5 PERSONAL DEL CONTRATISTA

NOMBRE	CARGO
LUIS ALFONSO CARRASQUILLA SOTOMAYOR	DIRECTOR OBRA
OSCAR FABIÁN GARCÍA NARVAEZ	RESIDENTE OBRA
HERNÁN MOTTA VARGAS	RESIDENTE OBRA
WILSON RICARDO MARTINEZ POLANIA	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO
VIVIANA ISABELLA QUIROGA RINCON	INGENIERA AMBIENTAL Y SANITARIO
FREDY YAMID PADILLA SILVA	RESIDENTE DE CONTROL Y PRESUPUESTO
MARIA STHEFANIE MEDINA GARCIA	INGENIERA RESIDENTE AUXILIAR
VICTOR ANDRES DELGADO TRUJILLO	INGENIERO RESIDENTE AUXILIAR
HEYDER ALBERTO CUMACO VEGA	INSPECTOR SISO
YULIETH MURILLO QUINTERO	INSPECTOR SISO
GLORIA PATRICIA QUINTERO MANRIQUE	PROFESIONAL SOCIAL
MARIA PAULA IRIARTE VALENZULA	AUXILIAR SOCIAL
JOHN SNAIDER OSORIO CARDOZO	TOPOGRAFO
MARIA NATHALIA ZAMBRANO RAMIREZ	AUXILIAR ADMINISTRATIVA DE OBRAS
DIEGO FERNANDO MORENO CARDOZO	CONTROLADOR VIAL
LORENA FARENY PEÑA GAVIRIA	CONTROLADOR VIAL
JAMES DUVAN PEÑA GAVIRIA	AYUDANTE DE OBRA
JHONY ALEXANDER CAÑON QUINTERO	OPERADOR DE EXCAVADORA

YESID ALEJANDRO PEREZ CASAS	CONDUCTOR DOBLETROQUE
MIGUEL OSWALDO GUZMAN GUERRERO	CONDUCTOR DOBLETROQUE
LUIS FERNANDO VEGA MOTTA	CONDUCTOR DOBLETROQUE
ISRAEL CHICA DIAZ	AYUDANTE DE OBRA
ANIBAL ROMERO FIERRO	AYUDANTE DE OBRA
LIBARDO ANDRES CHAUX ROJAS	AYUDANTE DE OBRA
AURA LIZETH MEDINA PALMA	CONTROLADOR VIAL
MANUEL AGUSTIN SOTO RIVERA	OPERADOR MOTONIVELADORA
REYNEL MOLINA QUINTERO	MECANICO
JORGE IVAN VILLAN MOLANO	ELECTROMECÁNICO
ROBINSON VARGAS SALCEDO	OPERADOR MINI CARAGADOR
PAULL ESTEVEN ORTIZ CARDOZO	AUXILIAR MECANICO
WUILMAN SUAREZ MORENO	OPERADOR VIBROCOMPACTADOR
LEISON MURILLO CUELLAR	CONDUCTOR DOBLETROQUE
DIEGO GASCA BELTRAN	VIGILANTE
WALBIN DE JESUS BARROS FLORIAN	OPERADOR MOTONIVELADORA
LUIS ESTEBAN GUZMAN PERILLA	CONDUCTOR DOBLETROQUE
ALDEMAR VARGAS COMETA	VIGILANTE
JADER ANTONIO ANDRADE MOREANO	COORDINADOR DE EQUIPOS
WILSON ALEXANDER SUNS BENAVIDES	OPERADOR VIBROCOMPACTADOR
ARQUIMEDES DURAN CUELLAR	CONDUCTOR DOBLETROQUE
WILDEN SANABRIA RUIZ	CONDUCTOR DOBLETROQUE
VICTOR ALFONSO MORA VELEZ	CONDUCTOR DOBLETROQUE
RAFAEL DIONISIO RUIZ GONZALEZ	TOPOGRAFO
ANDRES FELIPE RODRIGUEZ CASTRO	CADENERO 1
MAYRA ALEJANDRA CARVAJAL	CONTROLADOR VIAL
YENNY PAOLA ORREGO	CONTROLADOR VIAL
LUIS ALBERTO GAMEZ LOZANO	CADENERO 2
JAMILTON YAMID PROAÑOS FLORIAN	CONDUCTOR DOBLETROQUE
CRISTHIAN JAVIER RODRIGUEZ CALDERON	CONDUCTOR DOBLETROQUE

ALEXANDER BERMUDEZ OLARTE	OPERADOR DE RETOEXCAVADORA
ROBINZON ARTUNDUAGA VARGAS	CONDUCTOR DOBLETROQUE
ISRAEL MAURICIO RIVERA GRANADA	CONDUCTOR DOBLETROQUE
NILSON JAIR QUINTERO SOTO	CADENERO 2
ROMMEL ROMERO VALENCIA	CADENERO 1
MALCON DAMIAN SUAZA QUINTERO	VIGILANTE

6 SUPERVISOR, GESTOR INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

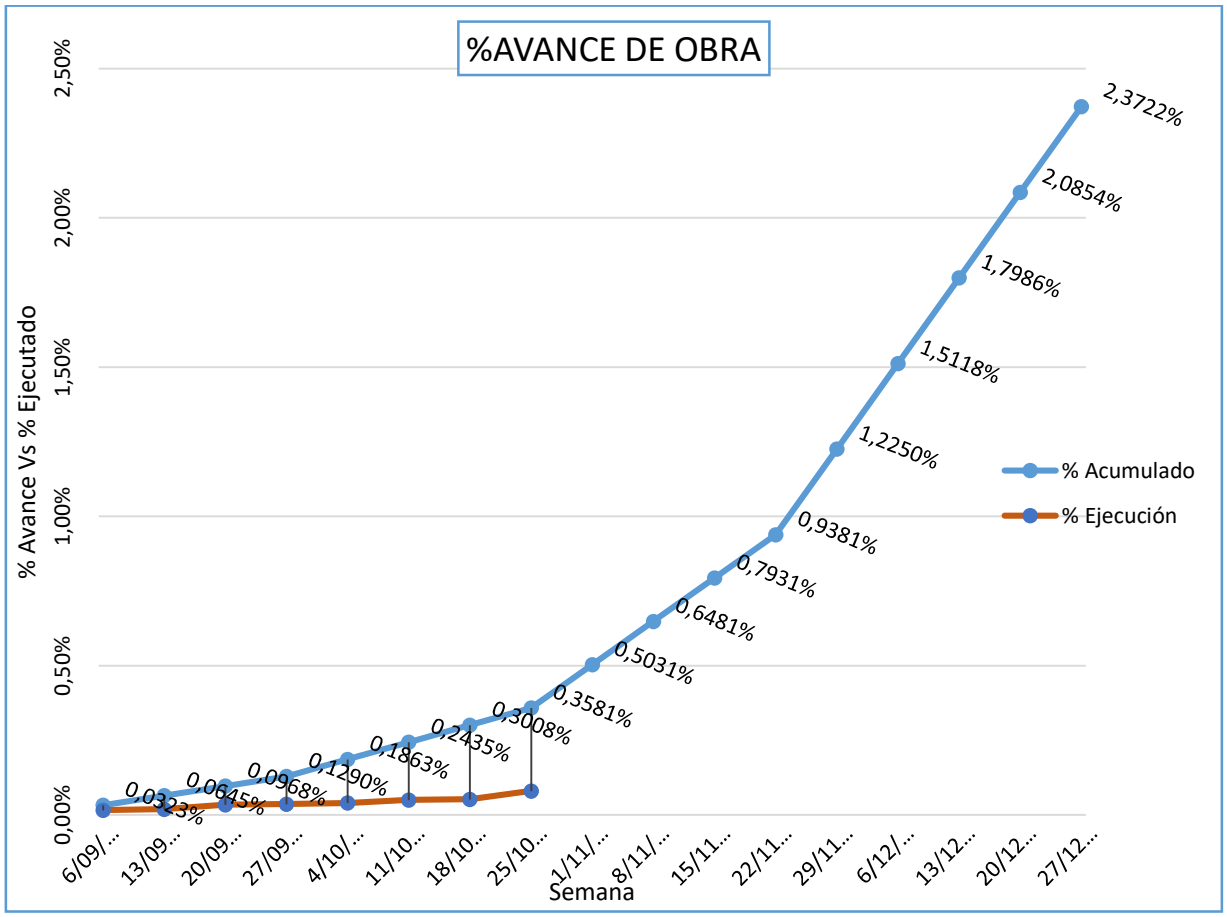
Numero	Nombre	Cargo
1	DIANA KARINA ANGARITA CASTRO	Coordinadora Gerencia Grandes Proyectos
2	CARLOS ALBERTO ZAMBRANO GONZÁLEZ	Supervisor
3	JUAN CARLOS DIAZ GONZALEZ	Gestor Técnico De Proyectos

7 PORCENTAJE DE EJECUCIÓN

El contrato de obra a la fecha de corte 30 de octubre de 2021, presenta un %de Avance del 0,08% vs al % Programado el cual es igual a 0,35%.

Mes 2021	Semana	Programa Financiero	Programa Financiero Acumulado	% Programado Acumulado	Ejecución financiera	% Ejecución
SEPTIEMBRE	6/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 107.969.731,27	0,0323%	$ 59.982.837,00	0,0156%
	13/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 215.939.462,55	0,0645%	$ 72.070.529,00	0,0188%
	20/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 323.909.193,82	0,0968%	$ 131.209.755,00	0,0342%
	27/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 431.878.925,10	0,1290%	$ 137.728.677,00	0,0360%
OCTUBRE	4/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 623.505.418,70	0,1863%	$ 154.816.968,98	0,0400%
	11/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 815.131.912,30	0,2435%	$ 167.837.741,82	0,0501%
	18/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.006.758.405,89	0,3008%	$ 201.193.784,21	0,0523%
	25/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.198.384.899,49	0,3581%	$ 283.742.997,00	0,0800%

Se presenta la programación mensual por actividad contractual y el % de avance de la ejecución en el período.



8 AVANCE FINANCIERO DE OBRA

El avance financiero presentado a continuación corresponde al valor programado mes a mes de acuerdo a la vigencia del año 2021 del contrato de obra 991 de 2021.

Mes 2021	Semana	Programa Financiero	Programa Financiero Acumulado	% Programado Acumulado	Ejecución financiera	% Ejecución
SEPTIEMBRE	6/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 107.969.731,27	0,0323%	$ 59.982.837,00	0,0156%
	13/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 215.939.462,55	0,0645%	$ 72.070.529,00	0,0188%
	20/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 323.909.193,82	0,0968%	$ 131.209.755,00	0,0342%
	27/09/2021	$ 107.969.731,27	$ 431.878.925,10	0,1290%	$ 137.728.677,00	0,0360%
OCTUBRE	4/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 623.505.418,70	0,1863%	$ 154.816.968,98	0,0400%
	11/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 815.131.912,30	0,2435%	$ 167.837.741,82	0,0501%
	18/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.006.758.405,89	0,3008%	$ 201.193.784,21	0,0523%
	25/10/2021	$ 191.626.493,60	$ 1.198.384.899,49	0,3581%	$ 283.742.997,00	0,0800%

De acuerdo a lo anterior el contrato de obra presenta un atraso en el avance financiero del **0,2781%** el cual equivale a **$ 914.641.902,00.**

9 COMITÉ DE OBRA Y REUNIONES.

En este periodo se realizaron comités de obra, reuniones virtuales de seguimiento a la ejecución del contrato de obra 991 de 2021.

COMITÉ DE OBRA
Se realizó acta de comité de obra N°01 el 1 de octubre de 2021, componente socio-ambiental con objeto " Visita al predio del señor Diego Alexander Espinosa para conocer la viabilidad ambiental para la disposición final de los residuos de construcción y demolición del contrato 991 del 2021."
Se realizó acta de comité N°2 de fecha 5 de octubre de 2021, componente socio-ambiental con objeto " Realizar la visita a los predios de la vereda la chucha lote N°2 lote N°3 PR52+400 a 1,4km de vía margen izquierda del municipio de San Vicente del Caguán."
Se realizó acta de comité N°3 de fecha 8 de octubre de 2021, componente socio-ambiental con objeto " Realizar Visita ambiental al predio PR50+250 ruta 6504 del municipio de San Vicente del Caguán de propiedad de Ricardo Pinzón con el fin de evaluar la viabilidad Ambiental.
REUNIÓN
Se Realizó reunión virtual el día 6 de octubre de 2021, Seguimiento al Contrato 991
Se Realizó reunión virtual el día 13 de octubre de 2021, Seguimiento al Contrato 991
Se Realizó reunión virtual el día 20 de octubre de 2021, Seguimiento al Contrato 991
Se Realizó reunión virtual el día 27 de octubre de 2021, Seguimiento al Contrato 991

10 AVANCE DE OBRAS PROGRAMADAS.

De acuerdo al programa de obra entregado por el contratista se establece, la interventoría establece el % programado 0,35 %y el % de avance 0,080% de cada una de las actividades.

En la programación en el mes de octubre se ejecutarán las siguientes actividades.

1. Revisión de estudios y diseños iniciales

2. Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños.
3. Presentación Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental.
4. Remoción de derrumbes.
5. Transporte de la remoción de derrumbes.
6. Excavación de la explanación y prestamos
7. Suministro e instalación de granulares

En este periodo se continua con las observaciones realizadas por la interventoría, el contratista realizó las entregas de los diseños fase III del PR47 al PR48 de la ruta 6504, revisados por la interventoría la cual emitió sus observaciones de cada uno de los capítulos, a la fecha no se han subsanadas de manera satisfactoria las correcciones realizadas por la interventoría, por tanto, no se han aprobado los estudios y diseños.

Actividades desarrolladas

En este periodo se realizó la revisión de los documentos V2 de los estudios y diseños entregados por el contratista, por parte de los especialistas pertenecientes al CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030:

- ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS: CARLOS ARTURO BELLO BONILLA: CONCEPTO TÉCNICO No. 001-21-3001-PAVIMENTOS, Estudio Geotécnico para el Diseño del Pavimento PR13+000 al PR16+000 Vía Nacional 3001 – Versión 0.0. - CONCEPTO TÉCNICO No. 001-21-6504-PAVIMENTOS, Informe Diseño de Pavimentos PR6+000 al PR49+000 Vía Nacional 6504 – Versión 0.0. (ANEXO)
- ESPECIALISTA DE ESTRUCTURAS: MALENA JUDITH AMÓRTEGUI RODRÍGUEZ.: Observaciones a las estructuras proyectadas en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexo)
- ESPECIALISTA GEOLOGIA Y/O GEOTECNIA: CARLOS YIDI VILLAREAL: MEMORANDO TÉCNICO - 003- 985, REVISIÓN DOCUMENTO ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO PR 6+000 AL PR 49+000 VÍA NACIONAL 3001 – RESPUESTA OBSERVACIONES MEMORANDO APC-531-167-21. (Informe Anexo).
- ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA: CLAUDIA VIRGINIA AGUDELO SARRIA. Observaciones en ruta 3001 y ruta 6504. (Informe Anexo).
- ESPECIALISTA EN TRANSITO Y TRANSPORTE: ALDEMAR PEREZ GUALTEROS. Observaciones en ruta 6504, Observaciones a la metodología de toma de información primaria para el cálculo del TPD. (Informe Anexo).

- ESPECIALISTA AMBIENTAL: CLAUDIA ALICIA ALFARO DE LOS RIOS. Observaciones Informe Mensual N°1 Correspondiente al mes de septiembre de 2021, entregado por el contratista, revisión paga V2. (Informe Anexo).
- Se realizó informes semanales presentados a la entidad, Numero 15 (1 al 7 de octubre 2021), 16 (8 al 14 de octubre 2021), 17 (15 al 21 de octubre de 2021), 18 (22 al 28 de octubre de 2021), igualmente se actualiza la plataforma CIFRA.
- Se realizó reunión virtual de seguimiento al contrato de obra N°991 de 2021, los días 6 de octubre de 2021, 13 de octubre de 2021, 20 de octubre de 2021y 27 de octubre de 2021, con participación del contratista, interventoría, supervisor del contrato de interventoría y el gestor técnico del proyecto.
- Seguimiento y control de las actividades de remoción de derrumbes presentados en la ruta 3001, 3002, 6504, 6503.
- Seguimiento y control de las actividades de conformación de la calzada existente en la ruta 3002 del PR39+000 al PR56+160.
- Acompañamiento en la elaboración de las actas de vecindad realizadas por el contratista en la ruta 3001 entre los PR10+500 al PR11+500.
- Observaciones al Elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) V2.
- Se realizó la revisión del acta de obra N°5 correspondiente al mes de octubre de 2021, presentada por el CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE.
- Revisión y aprobación de las actas de ajustes N°1 (junio), N°2 (Julio) y 3 (agosto), del contrato de obra 991 de 2021.
- Presentación del acta de costos de la interventoría correspondiente al mes de septiembre de 2021 simultáneamente se hace entrega del informe mensual N°4 correspondiente al mismo mes.

11 CONCLUSIONES.

- A la fecha el contratista no ha realizado las correcciones solicitadas por la interventoría por medio de las revisiones en cada uno de los componentes de los estudios y diseños.
- No se han aprobado estudios y diseños fase III del tramo priorizado, y por esto el contratista no ha iniciado la construcción de la estructura de pavimento según la meta establecida para el año 2021 el cual es de 3 km.
- La interventoría inicia el proceso de solicitud de posible incumplimiento por no presentar los ajustes requeridos por la interventoría a los estudios y diseños por parte del CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE, de acuerdo a los términos establecidos en el anexo técnico N°1.
- El contrato de obra presenta un atraso en el avance financiero del **0,2781%** el cual equivale a **$ 914.641.902,00.**
- La ruta crítica de los estudios y diseños es el Volumen I: Transito, de acuerdo a las observaciones que ha realizado el especialista de transito de la interventoría, el contratista no ha subsanado ninguna, por lo tanto, eso afecta otras áreas que dependen del cálculo del TPD como el diseño de pavimentos, diseño geométrico, diseño hidráulico y diseño de las estructuras.



WILSON ANDRES PARRA
C.C. No. 7.182.325 de Tunja (Boyacá)
Director de Interventoría.
CONSORCIO INTERVIAS VISION 2030

cc. Archivo
Ing. Carlos Alberto Zambrano, INVIAS – DIRECCIÓN TERRITORIAL CAQUETA (Supervisor)
Ing. Juan Carlos Díaz, INVIAS – GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO

INFORME ESPECIALISTAS

CONCEPTO TÉCNICO No. 001-21-6504-PAVIMENTOS

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ - MODULO 1.

CIUDAD Y FECHA:	Bogotá D.C., 05 de octubre de 2021
DE:	Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla Especialista en Pavimentos
PARA:	Ing. Wilson Andrés Parra Director de Interventoría – Consorcio Intervias Visión 2030
ASUNTO:	Informe Diseño de Pavimentos PR6+000 al PR49+000 Vía Nacional 6504 – Versión 0.0.

Respetado Ingeniero,

Habiendo llevado a cabo la revisión analítica de todos y cada uno de los documentos allegados y relacionados con la temática del asunto, a continuación, se conceptúa:

El informe de diseño de pavimentos versa sobre el compendio de los trabajos y resultados a los que llegaron dos consultores que adelantaron estudios y diseños en el corredor vial, hecho que se constituye en la recopilación y análisis de información existente, la que es valorada como información secundaria.

En primer lugar, en el año 2015 el Instituto Nacional de Vías suscribe el Contrato No.1598 con Latinco S.A., para desarrollar los estudios y diseños de la vía entre Florencia y Puerto Rico, en el Departamento de Caquetá, entre los PR11+100 y PR12+300 y entre PR19+946 hasta PR68+000, de la ruta nacional 6503.

Producto de la prospección subsolar y de los ensayos de resistencia, el corredor se ha dividido en cinco sectores, como se muestra a continuación:

SECTORIZACIÓN POR CAPACIDAD DE SOPORTE				
		Promedio Inmersión	*MR=130*CBR^0.714*	*MR Srte [psi]*
Sector	Abscisa			
1	K20+000 - K25+000	4.73	394.27	5,606.53
2	K32+000 – K34+500	5.25	424.75	6,040.00
3	K34+500 – K37+750	4.06	353.53	5,027.25
4	K37+750 – K39+750	3.47	316.04	4,494.05
5	K40+000 – K44+500	4.66	390.10	5,547.16

Los valores de CBR en condición de saturación, precisan valores entre 3,47% y 5,25% y módulos resilientes por correlación entre 4494psi y 6040psi.

Respecto a la variable NESE, el año base es 2012 para una configuración vehicular de 66,35% automóviles, 8,78% buses y 24,87% camiones.

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C4	C5	>C5 EJES ADICIONALES	TOTAL MIXTOS
	66.35%	8.78%	7.20%	13.33%	2.65%	0.63%	0.63%	0.42%	
Vehiculos 10 Años	3928130	521220	425590	786210	288715	21900	21900	202210	6195875
Vehiculos 20 Años	10762390	1426055	1163620	2151310	790955	43800	43800	216810	16598740
Ejes Equivalentes 10 Años	0	521220	485173	2704562	1085568	147387	147387	954431	6045728
Ejes Equivalentes 20 Años	0	1426055	1326527	7400506	2973991	294774	294774	1023343	14739970

El periodo de diseño (n) es de 10 años, de tal manera que, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento anual, factores de daño y factores asociados a la geometría de la vía y carril de diseño, además incluyendo el tránsito de construcción, el número de ejes equivalentes es 6.324.994.

Trafico Obra	279266
Total 10 Años	**6324994**
Total 20 Años	**15019236**

Por las características del suelo de subrasante, en términos de módulo resiliente, se requiere de la consideración de una capa de mejoramiento, la cual entra como aportante en el número estructural calculado o efectivo, a juzgar por los coeficientes de aporte, de drenaje y relación de Poisson.

MATERIAL	MODULO RESILIENTE [PSI]/[MPa]	COEFICIENTE DE DRENAJE4	COEFICIENTE DE APORTE ESTRUCTURAL5	RELACION DE POISSON
MEZCLA ASFALTICA NUEVA	185648/1280	1.0	0.29	0.30
MEZCLA ASFALTO GCR8	652670/4500	1	0.45	0.30
BASE GRANULAR	28000/193	0.9	0.13	0.40
SUB BASE GRANULAR	14000/97	0.9	0.11	0.45
MEJORAMIENTO SUB RASANTE	16800/118.15		0.10	0.45
SUB RASANTE	Sector 1 5606/39.43 Sector 2 6040/42.48 Sector 3 5027/35.35 Sector 4 4494/31.6 Sector 5 5547.16/39.01	0.9		0.50

Según el error estándar (S_0), 0,45 el escenario de intervención es reconstrucción, correspondiente con la inclusión de una capa de mejoramiento a nivel de subrasante natural, lo que presupone el retiro total de la estructura de pavimento existente.

Sector Tramo	W18	Log W18	Zr	So	SN requerido	Po	Pf	DPSI	Mr [Psi]	Igualdad
Línea Base	6,324,994	6.8011	-1.282	0.45	5.11	4.2	2.5	1.7	5,606.00	6.8010

La alternativa de estructura de pavimento flexible resultante de la modelación es la indicada a continuación:

Para cada sector, de acuerdo con su módulo resiliente de subrasante, y la corrida del modelo, se tienen las siguientes estructuras:

Determinación de SN Requerido Por Sectores De Diseño			
Sector	Abscisa	CBR Diseño	SN Requerido
1	K20+000 - K25+000	5.13	5.11
2	K32+000 – K34+500	5.01	4.99
3	K34+500 – K37+750	5.32	5.29

Determinación de SN Requerido Por Sectores De Diseño			
		CBR Diseño	SN Requerido
4	K37+750 – K39+750	5.52	5.49
5	K40+000 – K44+500	5.17	5.13

K32+000 - K36+000:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTICA	25 cm
BASE GRANULAR	19 cm
SUB BASE GRANULAR	33 cm
SUB RASANTE	5.25%
Espesor Estructura	77 cm

SN efectivo 5.02 Ok!

K36+000 – K40+000:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTICA	25 cm
BASE GRANULAR	19 cm
SUB BASE GRANULAR	41 cm
SUB RASANTE	4.06%
Espesor Estructura	85 cm

SN efectivo 5.33 Ok!

K40+000 – K42+000:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTICA	25 cm
BASE GRANULAR	19 cm
SUB BASE GRANULAR	46 cm
SUB RASANTE	3.47%
Espesor Estructura	90 cm

SN efectivo 5.52 Ok!

K42+000 - K44+500:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTICA	25 cm
BASE GRANULAR	19 cm
SUB BASE GRANULAR	37 cm
SUB RASANTE	4.66%
Espesor Estructura	81 cm

SN efectivo	*5.17*	*Ok!*

En la siguiente imagen se corrobora la consideración del aporte del material granular para el incremento del CBR y por ende módulo resiliente de subrasante, para los casos donde se requiera ampliar la calzada:

	MODULO DE ELASTICIDAD EQUIVALENTE EN PAVIMENTOS MULTICAPAS						Valor	MR=130*CBR^0,714 [Kg/cm2] Convertido a PSI
SECTOR	E1 (Kg/cm2)	E2 (Kg/cm2)	N	h1 (cm)	2a (cm)	E1-2 (Kg/cm2)	CBR (%)	
1	729.53	394.27	1.28	50.00	30.44	673.00	10.0	9568
2	718.40	424.75	1.23	50.00	30.44	673.00	10.0	9568
3	748.38	353.53	1.35	50.00	30.44	673.00	10.0	9568
4	771.41	316.04	1.43	50.00	30.44	673.00	10.0	9568
5	665.71	390.10	1.24	50.00	20.34	673.00	10.0	9568

Mejoramiento de subrasante CBR = 10% espesor del mejoramiento de 50cm.

Por el concepto anterior, la estructura convencional propuesta es como se esquematiza:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTIC	25 cm
BASE GRANULAR	19 cm
SUB BASE GRANUL	14 cm
SUB RASANTE	10%
Espesor Estructura	58 cm

SN efectivo	***4.28***	***Ok!***

Se propone emplear mezcla del tipo GRC (grano de caucho reciclado) con coeficiente de aporte a_1 = 0,45 y número estructural (SN) = 4,26:

ESTRUCTURA PROPUESTA	
CARPETA ASFÁLTIC	17 cm
BASE GRANULAR	16 cm
SUB BASE GRANUL	14 cm
SUB RASANTE	10%
Espesor Estructura	47 cm

Como se considera la alternativa de pavimento rígido, se presentan los espectros de carga para efectuar la modelación mediante el método PCA-84

CARGA POR EJE (TON)	CARGA POR EJE (KN)	TRÁFICO DE DISEÑO 10 AÑOS	TRÁFICO DE DISEÑO 20 AÑOS
2.45	24.01	425590	1163620
5.00	49.00	521220	1426055
6.00	58.80	1724625	4366495
10.00	98.00	521220	1426055
11.00	107.80	808110	2195110
22.00	215.60	556625	1139165
24.00	235.20	202210	216810

La estructura resultante es como se indica:

Concreto MR4.2 MPa	20
SUB BASE GRANULAR	20
Mejoramiento	30
SUB RASANTE[6]	4.68%

Las estructuras de pavimento flexible son objeto de verificación empírico – mecanicista, de tal suerte que las deformaciones y deflexiones admisibles son definidas así:

Criterio	Parámetro Admisibilidad	Valor Admisible
Fatiga INA Convencional [S. Internacional]	Deformación ε_t adm	1.9768E-04
Fatiga INA Convencional [S. Imperial][6]	Deformación ε_t adm	1.9929E-04
Fatiga INA Modificado [S. Internacional]	Deformación ε_t adm	1.4265E-04
Fatiga INA Modificado [S. Imperial]	Deformación ε_t adm	1.4381E-04
Ahuellamiento Sub Rasante INA	Deformación ε_z Adm	3.4663E-01
Deflexiones INA	Deflexión Δ_z	6.1408E-01

Vb [%]	11
E Convencional[Mpa]	1.280
E Convencional [psi]	185648
E Modificado[Mpa]	4500
E Modificado [psi]	652670
N [Ejes Equivalentes]	6,324,994
Va [%]	4.0
C	1.62081457
M	0.20973333

Se realizan las corridas de los modelos de las estructuras mediante el programa DEPAV.

- PROGRAMA DEPAV -

DATOS: Aumento Espesor Carpeta Para Cumplir Fatiga - Sin Mejoramiento SubRasante

Titulo: 1591 MARGINAL DE LA SELVA B3 Alternativa: 8

Radio de Carga = 10.80 cm
Presión de Contacto = 5.60 Kg/cm²
Distancia Entre Ejes de Llantas = 32.40 cm

Capas	E [Kg/cm²]	μ []	H [cm]	L/N
1*	13052.00	0.30	27.00	Ligada
2*	1968.00	0.40	20.00	No Ligada
3*	989.00	0.45	36.00	No Ligada
4*	608.75	0.50		

RESULTADOS:

Posición del valor máximo para una carga:

A... Bajo una rueda simple
B... Bajo una de las llantas de la rueda doble
C... Al centro de la rueda doble

#	Z (cm)	Épsilon T	Sigma T (Kg/cm²)	Épsilon Z	Sigma Z (Kg/cm²)
1	0.00	2.6000E-04 B	6.9049E+00 B	-1.1000E-04 C	5.5982E+00 A
	27.00	-1.9900E-04 C	-3.1509E+00 C	1.4600E-04 B	5.0169E-01 B
					Ligada
2	27.00	-1.9900E-04 C	-2.4881E-01 C	3.3300E-04 B	5.0169E-01 B
	47.00	-2.6400E-04 C	-6.6790E-01 C	3.8000E-04 C	2.3759E-01 C
					No Ligada
3	47.00	5.1000E-05 C	2.0246E-01 C	-1.4700E-05 C	2.3759E-01 C
	82.00	-1.6800E-04 C	-1.6213E-01 C	3.0600E-04 C	1.6009E-01 C
					No Ligada
4	82.00	1.7700E-20 A	1.6009E-01 C	-2.5300E-20 A	1.6009E-01 C

Deflexión = 60.090 mm/100
Radio de Curvatura = 251.450 m

- PROGRAMA DEPAV -

DATOS: Aumento Espesor Carpeta Para Cumplir Fatiga - Con Mejoramiento SubRasante

Titulo: 1591 MARGINAL DE LA SELVA B3 Alternativa: 9

Radio de Carga = 10.80 cm
Presión de Contacto = 5.60 Kg/cm²
Distancia Entre Ejes de Llantas = 32.40 cm

Capas	E [Kg/cm²]	μ []	H [cm]	L/N
1*	13052.00	0.30	27.00	Ligada
2*	1965.00	0.40	19.00	No Ligada
3*	989.00	0.45	14.00	No Ligada
4*	679.00	0.50		

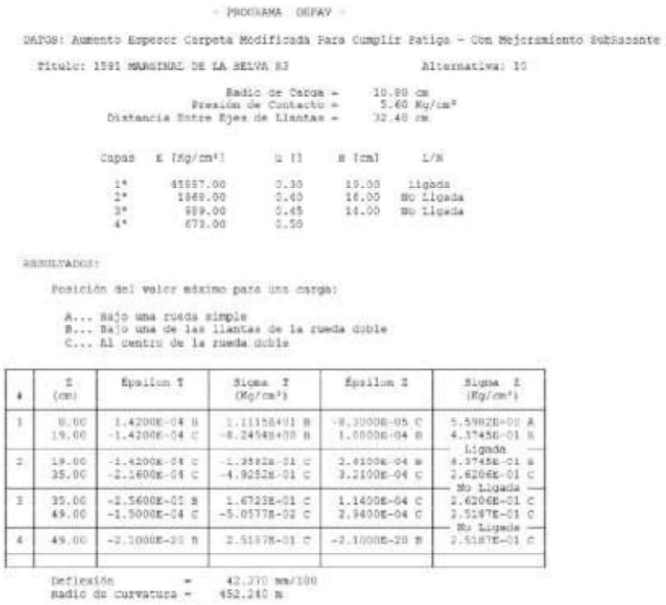
RESULTADOS:

Posición del valor máximo para una carga:

A... Bajo una rueda simple
B... Bajo una de las llantas de la rueda doble
C... Al centro de la rueda doble

#	Z (cm)	Épsilon T	Sigma T (Kg/cm²)	Épsilon Z	Sigma Z (Kg/cm²)
1	0.00	2.4800E-04 B	6.7402E+00 B	-9.9500E-05 C	5.5982E+00 A
	27.00	-1.9200E-04 C	-3.0081E+00 C	1.6000E-04 B	5.1087E-01 B
					Ligada
2	27.00	-1.9200E-04 C	-2.1924E-01 C	3.2500E-04 B	5.1087E-01 B
	46.00	-2.4600E-04 C	-5.9041E-01 C	3.6100E-04 C	2.6206E-01 C
					No Ligada
3	46.00	-2.4600E-05 B	1.6927E-01 C	1.1200E-04 C	2.6206E-01 C
	60.00	-1.5000E-04 C	-5.2209E-02 C	2.9500E-04 C	2.5187E-01 C
					No Ligada
4	60.00	-4.2100E-20 C	2.5187E-01 C	-4.2100E-20 A	2.5187E-01 C

Deflexión = 44.760 mm/100
Radio de Curvatura = 256.410 m



- PROGRAMA DEPAV -

DATOS: Aumento Espesor Carpeta Modificada Para Cumplir Fatiga - Con Mejoramiento SubRasante

Titulo: 1591 MARGINAL DE LA SELVA K3 Alternativa: 10

Radio de Carga = 10.80 cm
Presion de Contacto = 5.60 Kg/cm²
Distancia Entre Ejes de Llantas = 32.40 cm

Capas	E [Kg/cm²]	U []	H [cm]	L/N
1ª	41887.00	0.30	19.00	Ligada
2ª	1969.00	0.40	16.00	No Ligada
3ª	989.00	0.45	14.00	No Ligada
4ª	673.00	0.50		

RESULTADOS:

Posición del valor máximo para una carga:

A... Bajo una rueda simple
B... Bajo una de las llantas de la rueda doble
C... Al centro de la rueda doble

#	Z (cm)	Épsilon T	Sigma T (Kg/cm²)	Épsilon Z	Sigma Z (Kg/cm²)
1	0.00	1.4200E-04 B	1.1115840I B	-8.3000E-05 C	5.5982E+00 A
	19.00	-1.4200E-04 C	-8.2454E+00 B	1.0000E-04 B	4.3745E-01 B
				Ligada	
2	19.00	-1.4200E-04 C	-1.3582E-01 C	3.6100E-04 B	4.3745E-01 B
	35.00	-2.1600E-04 C	-4.9052E-01 C	3.2100E-04 C	2.6206E-01 C
				No Ligada	
3	35.00	-2.5600E-01 B	1.6723E-01 C	1.1400E-04 C	2.6206E-01 C
	49.00	-1.5000E-04 C	-5.0577E-02 C	2.9400E-04 C	2.5197E-01 C
				No Ligada	
4	49.00	-2.1000E-20 B	2.5197E-01 C	-2.1000E-20 B	2.5197E-01 C

Deflexión = 42.370 mm/100
Radio de Curvatura = 452.240 m

En el año 2012 es suscrito el Contrato No. 575 entre el Invias y el Consultor Metrovias Selva, para el diseño de pavimentos entre las localidades de Puerto Rico y San Vicente del Caguan, entre los PR0+000 y PR52+250.

La estructura de pavimento flexible consta de tres capas, de rodadura constituida por asfalto natural (asfaltita) y dos capas granulares subyacentes cuyos módulos resilientes fueron determinados por retro cálculo a partir del ensayo deflectométrico empleando el equipo LWD, aunque este no se rige por normade ensayo propia; el módulo de la subrasante también es obtenido a partir de esta prueba.

Tabla 3-12. Módulo Resiliente promedio – LWD.

Tramo	Capa	Módulo Resiliente Promedio (MPa)
Puerto Rico - San Vicente del Caguán	Granular 1	245
	Granular 2	215
	Subrasante	43

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

La estructura de pavimento está constituida por: (Capa de rodadura: asfaltita de espesor entre 6cm y 27cm) / (Material granular: SC, SM, GC, GM, GW-GM, SP-SM, GP-GM, entre 9cm y 71cm de espesor) / (Subrasante: SC, CL y CH. Wn: entre 7% y 30%, Límite líquido entre 0% y 74% e Índice de Plasticidad entre 0% y 54%).

El material granular es caracterizado mediante en el ensayo CBR Método 1, para colegir diferentes grados de densidad con CBR.

Tabla 3-13. CBR Método 1y Densidad de Campo – Puerto Rico – San Vicente del Caguán

Abscisa	Densidad de Campo (g/cm³)	% de Compactación	CBR Método 1 (95%)
PR0+250	1,917	95,6	53,6
PR1+250	1,921	95,8	
PR2+250	1,971	98,3	63,8
PR3+250	1,935	95,9	
PR4+250	2,013	99,7	
PR5+250	1,971	97,7	57,2
PR6+250	1,906	94,5	
PR7+250	1,872	92,8	62,9
PR8+250	1,887	92,3	
PR9+250	1,984	97,0	
PR10+250	1,977	98,7	46,2
PR11+250	1,958	97,7	
PR12+250	1,96	97,8	
PR14+250	1,879	94,3	42
PR15+250	1,859	93,3	
PR16+250	1,966	98,7	
PR19+250	1,994	99,1	42,8
PR20+250	1,919	95,1	43,9
PR21+250	1,969	97,6	
PR22+250	1,934	95,9	
PR23+250	1,982	98,2	
PR24+250	1,954	97,3	47,5
PR25+250	1,856	92,4	
PR26+250	1,996	99,4	47,9
PR30+250	1,867	93,2	
PR31+250	1,975	98,6	45,4
PR32+250	1,870	93,4	
PR33+250	1,917	95,7	
PR34+250	1,915	96,9	
PR35+250	1,929	97,6	44,4
PR36+250	1,910	96,6	
PR37+250	1,837	92,9	
PR38+250	1,957	97,4	
PR39+250	1,997	99,3	39,6
PR40+250	1,953	97,2	
PR41+250	1,987	98,6	
PR42+250	1,953	97,4	43,4
PR43+250	1,957	97,6	
PR44+250	1,903	94,9	
PR45+250	1,982	98,7	
PR46+250	1,987	99,0	36,6
PR47+250	1,973	98,2	
PR48+250	2,073	99,7	
PR49+250	1,978	98,9	
PR50+250	1,968	98,4	41,0
PR51+250	1,922	96,1	
PR52+250	1,952	97,6	
Promedio	**1,943**	**96,8**	**47,4**

te: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimento

A partir de la técnica analítica de las diferencias acumuladas, se establece la subdivisión del corredor en unidades homogéneas, resultado cuatro sectores con único valor de CBR de subrasante para diseño.

Figura 3-9 Diferencias acumuladas



Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Tabla 3-14. CBR Diseño

SECTOR	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	CBR Diseño (%)	Módulo CBR (MPa)	Modulo LWD (MPa)
1	PR0+000	PR24+250	2.5	25	36
2	PR24+250	PR37+250	2.8	28	42
3	PR37+250	PR41+250	2.6	26	46
4	PR41+250	PR52+250	3.1	31	37

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Con relación a la variable N (número de ejes equivalentes), esta se ha proyectado para un periodo de diseño de 15 años, a partir de 2014, el cual es 8,975.597.

Tabla 3-16. Número de ejes equivalentes de 80kN

PERÍODO DE ANÁLISIS	EJES EQUIVALENTES
PUERTO RICO-SAN VICENTE	
15 años (2014-2028)	8.975.597

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Resultado de la modelación por el método AASHTO-93, es determinado el número estructural requerido y el calculado a partir de la configuración de una estructura completamente nueva, para cada sector.

Tabla 3-18 Propuesta de Intervención-Alternativa 1

CAPA	ESPECIFICACIÓN	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	SN REQUERIDO	SN CALCULADO
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-2	Artículo 400-450 INV-2007	40	1400		
RIEGO DE LIGA	Artículo421 INV-2007				
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-1	Artículo 400-450 INV-2007	100	1400		
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2007			5.19	5.20
BASE GRANULAR BG-1	Artículo 300-330 INV-2007	300	214		
SUBBASE GRANULAR SBG-1	Artículo 300-320 INV-2007	400	117		
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-07, numeral 5.2.1 Calidad de los Materiales	300	46		

INTERVENCIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE-PR0+000 – PR24+250.

CAPA	ESPECIFICACIÓN	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	SN REQUERIDO	SN CALCULADO
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-2	Artículo 400-450 INV-2007	50	1400		
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2007				
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-1	Artículo 400-450 INV-2007	80	1400		
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2007			4.98	5.08
BASE GRANULAR BG-1	Artículo 300-330 INV-2007	300	214		
SUBBASE GRANULAR SBG-1	Artículo 300-320 INV-2007	400	117		
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-07, numeral 5.2.1 Calidad de los Materiales	300	52		

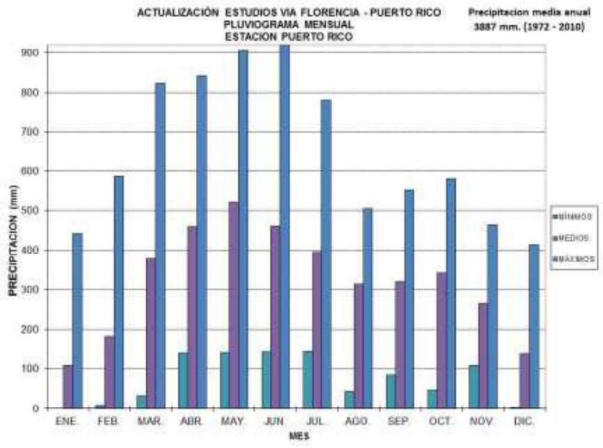
INTERVENCIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE PR24+250 –PR37+250.

CAPA	ESPECIFICACIÓN	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	SN REQUERIDO	SN CALCULADO
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-2	Artículo 400-450 INV-2007	40	1400		
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2007				
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-1	Artículo 400-450 INV-2007	100	1400		
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2007			5.12	5.20
BASE GRANULAR BG-1	Artículo 300-330 INV-2007	300	214		
SUBBASE GRANULAR SBG-1	Artículo 300-320 INV-2007	400	117		
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-07, numeral 5.2.1 Calidad de los Materiales	300	48		

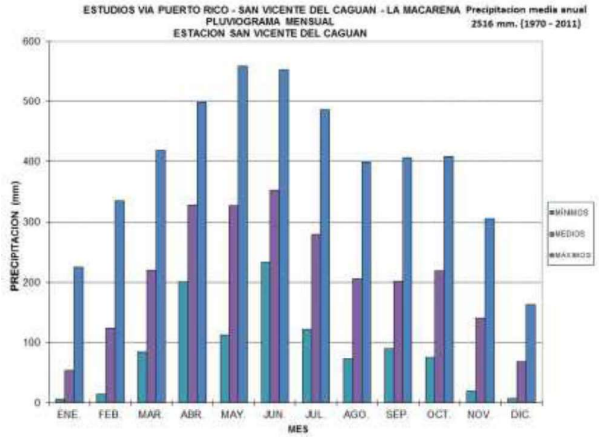
INTERVENCIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE- PR37+250–PR41+250.

CAPA	ESPECIFICACIÓN	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	SN REQUERIDO	SN CALCULADO
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-2	Artículo 400-450 INV-2007	40	1400		
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2007				
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-1	Artículo 400-450 INV-2007	100	1400		
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2007			4.83	4.92
BASE GRANULAR BG-1	Artículo 300-330 INV-2007	250	214		
SUBBASE GRANULAR SBG-1	Artículo 300-320 INV-2007	400	117		
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-07, numeral 5.2.1 Calidad de los Materiales	300	57		
INTERVENCIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE- PR41+250 – PR52+250.					

Se presentan los histogramas que evidencian el régimen pluviométrico mensual según las estaciones climatológicas ubicadas en los municipios de Puerto Rico y San Vicente:



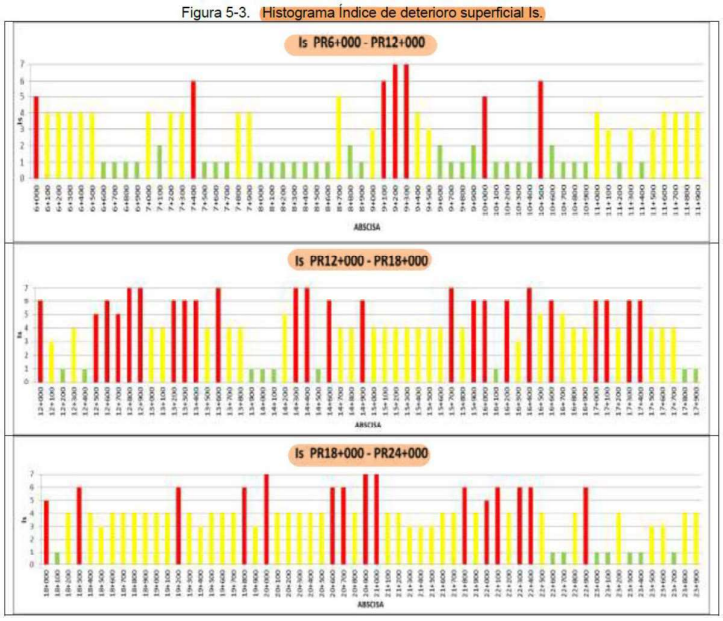
La Temperatura media mensual: 25,7ºC en Puerto Rico.

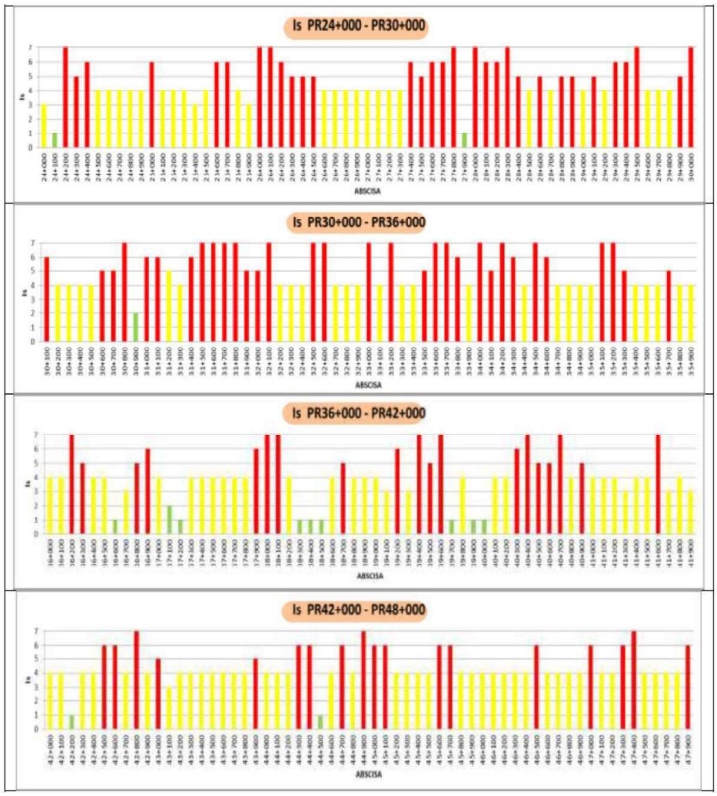


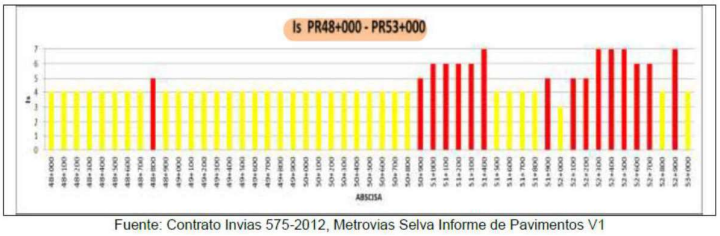
Temperatura media mensual en San Vicente: 25,6ºC

Es realizado el inventario de daños, de acuerdo con el tipo, extensión y severidad, que se presentan el todo el corredor vial, empleando la metodología Vizir.

Figura 5-3. Histograma Índice de deterioro superficial Is.





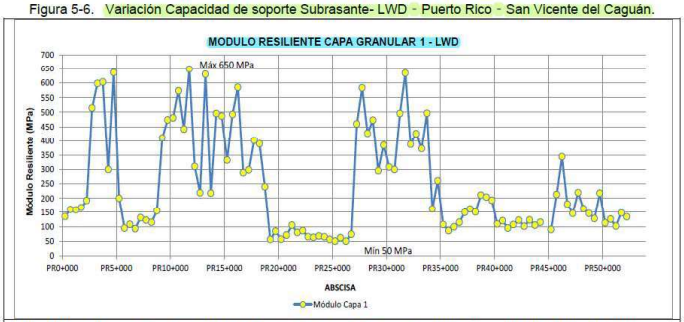


Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

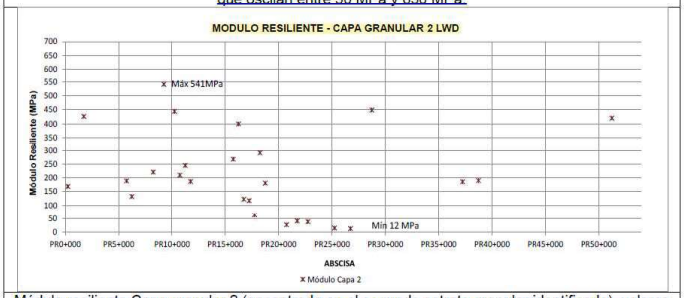
Según el criterio del índice de deterioro superficial (Is), el estado del corredor es, según los daños presentes, entre regular y malo. Desde luego que los daños a nivel de carpeta no son de una capa asfáltica convencional sino de una mezcla con asfalto natural.

También se ha mostrado el procesamiento seguido para la evaluación estructural mediante el empleo del deflectómetro ligero de impacto (LWD), cuyas respuestas permiten hallar los módulos resilientes porcada capa granular y el suelo de subrasante.

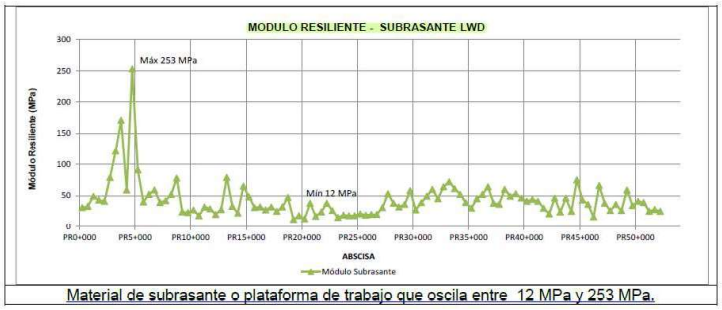
Figura 5-6. Variación Capacidad de soporte Subrasante- LWD - Puerto Rico - San Vicente del Caguán.



Módulo resiliente Capa granular 1 (encontrada en el primer estrato granular identificado), valores que oscilan entre 50 MPa y 650 MPa.



Módulo resiliente Capa granular 2 (encontrada en el segundo estrato granular identificado), valores que oscilan entre 12 MPa y 541 MPa.



Material de subrasante o plataforma de trabajo que oscila entre 12 MPa y 253 MPa.

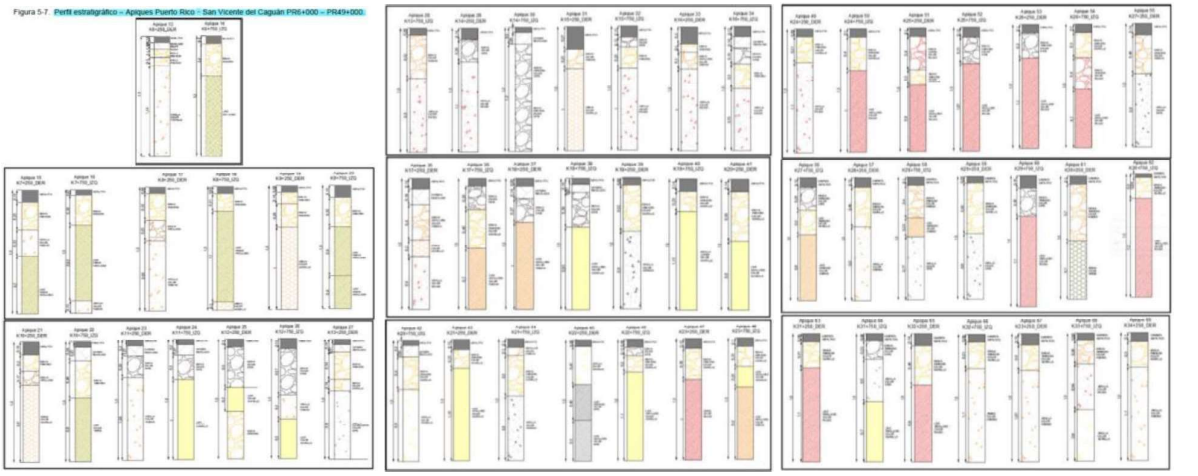
Al parecer no se ha establecido la capacidad estructural que ofertan las estructuras de pavimento existentes, producto de la prueba deflectométrica, como es habitual derivando en el número estructural efectivo y la vida remanente.

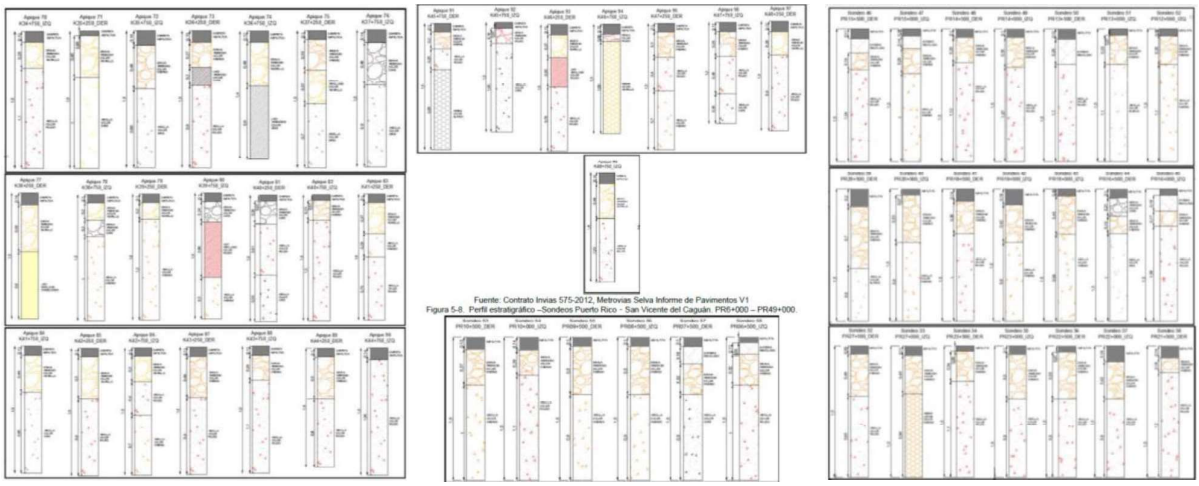
Tabla 5-4. Módulo Resiliente promedio – LWD.

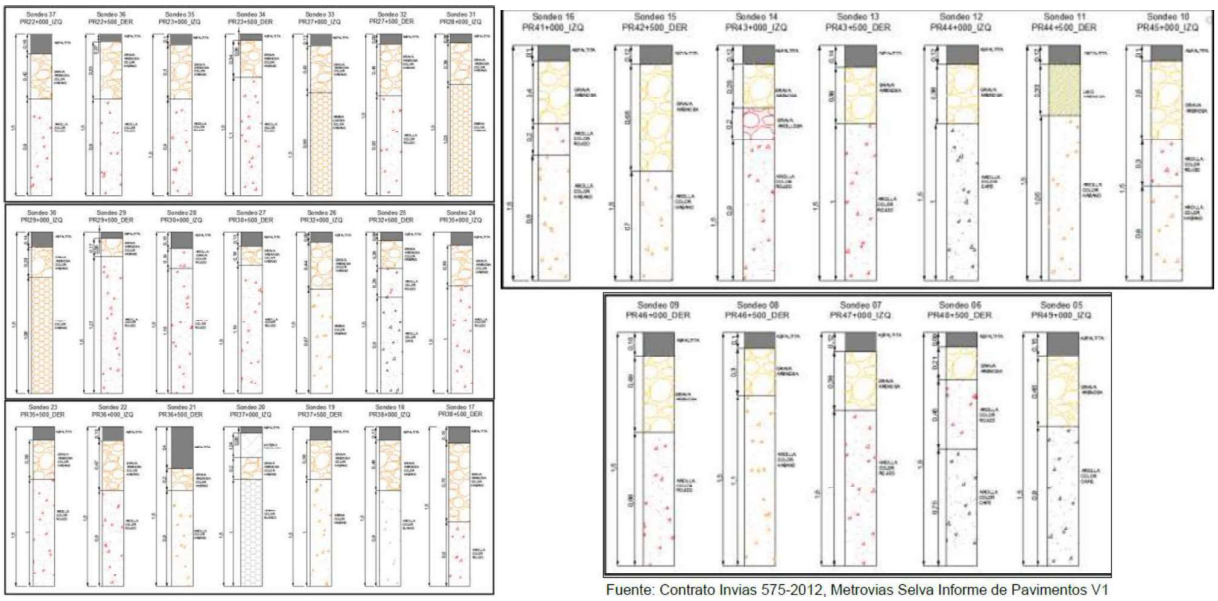
Tramo	Capa	Módulo Resiliente Promedio (MPa)
Puerto Rico - San Vicente del Caguán	Granular 1	245
	Granular 2	215
	Subrasante	43

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

A continuación se muestra el perfil estratigráfico corrido, a partir de la investigación subsolar mediante apiques:







Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

El CBR a partir del grado de densidad del material granular es como se indica:

Tabla 5-5. CBR Método 1y Densidad de Campo – Puerto Rico – San Vicente del Caguán

Abscisa	Densidad de Campo (g/cm^3)	% de Compactación	CBR Método 1 (95%)
PR0+250	1,917	95,6	53,6
PR1+250	1,921	95,8	
PR2+250	1,971	98,3	63,8
PR3+250	1,935	95,9	
PR4+250	2,013	99,7	
PR5+250	1,971	97,7	57,2
PR6+250	1,906	94,5	
PR7+250	1,872	92,8	62,9
PR8+250	1,887	92,3	
PR9+250	1,984	97,0	
PR10+250	1,977	98,7	46,2
PR11+250	1,958	97,7	
PR12+250	1,96	97,8	
PR14+250	1,879	94,3	42
PR15+250	1,859	93,3	
PR16+250	1,966	98,7	
PR19+250	1,994	99,1	42,8
PR20+250	1,919	95,1	43,9
PR21+250	1,969	97,6	
PR22+250	1,934	95,9	
PR23+250	1,902	90,2	
PR24+250	1,954	97,3	47,5
PR25+250	1,856	92,4	
PR26+250	1,996	99,4	47,9
PR30+250	1,867	93,2	
PR31+250	1,975	98,6	45,4
PR32+250	1,870	93,4	
PR33+250	1,917	95,7	
PR34+250	1,915	96,9	
PR35+250	1,929	97,6	44,4
PR36+250	1,910	96,6	
PR37+250	1,837	92,9	
PR38+250	1,957	97,4	

Abscisa	Densidad de Campo (g/cm^3)	% de Compactación	CBR Método 1 (95%)
PR39+250	1,997	99,3	39,6
PR40+250	1,953	97,2	
PR41+250	1,987	98,6	
PR42+250	1,953	97,4	43,4
PR43+250	1,957	97,6	
PR44+250	1,903	94,9	
PR45+250	1,982	98,7	
PR46+250	1,987	99,0	36,6
PR47+250	1,973	98,2	
PR48+250	2,073	99,7	
PR49+250	1,978	98,9	
PR50+250	1,968	98,4	41,0
PR51+250	1,922	96,1	
PR52+250	1,952	97,6	
Promedio	**1,943**	**96,8**	**47,4**

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

La expansividad del suelo no es crítica, toda vez que no supera el umbral máximo de 2%, medido a la par del ensayo CBR en condición de inmersión:

Tabla 5-6. CBR inalterado, Sumergido y Expansión

ABSCISA	CBR INALTERADO (%)	CBR SUMERGIDO (%)	EXPANSIÓN (%)
PR0+250	3,4	2,6	1,54
PR1+750	3,0	2,2	1,20
PR2+250	3,6	2,6	1,37
PR2+750	3,7	2,7	1,54
PR3+750	2,8	2,0	1,03
PR5+250	3,0	2,2	0,77
PR7+250	3,7	2,8	0,77
PR8+250	2,6	1,9	0,94
PR9+250	3,5	2,6	1,03
PR11+250	3,4	2,8	1,54
PR12+250	3,1	2,3	1,11
PR13+750	3,0	2,4	1,45
PR14+250	3,9	3,1	1,03
PR15+750	3,2	2,6	1,11
PR16+250	3,4	2,8	1,20
PR17+250	3,0	2,4	1,28
PR18+250	3,3	2,8	1,11
PR19+250	2,9	2,3	1,03
PR20+250	4,8	3,3	1,71
PR21+250	2,2	1,7	1,28

ABSCISA	CBR INALTERADO (%)	CBR SUMERGIDO (%)	EXPANSIÓN (%)
PR24+250	2,9	2,4	1,62
PR26+250	4,2	3,3	1,03
PR27+250	3,6	2,9	1,03
PR28+250	3,0	2,5	1,28
PR29+750	3,6	2,9	1,03
PR30+750	3,6	2,9	1,79
PR31+250	4,2	3,0	1,71
PR32+250	3,1	2,3	1,45
PR33+250	3,8	3,1	1,28
PR34+250	2,9	2,3	2,05
PR35+250	3,6	2,9	1,28
PR36+250	3,2	2,7	1,88
PR37+250	3,4	2,8	1,45
PR39+750	3,4	2,4	1,54
PR40+250	2,9	2,2	1,97
PR41+250	4,1	3,3	0,10
PR43+250	4,4	3,5	1,28
PR47+750	3,5	2,9	1,97
PR48+750	4,7	3,8	1,54
PR50+250	3,9	3,2	1,71
MÁXIMO	**4,8**	**3,8**	**2,1**
MÍNIMO	**2,2**	**1,7**	**0,1**
PROMEDIO	**3,4**	**2,7**	**1,3**
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	**0,6**	**0,4**	**0,4**

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Los CBR de diseño a partir de ensayo de laboratorio y mediante retro cálculo por el ensayo LWD son:

Tabla 5-7. CBR Diseño

SECTOR	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	CBR Diseño (%)	Módulo CBR (MPa)	Modulo LWD (MPa)
1	PR0+000	PR24+250	2,5	25	36
2	PR24+250	PR37+250	2,8	28	42
3	PR37+250	PR41+250	2,6	26	46
4	PR41+250	PR52+250	3,1	31	37

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

En cuanto a la variable N, se indica que el año base de proyección del tránsito es 2013, tal y como se demuestra en la siguiente imagen:

Tabla 6-1. Proyección del Tránsito -PR 6 al PR 49

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C4	C5	>C5	TPD
2013	435	39	65	127	11	5	2	3	687
2014	458	41	68	134	12	5	2	3	723
2015	483	43	72	141	13	5	2	3	762
2016	509	45	76	149	13	6	2	3	803
2017	600	63	106	201	21	7	8	20	1 029
2018	632	67	112	212	26	8	9	21	1 087
2019	667	70	118	223	27	8	9	22	1 144
2020	703	74	125	236	28	9	10	23	1 208
2021	740	78	131	248	30	9	10	25	1 271
2022	780	82	138	262	32	10	11	26	1 341
2023	823	87	146	276	33	10	12	28	1 415
2024	867	91	154	291	35	11	12	29	1 490
2025	914	96	162	306	37	11	13	31	1 570
2026	963	101	171	323	39	12	13	32	1 654
2027	1 015	107	180	340	41	13	14	34	1 744
2028	1 070	113	190	359	43	13	15	36	1 839
2029	1 128	119	200	378	46	14	16	38	1 939
2030	1 189	125	211	398	48	15	17	40	2 043
2031	1 253	132	222	420	51	16	18	42	2 154
2032	1 321	139	234	443	53	16	18	44	2 268

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C4	C5	>C5	TPD
2033	1 392	147	247	467	56	17	19	47	2 392
2034	1 467	155	260	492	59	18	21	49	2 521
2035	1 546	163	274	519	62	19	22	52	2 657
2036	1 629	172	289	547	65	20	23	55	2 800
2037	1 717	181	305	577	69	21	24	58	2 952
2038	1 810	191	321	608	73	22	25	61	3 111
2039	1 908	201	338	641	77	23	26	64	3 278
2040	2 011	212	356	676	81	24	27	67	3 454
2041	2 120	223	375	713	85	25	28	71	3 640
2042	2 234	235	395	752	90	26	30	75	3 837

Sin embargo, al consultar la serie histórica para el corredor en comento, al equiparar los datos de TPD del año 2013 de la estación 966 de la Vía Puerto - Rico San Vicente, no hay correspondencia, por lo que se infiere que hubo un aforo complementario que arrojó otros datos, pero no hay alusión al respecto.

ESTAC. No.	PR DE LA ESTACIÓN	SECTOR	CODIGO VÍA	LONGITUD (KM)	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO																				
					TERRITORIAL CAQUETÁ																				
					1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
966	57+0900	PUERTO RICO - SAN VICENTE	6504	81	556	667	622	629	1060	478	528	691	721	538	591	500	591	843	572	826	921	884	877	930	1619	1057
					72-04-24	73-02-25	72-02-28	74-02-24	76-01-29	66-03-31	67-06-27	70-5-25	68-05-29	66-08-26	70-06-24	64-05-31	63-03-14	63-04-33	61-03-44	61-05-14	64-03-43	65-05-40	66-02-12	68-03-29	66-3-31	70-2-28

Tabla 6-1. Proyección del Tránsito -PR 6 al PR 49

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C4	C5	>C5	TPD
2013	435	39	65	127	11	5	2	3	687
2014	458	41	68	134	12	5	2	3	723
2015	483	43	72	141	13	5	2	3	762
2016	509	45	76	149	13	6	2	3	803
2017	600	63	106	201	21	7	8	20	1 029
2018	632	67	112	212	26	8	9	21	1 087
2019	667	70	118	223	27	8	9	22	1 144
2020	703	74	125	236	28	9	10	23	1 208
2021	740	78	131	248	30	9	10	25	1 271
2022	780	82	138	262	32	10	11	26	1 341
2023	823	87	146	276	33	10	12	28	1 415
2024	867	91	154	291	35	11	12	29	1 490
2025	914	96	162	306	37	11	13	31	1 570
2026	963	101	171	323	39	12	13	32	1 654
2027	1 015	107	180	340	41	13	14	34	1 744
2028	1 070	113	190	359	43	13	15	36	1 839
2029	1 128	119	200	378	46	14	16	38	1 939
2030	1 189	125	211	398	48	15	17	40	2 043
2031	1 253	132	222	420	51	16	18	42	2 154
2032	1 321	139	234	443	53	16	18	44	2 268

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3	C4	C5	>C5	TPD
2033	1 392	147	247	467	56	17	19	47	2 392
2034	1 467	155	260	492	59	18	21	49	2 521
2035	1 546	163	274	519	62	19	22	52	2 657
2036	1 629	172	289	547	65	20	23	55	2 800
2037	1 717	181	305	577	69	21	24	58	2 952
2038	1 810	191	321	608	73	22	25	61	3 111
2039	1 908	201	338	641	77	23	26	64	3 278
2040	2 011	212	356	676	81	24	27	67	3 454
2041	2 120	223	375	713	85	25	28	71	3 640
2042	2 234	235	395	752	90	26	30	75	3 837

Finalmente, el valor de N es 4,892.085 ejes equivalentes para un periodo de diseño de 12 años. El tránsito de obra no es calculado sino es asumido como un porcentaje del N.

Tabla 6-3 Calculo de Numero de Ejes Equivalentes, Corredor Puerto Rico-San Vicente del Caguán PR6 A PR49 Vía Nacional 6504.

AÑO	AUTOS	BUSES	EJE EQUIV.	C2P	EJE EQUIV.	C2G	EJE EQUIV.	C3	EJE EQUIV.	C4	EJE EQUIV.	C5	EJE EQUIV.	>C5	EJE EQUIV.
2022	284 700	29 930	14 965	50 370	28 711	95 630	164 484	11 680	21 958	3 650	12 282	4 015	8 833	9 490	22 396
2023	300 395	31 755	15 878	53 290	30 375	100 740	173 273	12 045	22 645	3 650	12 282	4 380	9 636	10 220	24 119
2024	316 455	33 215	16 608	56 210	32 040	106 215	182 690	12 775	24 017	4 015	13 510	4 380	9 636	10 585	24 981
2025	333 610	35 040	17 520	59 130	33 704	111 690	192 107	13 505	25 389	4 015	13 510	4 745	10 439	11 315	26 703
2026	351 495	36 865	18 433	62 415	35 577	117 895	202 779	14 235	26 762	4 380	14 739	4 745	10 439	11 680	27 565
2027	370 475	39 055	19 528	65 700	37 449	124 100	213 452	14 965	28 134	4 745	15 967	5 110	11 242	12 410	29 288
2028	390 550	41 245	20 623	69 350	39 530	131 035	225 380	15 695	29 507	4 745	15 967	5 475	12 045	13 140	31 010
2029	411 720	43 435	21 718	73 000	41 610	137 970	237 308	16 790	31 565	5 110	17 195	5 840	12 848	13 870	32 733
2030	433 985	45 625	22 813	77 015	43 899	145 270	249 864	17 520	32 938	5 475	18 423	6 205	13 651	14 600	34 456
2031	457 345	48 180	24 090	81 030	46 187	153 300	263 676	18 615	34 996	5 840	19 652	6 570	14 454	15 330	36 179
2032	482 165	50 735	25 368	85 410	48 684	161 695	278 115	19 345	36 369	5 840	19 652	6 570	14 454	16 060	37 902
2033	508 080	53 655	26 828	90 155	51 388	170 455	293 183	20 440	38 427	6 205	20 880	6 935	15 257	17 155	40 486
2034	535 455	56 575	28 288	94 900	54 093	179 580	308 878	21 535	40 486	6 570	22 108	7 665	16 863	17 885	42 209
2035	564 290	59 495	29 748	100 010	57 006	189 435	325 828	22 630	42 544	6 935	23 336	8 030	17 666	18 980	44 793
2036	594 585	62 780	31 390	105 485	60 126	199 655	343 407	23 725	44 603	7 300	24 565	8 395	18 469	20 075	47 377
2037	626 705	66 065	33 033	111 325	63 455	210 605	362 241	25 185	47 348	7 665	25 793	8 760	19 272	21 170	49 961
2038	660 650	69 715	34 858	117 165	66 784	221 920	381 702	26 645	50 093	8 030	27 021	9 125	20 075	22 265	52 545
2039	696 420	73 365	36 683	123 370	70 321	233 965	402 420	28 105	52 837	8 395	28 249	9 490	20 878	23 360	55 130
2040	734 015	77 380	38 690	129 940	74 066	246 740	424 393	29 565	55 582	8 760	29 477	9 855	21 681	24 455	57 714
2041	773 800	81 395	40 698	136 875	78 019	260 245	447 621	31 025	58 327	9 125	30 706	10 220	22 484	25 915	61 159
2042	815 410	85 775	42 888	144 175	82 180	274 480	472 106	32 850	61 758	9 490	31 934	10 950	24 090	27 375	64 605
EJES ACUMULADOS 10 AÑOS			192 173		369 081		2 105 013		277 911		153 528		113 223		289 430
TOTAL EJES EQUIVALENTES DE 8,2 tn (10 Años)							3 500 359								
TRANSITO DE OBRA							350 036								
TOTAL EJES EQUIVALENTES DE 8,2 tn (10 Años)+ OBRA (10 % del TPD)							3 850 395								
EJES ACUMULADOS 12 AÑOS			244 368		469 153		2 676 311		352 707		194 060		142 934		367 818
TOTAL EJES EQUIVALENTES DE 8,2 tn (12 Años)							4 447 350								
TRANSITO DE OBRA							444 735								
TOTAL EJES EQUIVALENTES DE 8,2 tn (12 Años)+ OBRA (10 % del TPD)							4 892 085								

Fuente: Elaboración Propia.

Se indican los valores de CBR antes del mejoramiento de subrasante y después de este, para precisar el incremento merced a la inclusión de un material granular de espesor y módulo conoidos.

Tabla 7-3. CBR Diseño

SECTOR	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	CBR Diseño (%)	Módulo MPa	Módulo (psi)
1	PR6+000	PR24+250	2,5	25	3571
2	PR24+250	PR37+250	2,8	28	4000
3	PR37+250	PR41+250	2,6	26	3714
4	PR41+250	PR49+000	3,1	31	4428

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Tabla 7-4. CBR Equivalente de Diseño con mejoramiento de la subrasante

Sector	Abscisa inicial	Abscisa Final	CBR equivalente Diseño (%)	Módulo Resiliente de diseño MPa	Módulo Resiliente de diseño psi
1	PR6+000	PR24+250	4,6	46	6571
2	PR24+250	PR37+250	5,2	52	7429
3	PR37+250	PR41+250	4,8	48	6857
4	PR41+250	PR49+000	5,7	57	8143

Fuente: Contrato Invias 575-2012, Metrovias Selva Informe de Pavimentos V1

Como resultado de la corrida del modelo se establece para cada sector su número estructural requerido:

Tabla 7-5 Parámetros de entrada para el Predimensionamiento de estructura de pavimento.

TRAMO	TRÁNSITO (12 AÑOS)	Mr (psi)	MR (MPa)	SN req
PR6+000 a PR24+250	4 892 085	6 672	46	4.74
PR24+250 a PR37+250		7 542	52	4.54
PR37+250 a PR41+250		6 962	48	4.67
PR41+250 a PR49+000		8 267	57	4.40

Fuente: Elaboración propia.

Con la asignación de coeficientes de aporte, de drenaje y espesores de capa, se establece la estructura definitiva, convencional de capa asfáltica sobre base y subbase granulares.

Tabla 7-6 Predimensionamiento de estructura de pavimento Alternativa 1

SUBBASE GRANULAR CLASE B				BASE GRANULAR CLASE B				MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19						SN
a3	m3	D3 (cm)	SN3	a2	m2	D2 (cm)	SN2	a1	m1	D1 (cm)	SN1	D1 (cm)	SN1*	calculado
0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	10	**1.20**	14	**1.65**	5.20
0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	8	**1.00**	13	**1.54**	5.08
0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	10	**1.13**	14	**1.65**	5.20
0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	25	**1.38**	0.30	1.00	10	**1.13**	14	**1.65**	4.92

Fuente: Elaboración propia.

El escenario es de reconstrucción, no de rehabilitación, toda vez que no se aprovecha el material granular remanente, sino que el mejoramiento es mediante el empleo de crudo de río en 30cm de espesor, por tanto, S_0 no debe ser 0,49 sino 0,45.

Los espesores finales para cada sector son como se indica en la siguiente imagen:

Tabla 10-1 Espesores constructivos

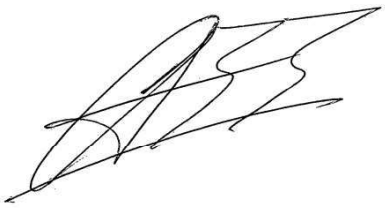
CAPA	ESPECIFICACIÓN	PR6+000 a PR24+250		PR24+250 a PR37+250		PR37+250 a PR41+250		PR41+250 a PR49+000	
		ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	40	1400	50	1400	40	1400	40	1400
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2013								
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	100	1400	80	1400	100	1400	100	1400
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2013								
BASE GRANULAR BG-1 CLASE B	Artículo 300-330 INV-2013	300	214	300	214	300	214	250	214
SUBBASE GRANULAR SBG-1 CLASE B	Artículo 300-320 INV-2013	400	117	400	117	400	117	400	117
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-13,	300	46	300	52	300	48	300	57

Fuente: Elaboración Propia

En mérito de todo lo hasta aquí expuesto, el Consultor del Contratista de Obra, Consorcio Vías Nacionales del Sur Oriente, cumple con el fin de socializar los resultados de la recopilación de información de estudios y diseños existentes, sin embargo, no hay certeza del juzgamiento acerca de lo obtenido, si le es útil para construcción, en términos de la idoneidad, validez y representatividad de todas y cada una de las variables intervinientes en el diseño estructural de pavimentos que han sido expuestas.

Es necesario entonces que el Contratista, a través de su Consultor, exprese si apropia o no los diseños, o por el contrario qué aspectos objeta o cuestiona y que deban ser merecedores de ajuste, corrección, modificación, actualización o complemento, para conciliar y avalar de tal forma que se logren establecer las estructuras de pavimento que demanda el corredor vial, para atender el transito proyectado, bien como rehabilitación o como reconstrucción.

Sin otro particular;



Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla
Especialidades en Pavimentos y en Geotecnia
carlosabellobonilla@gmail.com

Elaboró: C. Bello
Anexos: Sin Anexos

CONCEPTO TÉCNICO No. 001-21-3001-PAVIMENTOS

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ - MODULO 1.

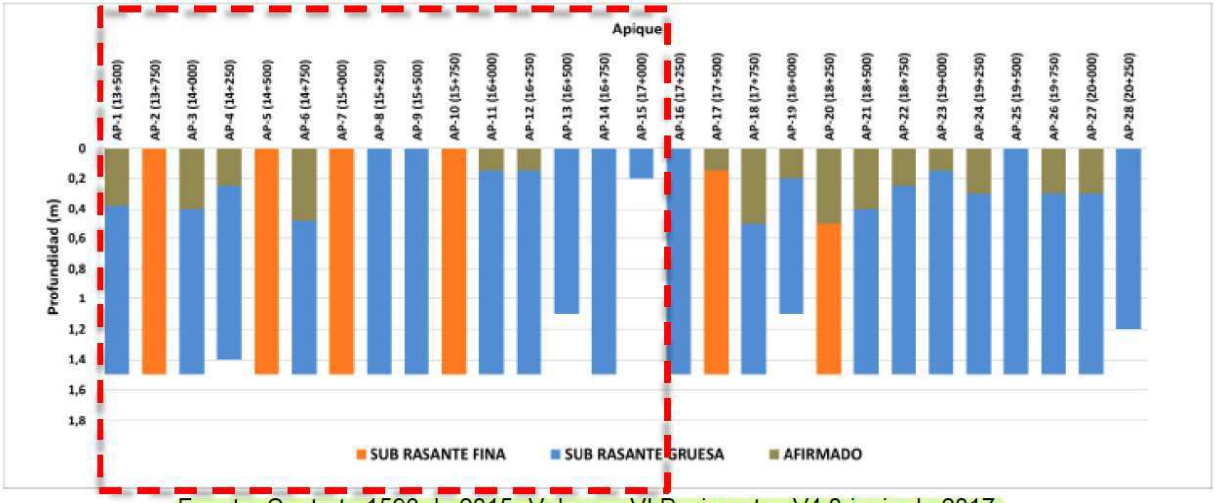
CIUDAD Y FECHA:	Bogotá D.C., 02 de octubre de 2021
DE:	Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla Especialista en Pavimentos
PARA:	Ing. Wilson Andrés Parra Director de Interventoría – Consorcio Intervias Visión 2030
ASUNTO:	Estudio Geotécnico para el Diseño del Pavimento PR13+000 al PR16+000 Vía Nacional 3001 – Versión 0.0.

Respetado Ingeniero,

Habiendo llevado a cabo la revisión analítica de todos y cada uno de los documentos allegados y relacionados con la temática del asunto, a continuación, se conceptúa:

El perfil estratigráfico corrido de los geomateriales presentes en el corredor a intervenir, denota que en su mayoría el suelo natural de subrasante es areno – limoso (SM) y en segundo orden arcillas de baja plasticidad (CL), como se ilustra en la siguiente figura tomada del informe:

Figura 5-1 Perfil estratigráfico tramo I - Sector I



Fuente: Contrato 1593 de 2015- Volumen VI Pavimentos V4.0-junio de 2017.

En términos de Valor Relativo de Soporte (CBR) in-situ, del Módulo Dinámico y Ensayo PDC, los rangos de datos son muy amplios, como se aprecia en las siguientes figuras:

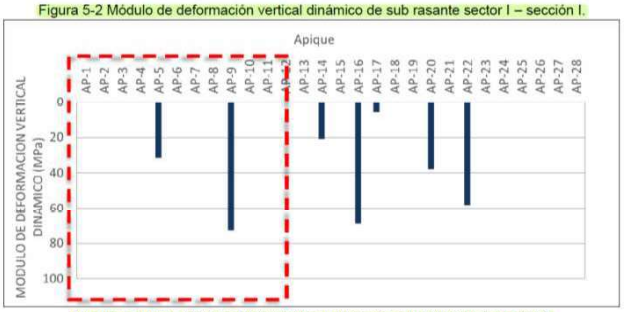
Tabla 5-1 Resumen resultados de laboratorio PR 13+000 al PR 16+000 Vía Neiva-Balsillas, Ruta Nacional 3001

APIQUE	ABSCISA	MUESTRA	HUMEDAD NATURAL (%)	LÍMITE LÍQUIDO (%)	LÍMITE PLÁSTICO (%)	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	PASA TAMIZ 200 (%)	USCS	Modulo Dinámico MN/m2	CBR In Situ (%)	ENSAYO PDC
AP-1	PR13+500	1	6.7	N.L	N.P	NIP	39.4	SM	68.4		
AP-1	PR13+500	2	6.5	N.L	N.P	NIP	24.6	SM		16	22.2
AP-2	PR13+750	1	9.4	23.03	14.58	8.45	89	CL		5.9	61.8
AP-3	PR14+000	1	6.5	N.L	N.P	NIP	29.4	SM	37.1		
AP-3	PR14+000	2	4.2	N.L	N.P	NIP	13.7	SM		49	23.2
AP-4	PR14+250	1	9.6	N.L	N.P	NIP	21.6	SM			53.2
AP-5	PR14+500	1	8.0	23.06	14.92	8.14	82.7	CL	31.5	25.5	22.2
AP-6	PR14+750	1	4.6	N.L	N.P	NIP	19.8	SM			48.1
AP-7	PR15+000	1	10.1	31.17	15.99	15.18	94	CL		9.6	22.2
AP-8	PR15+250	1	6.7	N.L	N.P	NIP	25.1	SM			22.2
AP-9	PR15+500	1	4.1	N.L	N.P	NIP	18.8	SM	72.6	170.2	22.2
AP-10	PR15+750	1	10.9	31.03	15.14	15.89	90.1	CL			35.9
AP-11	PR16+000	1	6.5	24.24	15.66	8.58	31.6	SC		36.1	33.1

Fuente: Contrato 1593 de 2015- Volumen VI Pavimentos V4.0-junio de 2017

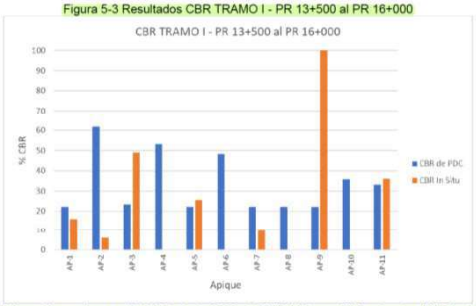
Incluso para los mismos tipos de suelo, SM y CL, al hacer el contraste de los valores de los parámetros de resistencia, la variación es significativa.

Figura 5-2 Módulo de deformación vertical dinámico de sub rasante sector I – sección I.



Fuente: Contrato 1593 de 2015- Volumen VI Pavimentos V4.0-junio de 2017.

Figura 5-3 Resultados CBR TRAMO I - PR 13+500 al PR 16+000



Fuente: Elaboración propia a partir del Contrato 1593 de 2015- Volumen VI Pavimentos V4.0-junio de 2017

La elección de un valor de CBR para diseño, en función del ensayo PDC, representa las condiciones de humedad en el momento del ensayo en el campo, condición que es dependiente de los momentos estacionales de las precipitaciones, del drenaje, la permeabilidad y de la temperatura de la zona, entre otros.

Tabla 5-2 Resultado CBR (%) de diseño

APIQUE	ABSCISA	CBR (%)	PDC (%)
AP-1	PR13+500	-	-
AP-1	PR13+500	16	22
AP-2	PR13+750	6	62
AP-3	PR14+000	-	-
AP-3	PR14+000	49	23
AP-4	PR14+250	-	53
AP-5	PR14+500	26	22
AP-6	PR14+750	-	48
AP-7	PR15+000	10	22
AP-8	PR15+250	-	22
AP-9	PR15+500	170	22
AP-10	PR15+750	-	36
AP-11	PR16+000	36	33
PERCENTIL 87.5 %		8.7	22.2

Fuente: Elaboración propia a partir del Contrato 1593 de 2015- Volumen VI Pavimentos V4.0-junio de 2017

En este orden de ideas, elegir un valor de CBR de 8,7% para que gobierne y represente un tamo vial de 3Km de longitud, debe ser de conformidad como lo prevé el Manual de Diseño de Pavimentos de la Entidad Contratante, en el que se conjuguen los aspectos de la temperatura media anual ponderada del aire (TMAP) y la precipitación media anual, de tal manera que la condición del ensayo para derivar este insumo debe ser bajo la observancia de la humedad y densidad de equilibrio o saturación total. Las condiciones de afectación por el agua al suelo de subrasante, en relación con la incidencia en el decrecimiento en las propiedades de resistencia y estabilidad, como de expansividad de los materiales, estas no se han medido, aunque una primera aproximación es mediante las propiedades índice, como son los límites de consistencia.

Por lo anterior, es necesario establecer la región climática en la que está inmerso el tramo vial, toda vez que los insumos de temperatura y precipitaciones han sido recaudados, para así establecer si la variable CBR de diseño, en cuanto a su modo de obtención, se acoge a lo que para el efecto la entidad contratante ha requerido.

De otro lado, en lo que a la variable Número de Ejes Equivalentes (NEE) respecta, en el informe de diseño se menciona la Estación de aforo No. 853 de la vía 3001 – Neiva – Platanillal – indicando que la proyección del tránsito se ha efectuado en función a la información extraída de esta. Por ello se ha consultado la más reciente versión de la serie histórica de tránsito TPD publicada por el INVIAS entre los años 1997 y 2018, detalle que se muestra en la siguiente imagen, según la cual no se evidencia que se hubiere acogido, total o en parte, para el fin indicado.

ESTAC. No.	PR DE LA ESTACIÓN	SECTOR	CODIGO VÍA	LONGITUD. (KM).	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO																				
					TERRITORIAL HUILA																				
					1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853	3+0630	NEIVA-PLATANILLAL	3001	16	1.139	668	389	315	441	261	213	161	201	241	366	438	311	399	415	696	848	478	641	592	719	
					79-07-14	57-09-34	75-07-18	70-01-29	67-05-28	77-11-12	73-01-26	71-07-22	73-05-19	72-01-27	76-09-16	64-06-31	72-01-27	60-07-43	78-01-23	70-02-28	66-02-32	68-02-30	70-01-29	83-01-16	76-0-26	

Para el año 2016, a partir del cual se realizan las proyecciones, la serie histórica precisa un TPDs de 592 vehículos, de los cuales el 83% (491) son automóviles, el 1% (6) son buses y el 16% (95) corresponde a camiones; desde luego, la distribución de camiones por tipología no es dada.

En el informe, los automóviles son 92, los buses son 12 y los camiones son 104 (C2P = 40 y C2G = 64), como se aprecia en la siguiente figura:

Tabla 6-1 TPD escenario de producción máxima Mina Blanca - Neiva

ITEM	MOTO	AUTO	BUS	C2P	C2G	C3YC4	C5	>C5	TOTAL MIXTO	TOTAL EQUIV
Tránsito actual	105	48	11	5	7	0	0	0	176	152.5
Tránsito atraído		44	1	35	57	0	0	0	137	276
Tránsito por desarrollo		29			29			575	633	1539

Fuente: INF ESTUDIO DE TRANSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO, PR 13+000 al PR 16+000 VÍA NACIONAL 3001-septiembre 2021.

Al aplicar esta expresión se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 6-2 Proyecciones de tránsito tramo Neiva – Mina Blanca, Escenario máximo

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3 Y C4	C5	>C5	TPD
2016	92	12	40	64	0	0	0	208
2017	94	12	41	66	0	0	0	213
2018	96	12	42	68	0	0	0	218
2019	99	12	43	70	0	0	0	224
2020	102	12	44	72	0	0	0	230
2021	105	12	45	74	0	0	0	236
2022	108	12	46	76	0	0	0	242
2023	141	12	47	107	0	0	575	882
2024	145	12	48	109	0	0	575	889
2025	149	12	49	111	0	0	575	896
2026	153	12	50	113	0	0	575	903
2027	157	12	51	115	0	0	575	910
2028	161	12	52	117	0	0	575	917
2029	165	12	53	119	0	0	575	924
2030	169	12	54	121	0	0	575	931

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3 Y C4	C5	>C5	TPD
2031	173	12	55	124	0	0	575	939
2032	177	12	57	127	0	0	575	948
2033	181	12	59	130	0	0	575	957
2034	185	12	61	133	0	0	575	966
2035	189	12	63	136	0	0	575	975
2036	194	12	65	139	0	0	575	985
2037	199	12	67	142	0	0	575	995
2038	204	12	69	145	0	0	575	1 005
2039	209	12	71	148	0	0	575	1 015
2040	215	12	73	151	0	0	575	1 026
2041	221	12	75	154	0	0	575	1 037
2042	227	12	77	158	0	0	575	1 049
2043	233	12	79	162	0	0	575	1 061
2044	239	12	81	166	0	0	575	1 073
2045	245	12	83	170	0	0	575	1 085
2046	251	12	85	174	0	0	575	1 097
2047	258	12	87	178	0	0	575	1 110

Fuente: INF ESTUDIO DE TRANSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO, PR 13+000 al PR 16+000 VÍA NACIONAL 3001-septiembre 2021.

Tabla 6-3 Factores Daño Invias

TIPO DE VEHÍCULO	FACTOR DAÑO
AUTOS	0,00
BUSES	1,00
C2P	1,14
C2G	3.44
C3	3.76
C4	6.73
C5	4,40
>C5	4,72

Fuente: Manual de diseño de pavimentos asfálticos en Vías con Medios y Altos volúmenes de Tránsito. INVIAS 1998

F.D.D. Factor de distribución direccional: 0.6
F.D.C. Factor de distribución por carril: 1.0
F.D. Factor daño:

Es deseable entonces precisar si los datos para el desarrollo analítico de esta variable se derivan de la serie histórica o son producto de conteos realizados en un sitio especial del tramo vial objetivo.

Ahora bien, con relación a la determinación de la variable NEE, se ha tomado como referente de verificación lo relativo a Buses, que para el año 2022 son 12 vehículos, que al afectarlos por los 365 días del año, el transito inicial son 4380, que luego al aplicar el factor de distribución direccional (FDD) de 0,6 se tiene 2628, como el factor de distribución por carril (FDC) es 1,0 (un carril en cada dirección) , al igual que el factor daño o factor camión (FC = 1,0), entonces el número de ejes para el año 2022 es 2628, como son diez (10) años del periodo de diseño, entonces 10 * 2620 = 26280 ejes equivalentes. No obstante, al revisar la expresión para determinar la variable de diseño ***NEE = TA * (A/100) * (B/100) * 365 * FC***, se evidencia que se omitió considerar el porcentaje de vehículos comerciales (Buses y Camiones) (A/100), el cual, según la composición vehicular en el año 2022 es: 108 automóviles, 12 buses y 122 camiones, representan del total de 242, 44.63%, 4,96% y 50,41%, respectivamente; por ende, la cuantía porcentual de vehículos comerciales es 55,37%. En cuanto a la aplicación del porcentaje de vehículos pesados que emplean el carril de diseño (B/100), ello no está implícito en el cálculo.

Es recomendable acoger la metodología de análisis para determinar la variable ***N*** que está prevista en el Manual de Diseño de Pavimentos para Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, del año 1998 aún vigente.

Acerca del número de camiones >C5, hasta el año 2022 es cero, pero a partir de 2023 pasa a ser 575, permaneciendo igual hasta más allá del año 2031, lo cual amerita justificación, como quiera que este incremento súbito representa la mayor cuantía porcentual de los ejes equivalentes totales.

En relación con el tránsito de obra, éste debe estimarse en función del tiempo de construcción, la tipología de camiones prevista y las cantidades de material a movilizar en términos de viajes, que salen como los que ingresan.

Como las dos variables fundamentales en todo diseño de pavimentos (Subrasante y Tránsito) se han cuestionado, y mientras estas no estén debidamente respaldadas, no se adentra en el juzgamiento de las tres alternativas de estructura de pavimento flexible, no obstante, según la tipología de las capas, estas son acordes a lo que ha previsto el manual en las diferentes cartas de diseño, que según la temperatura (25°C) y precipitación media anual de (1542.93mm) le corresponde la Región 3 Cálido Seco y Cálido Semihúmedo.

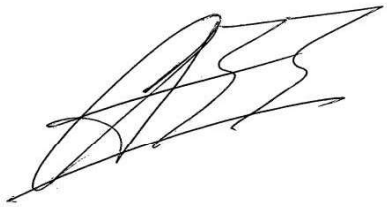
En relación con el empleo del método de diseño AASHTO-93, se considera que se han seleccionado debidamente las variables intervinientes, de tal manera que es viable aceptarlo, aunque sea alternativo al previsto en el manual del INVIAS.

Respecto al tratamiento de mejora del suelo de subrasante en las zonas de ampliación, se infiere que se aprovechará la capa de afirmado, en donde existe, para desplantar la estructura de pavimento. El hecho de considerar un geotextil de refuerzo implica la cuantificación de su aporte, por ende, el análisis de ello se debe presentar.

Para las condiciones de apoyo sobre terraplén, se debe analizar la estructura de pavimento bajo la premisa, bien de su CBR dado según la tipología del material constitutivo o como aporte al incremento del CBR del suelo natural según sus propiedades de módulo y espesor.

Cuando se hallan clarificado y resuelto las inquietudes concernientes a las variables CBR y NEE (número de ejes equivalentes) de diseño, se deberá efectuar la verificación de las respuestas críticas, esfuerzos, deformaciones y deflexiones, actuantes como admisibles, para cada una de las estructuras resultantes.

Sin otro particular;



Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla
Especialidades en Pavimentos y en Geotecnia
carlosabellobonilla@gmail.com

Elaboró: C. Bello
Anexos: Sin Anexos

CONCEPTO TÉCNICO No. 002-21-6504-PAVIMENTOS

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ - MODULO 1.

CIUDAD Y FECHA:	Bogotá D.C., 29 de octubre de 2021
DE:	Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla Especialista en Pavimentos
PARA:	Ing. Wilson Andrés Parra Director de Interventoría – Consorcio Intervias Visión 2030
ASUNTO:	Remisión Diseño Geométrico - Tramo Prioritario 1K K46+800 - K48+100, Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49, volúmenes correspondientes al Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504 Puerto Rico – San Vicente del Caguán y Señalización Tramo Prioritario - PR43-PR49. Comunicación de Contratista: CVNSO-0991-119-2021.

Respetado Ingeniero,

Se recibe para revisión y análisis el Volumen IV Pavimentos. El informe de diseño de pavimentos abarca el tramo comprendido entre el PR 6+000 y el PR 49+000 de la vía Nacional 6504, en su versión 1.0, de octubre de 2021.

La información recaudada de los contratos de consultoría existentes es cualificada como secundaria, de tal manera que la consulta de los contratos No. 1598 de 2015 suscrito entre el Invias y Latinco S.A. para el corredor Florencia Puerto Rico y 575 de 2012 celebrado entre el Invias y el Consorcio Metrovías Selva para el corredor Puerto Rico – San Vicente del Caguan – La Macarena – Cruce La Leona, se constituye como el punto de partida del estudio.

Con relación a los dos contratos, se ha presentado la misma información de la versión 0, contentiva del desarrollo seguido para la determinación de las estructuras de pavimento flexible, para los sectores en los que se subdividió el corredor, en este orden de ideas, no hay cambios por destacar, ante lo cual, es evidente que es la información de base para continuar con el desarrollo de la actualización, ajuste y complemento de los estudios y diseños a cargo del Consultor del Contrato de Construcción 991 de 2021.

El más reciente informe describe, en su numeral 5.4 *Exploración Geotécnica Primaria*, antes Determinación Módulo Resiliente con LWD, lo relacionado con la campaña de exploración subsolar, consistente en 42 apiques entre los PR 6 y PR 49, en el cual describe el perfil estratigráfico corrido, que corrobora como capa de rodadura material tipo asfaltita entre 8cm y 20cm de espesor, subyacida por material granular de espesor muy variado, en un rango ente 10cm y 130cm, que se desplanta sobre el suelo de subrasante.

Con las muestras recuperadas, alteradas e inalteradas, se realizan ensayos de contenido de humedad natural, límites de consistencia, análisis granulométrico, valor relativo de soporte y en campo la valoración del perfil de resistencia en profundidad a partir del ensayo con el penetrómetro dinámico de cono (PDC).

Se enfatiza el análisis de resultados de la caracterización básica y de resistencia, para el tramo comprendido entre los PR43 y PR 49, apiques 38 a 44, de hecho, el suelo de subrasante en cohesivo, de naturaleza arcillosa de alta y baja plasticidad, con potencial de expansividad alto, según las propiedades índice.

Se realiza la valoración de la desecación por succión en virtud de la tipología de suelo y los individuos arbóreos que están cercanos a la vía, de esta evaluación se concluye que el potencial de contracción es alto y es necesario tomar medidas de orden forestal de cara a la intervención.

Acerca de los resultados de los ensayos de CBR en condiciones de humedad natural e inmersión, entre el PR 10 y PR 49, el rango de valores es entre 1,7% y 16.6% para la primera y entre 0,5% y 6% en el segundo escenario; además, en cuanto a la expansividad medida, esta oscila entre 0,1% y 0,9%, en todo caso muy inferior al crítico de 2%. El decrecimiento en la resistencia del suelo por acción de la humedad es relevante. Se asocian todos los datos de los valores de CBR (humedad natural e inmersión) hallados en virtud de los contratos 575/2012 y 991/2021, pudiéndose establecer que los rangos de valores son los mismos, es decir, los datos reportados por el primer consultor están dentro de la gama de valores que se obtuvieron recientemente; sí cambia el rango de expansividad ahora está entre 01,% y 2%.

Para establecer valores medios de los espesores de la capa granular subyacente a la de rodadura en asfalto natural, se asocian los datos recaudados en los contratos 575 de 2012 y 991 de 2021, entre los PR6 y PR 49, producto de ello, para cada sector en los que se ha subdividido el corredor, los espesores oscilan entre 41cm y 47cm.

El CBR de diseño, para los cuatro sectores en los que se divide la vía en sus 43Km, está entre 3,47% y 8,6%, en el caso de humedad natural y sumergido entre 2,6% y 3,6%.

De otra parte, respecto a la variable Tránsito, el año cero es 2022, por ende, el TPD anteriormente era 1341 y ahora es 3864. Así las cosas, para un periodo de diseño de 12 años (2034) es 5,897.513 ejes equivalentes cuando anteriormente era 4,892.085 ejes.

En este orden de ideas, la conjugación de las variables: suelo de subrasante en términos de CBR de diseño y módulo resiliente en función de éste, para cada sector, el valor de N de diseño de 5,897.513 ejes equivalentes, las variables climáticas como precipitaciones medias mensuales y temperatura media mensual del aire y los materiales considerados, permite establecer las estructuras de pavimento para la vía y para las zonas de ampliación de la calzada, como se muestra a continuación:

Tabla 7-8 Predimensionamiento de estructura de pavimento Alternativa 1

TRAMO	GRANULAR REMANENTE				BASE GRANULAR				MEZCLA ASFÁLTICA					SN
	a3	m3	D3 (cm)	SN3	a2	m2	D2 (cm)	SN2	a1	m1	SN1	D1 (cm)	SN1*	calculado
PR6+000 a PR24+250	0.13	1.00	47	**2.41**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.78**	16	**1.89**	5.95
PR24+250 a PR37+250	0.13	1.00	43	**2.20**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.66**	15	**1.77**	5.63
PR37+250 a PR41+250	0.13	1.00	43	**2.20**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.97**	17	**2.01**	5.86
PR41+250 a PR49+000	0.13	1.00	41	**2.10**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.53**	13	**1.54**	5.29

Tabla 7-9 Predimensionamiento de estructura de pavimento Zona de Ampliación

TRAMO	SUBBASE GRANULAR				BASE GRANULAR				MEZCLA ASFÁLTICA					SN
	a3	m3	D3 (cm)	SN3	a2	m2	D2 (cm)	SN2	a1	m1	SN1	D1 (cm)	SN1*	calculado
PR6+000 a PR24+250	0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.17**	12	**1.42**	4.96
PR24+250 a PR37+250	0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.39**	12	**1.42**	4.96
PR37+250 a PR41+250	0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	30	**1.65**	0.30	1.00	**1.60**	14	**1.65**	5.20
PR41+250 a PR49+000	0.12	1.00	40	**1.89**	0.14	1.00	25	**1.38**	0.30	1.00	**1.51**	13	**1.54**	4.80

Tabla 7-12 Verificación esfuerzos y deformaciones -Alternativa 1- Granular Remanente

PR6+000 a PR24+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.24	0.59	41%	0.24	0.59	41%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**6.30**	2.58E-04	3.50E-04	74%	2.60E-04	3.50E-04	74%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**42.52**	1.86E-04	3.65E-04	51%	1.92E-04	3.65E-04	52%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**42.52**	0.06	0.09	66%	0.06	0.09	68%
PR24+250 a PR37+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.24	0.59	41%	0.24	0.59	42%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**5.91**	2.77E-04	3.50E-04	79%	2.78E-04	3.50E-04	79%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**40.55**	1.89E-04	3.65E-04	52%	1.95E-04	3.65E-04	53%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**40.55**	0.07	0.11	65%	0.07	0.11	66%
PR37+250 a PR41+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.27	0.59	46%	0.27	0.59	46%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**6.69**	2.51E-04	3.50E-04	72%	2.52E-04	3.50E-04	72%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**41.34**	2.23E-04	3.65E-04	61%	2.28E-04	3.65E-04	63%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**41.34**	0.07	0.09	76%	0.07	0.09	78%
PR41+250 a PR49+000										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.30	0.59	51%	0.30	0.59	52%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**5.12**	3.25E-04	3.50E-04	93%	3.28E-04	3.50E-04	94%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**38.98**	2.24E-04	3.65E-04	61%	2.31E-04	3.65E-04	63%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**38.98**	0.09	0.13	71%	0.09	0.13	73%

Tabla 7-13 Verificación esfuerzos y deformaciones -Zona de Ampliación

PR6+000 a PR24+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.29	0.59	50%	0.30	0.59	50%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**4.72**	3.47E-04	3.50E-04	99%	3.49E-04	3.50E-04	100%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**38.19**	2.02E-04	3.65E-04	55%	2.08E-04	3.65E-04	57%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**38.19**	0.10	0.17	61%	0.11	0.17	63%
PR24+250 a PR37+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.29	0.59	49%	0.29	0.59	50%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**4.72**	3.47E-04	3.50E-04	99%	3.49E-04	3.50E-04	100%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**38.19**	1.89E-04	3.65E-04	52%	1.95E-04	3.65E-04	53%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**38.19**	0.11	0.20	56%	0.11	0.20	57%
PR37+250 a PR41+250										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.27	0.59	46%	0.27	0.59	46%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**5.51**	3.02E-04	3.50E-04	86%	3.04E-04	3.50E-04	87%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**38.98**	1.85E-04	3.65E-04	51%	1.91E-04	3.65E-04	52%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**38.98**	0.10	0.18	56%	0.10	0.18	57%
PR41+250 a PR49+000										
CHEQUEO		COORDENADAS DEL PUNTO			WINJULEA			BISAR		
		X (in)	Y (in)	Z (in)	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO	ACTUANTE	ADMISIBLE	CONSUMO
Carpeta asfáltica	Deflexión vertical (mm)	0	0	**0.00**	0.28	0.59	48%	0.28	0.59	48%
	Deformación radial (mm/mm)	0	0	**5.12**	3.28E-04	3.50E-04	94%	3.30E-04	3.50E-04	94%
a 15 cm de la subrasante	Deformación vertical a la compresión (mm/mm) Nc: 95%	0	6.38	**36.61**	1.93E-04	3.65E-04	53%	1.99E-04	3.65E-04	54%
	Esfuerzo vertical (kg/cm²)	0	6.38	**36.61**	0.12	0.22	56%	0.13	0.22	58%

Según lo mostrado, la alternativa propuesta prevé el empleo de parte del material granular existente como mejoramiento del suelo de subrasante, a fin considerar su aporte para el incremento de su CBR, además, se realiza la verificación empírico – mecanicista de las estructuras propuestas, como método de validación de la propuesta inicial de estructura, indistintamente del hecho de satisfacer el criterio $SN_{calc.} \geq SN_{req.}$

El capítulo 10 versa sobre un aspecto nuevo como es el diseño de la mezcla asfáltica MDC-19, en la que se dan a conocer las características propias del diseño Marshall, para un nivel de tránsito NT2. Sin embargo, previo al inicio de la construcción, se debe aportar la formula de trabajo para corroborar y validar la información suministrada.

En lo que respecta a secciones transversales típicas y fuentes de materiales, se trata de la información ya socializada en la primera entrega.

Como la premisa del diseño es aprovechar una fracción del espesor del material granular existente, se debe indagar previamente, a mayor escala en obra, si se cumplen los requisitos de espesor suficiente y calidad plena, de lo contrario, es obligatorio su retiro total y reemplazo por material de iguales o mejores competencias. Nótese en las siguientes imágenes los espesores y módulos que debe cumplir el granular a reinvertir en las estructuras:

Tabla 11-1 Espesores constructivos- Alternativa 1- Granulares Remanentes

CAPA	ESPECIFICACIÓN	PR6+000 a PR24+250		PR24+250 a PR37+250		PR37+250 a PR41+250		PR41+250 a PR49+000	
		ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	80	1400	70	1400	80	1400	60	1400
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2013	-	-	-	-	-	-	-	-
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	80	1400	80	1400	90	1400	70	1400
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2013	-	-	-	-	-	-	-	-
BASE GRANULAR BG-1 CLASE B	Artículo 300-330 INV-2013	300	214	300	214	300	214	300	214
MATERIAL GRANULAR	-	470	167	430	175	430	96	410	96
PLATAFORMA DE TRABAJO	-	-	26	-	31	-	26	-	36

Tabla 11-2 Espesores constructivos-Zona de Ampliación

CAPA	ESPECIFICACIÓN	PR6+000 a PR24+250		PR24+250 a PR37+250		PR37+250 a PR41+250		PR41+250 a PR49+000	
		ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)	ESPESOR (mm)	MÓDULO (MPa)
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	60	1400	60	1400	70	1400	60	1400
RIEGO DE LIGA	Artículo 421 INV-2013								
MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19	Artículo 400-450 INV-2013	60	1400	60	1400	70	1400	70	1400
IMPRIMACIÓN	Artículo 420-INV-2013								
BASE GRANULAR BG-1 CLASE B	Artículo 300-330 INV-2013	300	214	300	214	300	214	250	214
SUBBASE GRANULAR SBG-1 CLASE B	Artículo 300-320 INV-2013	400	117	400	117	400	117	400	117
SUBRASANTE MEJORADA	Artículo 230-13,	300	48	300	42	300	37	300	46

En mérito de todo lo anteriormente expuesto, está plenamente probado el hecho de apropiar la información existente del contrato 575 de 2012 del Consultor Consorcio Metrovías – Selva y complementarla con los trabajos de campo realizados al tenor del contrato de obra 991 de 2021, en lo que a geotecnia vial respecta, a efectos de derivar en los insumos de este tipo para diseño, CBR y Módulo Resiliente de Subrasante. En el mismo sentido, para lo que concierne a la variable Materiales (concreto asfaltico, bases granulares y material granular existente) al igual para el caso de las variables climáticas (precipitaciones y temperatura). Pese a ello, la variable Tránsito, en cuanto a ejes equivalentes se refiere, se aduce haber tomado los datos de la Estación de aforo No. 966 de la Vía Puerto Rico - San Vicente del Caguán, pero no hay prueba de ello en los anexos, como se ilustra en la siguiente imagen:

PROYECCIONES DE TRANSITO
CORREDOR PUERTO RICO – SAN VICENTE DEL CAGUÁN DE LA RUTA 6504 (PR6+000 AL PR 49+000)

AÑO	AUTOS	BUSES	C2P	C2G	C3-C4	C5	>C5	TPD
2018	2 661	94	120	217	28	5	6	3 131
2019	2 805	99	126	229	30	5	6	3 300
2020	2 957	104	133	241	32	5	6	3 478
2021	3 116	110	140	255	33	6	7	3 666
2022	3 284	116	148	268	35	6	7	3 864
2023	3 462	122	155	283	37	6	7	4 073
2024	3 649	129	164	298	39	6	8	4 293
2025	3 846	136	173	314	41	7	8	4 524
2026	4 053	143	182	331	43	7	9	4 769
2027	4 272	151	192	349	46	8	9	5 026
2028	4 503	159	202	368	48	8	10	5 298
2029	4 746	168	213	388	51	8	10	5 584
2030	5 003	177	225	409	54	9	11	5 885
2031	5 273	186	237	431	56	9	11	6 203
2032	5 557	196	250	454	59	10	12	6 538
2033	5 857	207	263	478	63	10	12	6 891
2034	6 174	218	277	504	66	11	13	7 263
2035	6 507	230	292	532	70	12	14	7 656
2036	6 859	242	308	560	73	12	14	8 069
2037	7 229	255	325	590	77	13	15	8 505
2038	7 619	269	342	622	82	14	16	8 964
2039	8 031	283	361	656	86	14	17	9 448
2040	8 464	299	380	691	91	15	18	9 958
2041	8 921	315	401	729	95	16	19	10 496
2042	9 403	332	422	768	101	17	20	11 063

Al efectuar el cotejo de lo anterior, con la serie histórica para el corredor en comento, para el año 2018 la serie precisa un TPD de 1057 vehículos mientras que ahora se parte de un escenario de 3131, como es mostrado en la siguiente figura tomada de la serie histórica publicada por el INVIAS recientemente:

ESTAC. No.	PR DE LA ESTACIÓN	SECTOR	CODIGO VIA	LONGITUD (KM)	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO																					
					TERRITORIAL CAQUETÁ																					
					1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
966	57+0900	PUERTO RICO - SAN VICENTE	6504	81	556	667	622	629	1.060	479	829	661	721	538	591	809	591	843	572	826	921	884	877	930	1.819	1.057
					72-04-24	73-02-25	72-02-28	74-02-24	70-01-29	66-03-31	67-06-27	70-5-25	66-05-29	66-06-26	70-06-24	64-05-31	63-03-34	63-04-33	53-03-44	6105-34	54-03-43	55-05-40	66-02-32	66-03-29	66-3-31	70-3-28

Así las cosas, mientras esta variable no esté plenamente probada y se demuestre que en efecto se acoge lo suministrado en esta estación de aforo, no es viable el otorgamiento de aval al diseño de pavimentos para fines constructivos.

Sin otro particular;

Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla
Especialidades en Pavimentos y en Geotecnia
carlosabellobonilla@gmail.com

Elaboró: C. Bello
Anexos: Sin Anexos

CONCEPTO TÉCNICO No. 003-21-6504-PAVIMENTOS

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ - MODULO 1.

CIUDAD Y FECHA:	Bogotá D.C., 30 de octubre de 2021
DE:	Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla Especialista en Pavimentos
PARA:	Ing. Wilson Andrés Parra Director de Interventoría – Consorcio Intervias Visión 2030
ASUNTO:	Autorización Trabajos de Ampliación de la Calzada Ruta 6504. Comunicación de Contratista: CVNSO-0991-155-2021.

Respetado Ingeniero,

En atención a la solicitud formulada en relación con el tema del asunto, desde la especialidad de pavimentos se conceptúa lo siguiente:

Como la variable Tránsito de Diseño, en términos de Número de Ejes Equivalentes en el período de diseño y en el carril de diseño ha sido objetada luego revisar y analizar la versión 1 del *Informe Diseño de Pavimentos PR 6+000 a PR 49+000 Vía Nacional 6504*, en razón al incremento injustificado en el valor del TPD (Tránsito Promedio Diario) entre la versión cero (0) de septiembre y la uno (1) de octubre, pasando de 1341 a 3864 en el mismo año 2022, que en número de ejes equivalentes se pasa de 4,892.085 a 5,897.513, en el mismo periodo de diseño de 12 años, partiendo del año base 2022 hasta el año 2034.

A lo anterior se suma el hecho de referir en el precitado informe la Estación de Aforo del INVIAS 966 en el corredor vial Puerto Rico – San Vicente del Caguán, sin considerar la serie histórica que posee datos hasta el año 2018, cuyo valor de TPD para ese año es 1057.

De conformidad con lo arriba expuesto, no es recomendable adelantar labores constructivas en la vía, en la calzada existente ni en las zonas de ampliación, toda vez que las estructuras de pavimento dimensionadas bajo el régimen de un valor de NESE (número de ejes simples equivalentes) objetado precisan espesores de capas que no son definitivos.

Hasta tanto no sea avalado el informe de diseño estructural de pavimentos, no es viable acometer intervenciones de ninguna índole.

Sin otro particular;



Ing. M.I.C. Carlos Arturo Bello Bonilla
Especialidades en Pavimentos y en Geotecnia
carlosabellobonilla@gmail.com

Elaboró: C. Bello
Anexos: Sin Anexos

"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ"

INFORME DE REVISIÓN ESTRUCTURAL
DISEÑO BOX CULVERT PR4+800
2 de octubre de 2021

1. INFORMACIÓN RECIBIDA

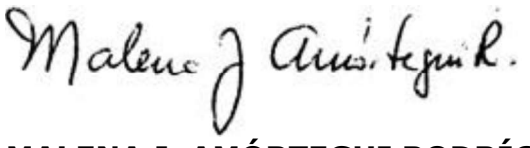
- 20210915 Oficio CVNSO-0991-084-2021 box PR4+800 ruta 6504
- ANEXO:
    - Planos
        - C1-BOX TÍPICOS
        - C2-BOX TÍPICOS
        - C3-BOX TÍPICOS
        - E1-Box Coulvert Típicos - Refuerzo Aletas
        - E2-Box Coulvert Típicos - Refuerzo Box

2. CONCLUSIONES

Los planos recibidos contienen la misma información que se había enviado el día 17 de septiembre de 2017 con todos los volúmenes correspondientes al "Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504 Puerto Rico – San Vicente del Caguán". De esta información ya se envió un informe de revisión el día 22 de septiembre.

Quedamos atentos a la entrega de una nueva versión de la memoria de cálculo y los planos estructurales.

Atentamente,



MALENA J. AMÓRTEGUI RODRÍGUEZ
Ingeniera Civil M.Sc. Estructuras
Cargo: Especialista Estructural Interventoría

MEMORANDO TÉCNICO - 003- 985

PARA: **ING WILSON ANDRÉS PARRA**
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
CONSORCIO INTERVIAS VISIÓN 2030
Ciudad.

DE: **ING CARLOS YIDI**
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS
EYH INGENIEROS
CIUDAD

FECHA: **07 de Octubre 2021**

REFERENCIA: CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 985 - 2021 "INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA - SAN VICENTE DEL CAGUÁN - PUERTO RICO - FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" -MODULO 1".

ASUNTO: REVISIÓN DOCUMENTO ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO PR 6+000 AL PR 49+000 VÍA NACIONAL 3001 – RESPUESTA OBSERVACIONES MEMORANDO APC-531-167-21.

Respetado Ingeniero,

Mediante el correo electrónico se ha recibido el memorando indicado en el asunto, mediante éste y sus correspondientes anexos el especialista de Pavimentos del

proyecto presenta la respuesta a las observaciones y consideraciones definidas por esta oficina en revisión del documento de diseño, a continuación se presentan en este mismo orden las observaciones generadas y si éstas fueron o no atendidas y los correspondientes comentarios en caso de presentarse.

1. Esta oficina acepta la presentación de análisis de los valores de capacidad de soporte a partir del procedimiento de las diferencias acumuladas, no obstante se considera que la variación entre los reportes obtenidos es muy poca por lo cual se puede considerar un similar valor de capacidad para los sectores. **Observación atendida.**

2. Se recomienda en cuanto a los niveles de tránsito presentar por parte del Especialista de la interventoría lo correspondiente a la aprobación y aceptación de los datos presentados, así mismo se recomienda revisar los valores de factor daño con documentos actualizados ello debido a que se considera que los valores indicados y soportados en el documento guía del INVIAS del año 1998 pueden estar desactualizados. **Observación atendida Parcialmente, Se presenta por parte del Consultor el compromiso de entrega de la información solicitada, sin embargo es importante que para poder establecer si los valores utilizados en el diseño son apropiados y no presentan cambios se debe presentar la aprobación de tránsito o por lo menos garantizar que estos datos no sufrirán variación alguna. Se recomienda a la dirección de la Interventoría revisar estos aspectos.**

3. El diseño de espesores es adecuado en cuanto a su desarrollo se recomienda complementar la presentación de la calidad de las fuentes de materiales para el proyecto, lo anterior en razón que los ensayos presentados no son la totalidad de los exigidos por las normas del INVIAS; así mismo estos deben ser acompañados del respectivo concepto de viabilidad de uso de la fuente. **Observación atendida Parcialmente. Se queda a la espera de la complementación con la entrega de los reportes de los ensayos realizados a los materiales granulares.**

4. Se recomienda la presentación de la verificación mecanicista de los predimensionamientos indicados en el documento por medio del método de AASHTO. **Observación Atendida.**

5. No se presenta diseño de mezclas asfálticas, se debe entregar éste con el cumplimiento de los requerimientos de especificación y de uso para el alcance del objeto contractual. **Observación Atendida.**

6. No es claro el calendario de actuaciones de mantenimiento, no se presenta un soporte conceptual sobre el cual se fundamente la presentación del mismo. **Observación Atendida.**

A la fecha esta oficina manifiesta que los trabajos presentados pueden ser aceptados y solo quedaría pendiente la presentación de los aspectos de forma mencionados en este documento como lo son la entrega de la aprobación del documento de tránsito y los reportes de materiales granulares.

Cordial Saludo,



CARLOS YIDI VILLARREAL
ESP PAVIMENTOS.

MEMORANDO TÉCNICO HD-003

PARA: WILSON ANDRES PARRA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

ASUNTO: OFICIO CVNSO-0991-119-2021 "*Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños*"
(1) Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49
(2) Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504 Puerto Rico – San Vicente del Caguán

El pasado 14 de octubre se recibió, vía correo electrónico, el oficio CVNSO-0991-119-2021, del CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE, Contratista responsable del Contrato No. 991 de 2021 *"Mejoramiento y Mantenimiento, Gestión Predial, Social y Ambiental sostenible del corredor Neiva – San Vicente del Caguán – Puerto Rico – Florencia, en los departamentos de Huila y Caquetá, en marco de la reactivación económica, mediante el Programa de Obra Pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030. Módulo 1".* En el oficio se incluyen los links para descargar los documentos de "*Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños*".

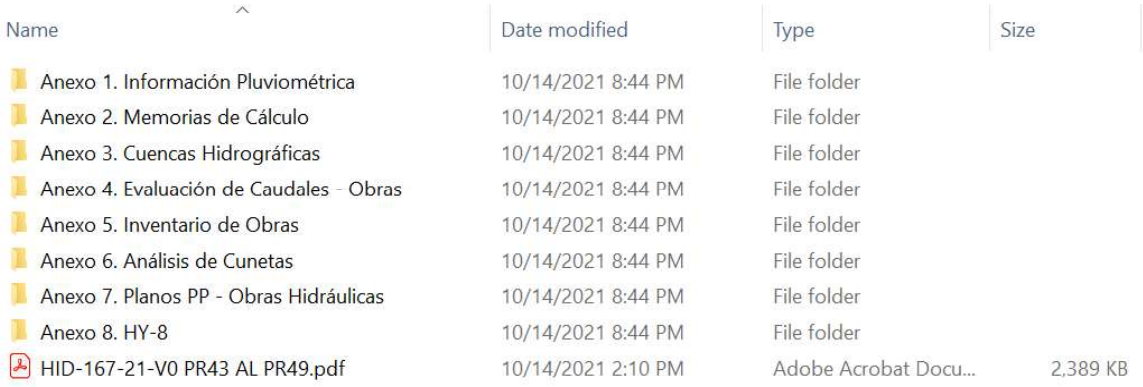
Se descargó la información relacionada con el componente hidráulico para adelantar la revisión.

Tramo	Contenido	Enlace
Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49	HID-167-21-V0 PR43 AL PR49.pdf Anexo 1. Información Pluviométrica Anexo 2. Memorias de Cálculo Anexo 3. Cuencas Hidrográficas Anexo 4. Evaluación de Caudales - Obras Anexo 5. Inventario de Obras Anexo 6. Análisis de Cunetas Anexo 7. Planos PP - Obras Hidráulicas Anexo 8. HY-8	https://we.tl/t-uV88BHEaKE

Tramo	Contenido	Enlace
RUTA 6504 PR06 AL PR49	Vol I. Tránsito: - Informe - Anexos Vol II. Diseño geométrico: - Informe - Anexo 1. Planta perfil - Anexo 2. Carteras Vol III. Geología: - Informe - Anexo 1. Planchas geológicas - Anexo 2. Planos geológicos Vol IV. Pavimentos: - Informe - Anexo 1. Resultados de laboratorio - Anexo 2. Planos geológicos - Anexo 3. Memorias AAHSTO 93 - Anexo 4. Secciones Típicas Vol V. Hidráulica - Informe - Anexo 1. Información Pluviométrica - Anexo 2. Cuencas Hidrográficas - Anexo 3. Evaluación de Caudales – Obras - Anexo 4. Inventario de Obras - Anexo 5. Planos Vol VI. Estructuras - Informe - Planos	https://we.tl/t-wXma3lv6OM

A continuación, se indican los documentos recibidos, del componente hidráulico, se describe su contenido y se presentan los comentarios pertinentes.

1. Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49



Name	Date modified	Type	Size
Anexo 1. Información Pluviométrica	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 2. Memorias de Cálculo	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 3. Cuencas Hidrográficas	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 4. Evaluación de Caudales - Obras	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 5. Inventario de Obras	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 6. Análisis de Cunetas	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 7. Planos PP - Obras Hidráulicas	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
Anexo 8. HY-8	10/14/2021 8:44 PM	File folder	
HID-167-21-V0 PR43 AL PR49.pdf	10/14/2021 2:10 PM	Adobe Acrobat Docu...	2,389 KB

- HID-167-21-V0 PR43 AL PR49

Documento PDF de 59 páginas con título en la portada: VOLUMEN VII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN.

Según se indica en la Introducción, *"… se trata de un informe de avance para el área de hidrología e hidráulica para el Corredor Ruta 6504 Neiva - San Vicente del Caguán - Puerto Rico - Florencia, específicamente en el Tramo entre el K43+000 al K49+000."*

"Este informe de avance está basado en los estudios previos realizados en el año 2013 mediante el contrato "575 – 2012 MEJORAMIENTO, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO CORREDOR MARGINAL DE LA SELVA FASE 3 PARA EL PROGRAMA CORREDORES PRIORITARIOS PARA LA PROSPERIDAD". La información climatológica, el trazado de cuencas y el inventario de obras fue tomado como información inicial para el desarrollo el presente documento. Se recomienda realizar un análisis actualizado de la información pluviométrica del sector y realizar una revisión detallada el Diseño Geométrico definitivo que se tenga como resultado del presente contrato". Debe completarse el análisis de la información pluviométrica.

En el Capítulo 1, "Objetivos", se presentan los objetivos y el alcance de los estudios de hidrología e hidráulica.

En el Capítulo 2, "Localización y generalidades", se muestra la localización del tramo prioritario. Se sugiere incluir una descripción de la condición actual del tramo, indicar por qué se le da prioridad y cuál es el proyecto.

En el Capítulo 3, "Análisis de información secundaria", se relacionan los estudios previos, la información hidro climatológica y la información cartográfica.

En el Capítulo 4, "Análisis climatológico", se presenta el análisis de los registros. Debe indicarse claramente con que información se cuenta y confirmarse que se analizaron todos los registros disponibles y relevantes para la zona del proyecto. Debe revisarse que los valores de la Tabla 4-3 correspondan a los del Anexo 2. Se determinan las curvas IDF con la metodología de Bell. Es conveniente comparar esas curvas con las estimadas con el método simplificado, según el numeral 2.6.6.3 del Manual de Drenaje para Carreteras del Invias.

En el Capítulo 5, "Evaluación de caudales", se presenta el estimativo de caudales para cuencas de tamaño menor a 2.5km^2. Falta completar la evaluación de caudales para las áreas mayores.

En el Capítulo 6, "Estudios de hidráulica", se presenta la verificación de la capacidad hidráulica de las obras de drenaje transversal existentes menores (alcantarillas). Se indica que falta validar el estado de las obras existentes, para confirmar si se pueden conservar aquellas que cuentan con capacidad suficiente. Se presenta también el dimensionamiento de la cuneta típica, de un disipador de energía y un subdrén. No se incluye el análisis hidráulico de las obras transversales mayores (puentes).

En el Capítulo 7, "Conclusiones y recomendaciones", se presentan las conclusiones del estudio. Falta incluir recomendaciones.

- Anexo 1. Información Pluviométrica

Incluye el archivo "Datos IDEAM Estación CP San Vicente.xlsx", 24KB, dos (2) hojas, donde se presentan datos de precipitación máxima en 24h y totales mensuales de precipitación de la estación San Vicente del Caguán (Cod. 4601501), sin registros de los últimos años. Debe confirmarse si esa es toda la información disponible del IDEAM.

- Anexo 2. Memorias de Cálculo

Incluye el archivo "Anexo 2. Memoria de Cálculo CP San Vicente del Caguán.docx", 83KB, 7 páginas, donde se presentan los resultados de los análisis de frecuencias para los registros de precipitación máxima en 24h de la estación San Vicente del Caguán.

- Anexo 3. Cuencas Hidrográficas

Incluye el archivo "Anexo3. PlanoCuencas K43-K45+250.dwg", con las planchas cartográficas referenciadas, donde se muestra la delimitación de las cuencas de drenaje.

- Anexo 4. Evaluación de Caudales – Obras

Incluye el archivo "Anexo4. Evaluación Caudales – Obras.xlsx", 27KB, 2 hojas, donde se presenta el estimativo de caudales para cuencas menores y la evaluación hidráulica de las alcantarillas.

- Anexo 5. Inventario de Obras

Incluye el archivo "FORMATO ALCANTARILLAS - PR44-49 RUTA 6504.XLSX", 368KB. En cada hoja se presenta el formato de inspección de las obras transversales existente, sin incluir registro fotográfico que confirme el estado de las estructuras.

- Anexo 6. Análisis de Cunetas

Incluye el archivo "Anexo6. Análisis de Cuneta.xlsx", 74KB, 2 hojas, donde se presenta el cálculo de la capacidad hidráulica de la cuneta típica y el listado de cunetas y filtros requeridos.

- Anexo 7. Planos PP - Obras Hidráulicas

Incluye el plano planta- perfil y los planos de detalles típicos. Falta definir la longitud de las alcantarillas proyectadas.

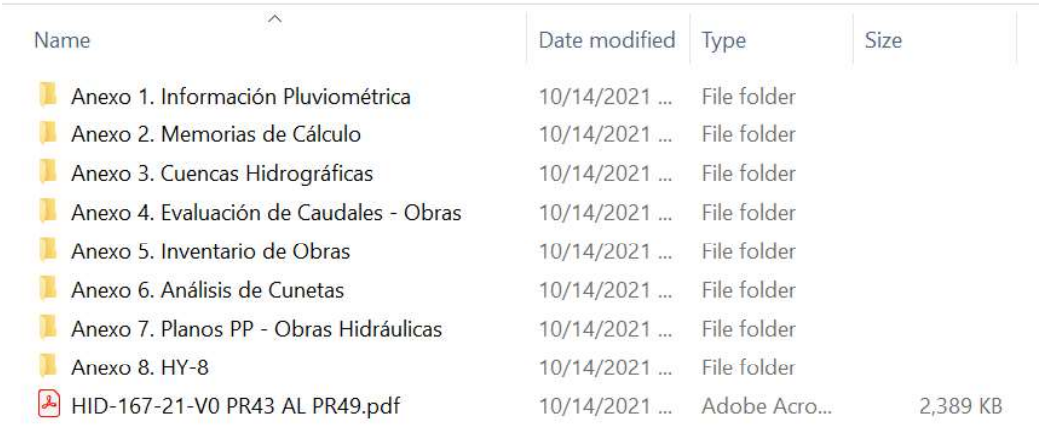
- Anexo 8. HY-8

Incluye los archivos de cálculo de la capacidad hidráulica de las alcantarillas típicas de Ø0.90m, 1.5mx1.5m y 3.0mx3.0m.

CONCLUSIÓN - Diseño Hidráulico Tramo Prioritario 6504 PR43-PR49

- Según se indica en la introducción del informe, se trata de un informe de avance y "*Se recomienda realizar un análisis actualizado de la información pluviométrica del sector*", análisis que se debe incluir en la próxima entrega.
- No se tienen comentarios con relación a la metodología empleada.
- Se sugiere incluir una descripción de la condición actual del tramo, indicar por qué se le da prioridad y cuáles son las características del proyecto.
- Debe indicarse claramente con que información se cuenta para los análisis hidrológicos y confirmarse que se analizaron todos los registros disponibles y relevantes para la zona del proyecto. Debe revisarse que los valores de la Tabla 4-3 correspondan a los del anexo 2.
- Es conveniente comparar las curvas IDF obtenidas con el método de Bell con las calculadas con el método simplificado.
- Falta completar la evaluación de caudales para las áreas mayores.
- Falta validar el estado de las obras existentes. Debe adjuntarse un registro fotográfico que confirme el estado de las estructuras que se proyecta conservar.
- Falta definir la longitud de las alcantarillas proyectadas.
- No se incluye el análisis hidráulico de las obras transversales mayores.
- Falta incluir recomendaciones.

2. RUTA 6504 PR6-PR49 - Vol V Hidráulica



Name	Date modified	Type	Size
Anexo 1. Información Pluviométrica	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 2. Memorias de Cálculo	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 3. Cuencas Hidrográficas	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 4. Evaluación de Caudales - Obras	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 5. Inventario de Obras	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 6. Análisis de Cunetas	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 7. Planos PP - Obras Hidráulicas	10/14/2021 ...	File folder	
Anexo 8. HY-8	10/14/2021 ...	File folder	
HID-167-21-V0 PR43 AL PR49.pdf	10/14/2021 ...	Adobe Acro...	2,389 KB

Los archivos incluidos en la carpeta corresponden a los mismos descargados con el enlace del tramo priorizado. Debe confirmarse si se tiene un avance mayor que reportar para el tramo del PR6 – PR49.

En el nombre de la carpeta se indica “Vol V Hidráulica” mientras que en la portada del informe se indica Volumen VII. Debe confirmarse a qué volumen corresponde el Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación.

CONCLUSIÓN - RUTA 6504 PR6-PR49 - Vol V Hidráulica

- No se presentó información adicional a la entregada para el tramo priorizado.

Atentamente,

CLAUDIA VIRGINIA AGUDELO SARRIA

Ing. Civil – Ing. Agrícola – Magister en Recursos Hidráulicos

c.agudelo.sarria@gmail.com

ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

Bogotá, 11 de octubre de 2021

Señores
CONSORCIO INTERVÍAS VISIÓN 2030
Atn. Ing. Wilson Andrés Parra.
Director de Interventoría
Ciudad.

Referencia: Contrato 9825-2021. INTERVENTOTÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA-SAN VICENTE DEL CAGUÁN-PUERTO RICO-FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ; EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMIOCA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" –MODULO 1.

Asunto: Respuesta a su oficio C-245-0115-1855-21 "Observaciones Diseños – Volumen I Tránsito". ESTUDIO DE TRÁNSITO CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO DEL TRAMO VIAL PUERTO RICO – SAN VICENTE DEL CAGUÁN, DE LA VÍA NACIONAL 6504 PR6+000 AL PR49+000. Versión 1.0. Comunicado CVNSO-0991-116-2021

Estimado Ing. Wilson,

Luego de revisado el estudio de tránsito del asunto versión 1.0, se hacen las siguientes observaciones para que sean tenidas en cuenta y atendidas, de manera adecuada y completa, por parte del Contratista:

Aunque uno de los objetivos del estudio es: *"Identificar las características operacionales del tránsito actuales en la vía analizada";* es claro que no se dio alcance a este objetivo.
R/: La respuesta del Consorcio Vías Nacionales del Sur y oriente; es no conforme, por lo que se reitera; toda vez que se debe "*"Identificar las características operacionales del tránsito actuales en la vía analizada":* por lo que, es indispensable la toma de información primaria.

El informe presentado es una compilación del VOLUMEN I - ESTUDIO DE TRÁNSITO. Versión 1.0 Agosto 29 de 2016, del contrato INVIAS 1598 DE 2015 y del ESTUDIO DE TRÁNSITO correspondiente al Contrato INVÍAS 575 DE 2012 DEL CONSORCIO METROVÍAS SELVA, para el Corredor Puerto Rico – San Vicente del Caguán – La Macarena – Cruce La Leona. Dadas las fechas de elaboración de estos estudios, la información es obsoleta y debe ser actualizada como parte esencial de los productos esperados en este estudio de tránsito y como insumo fundamental para otras áreas como la de diseño geométrico y la de pavimentos; entre otras.
R/: La observación no fue atendida de manera adecuada; por lo que se reitera.

Para la determinación de volúmenes vehiculares y encuestas origen-destino, solo se utilizó información secundaria de los estudios en mención. Por lo que, según lo presentado se realizó una buena revisión de la información secundaria existente; pero no se realizó el

ajuste y/o actualización y/o modificación de los estudios y diseños; según lo establecido en los ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS Y ANÁLISIS DEL SECTOR, en lo referente a

… "ACTUALIZACIÓN DE DISEÑOS" no se ajusta sólo a esta definición, sino que abarca la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o incorporación y/u optimización y/o complementación y/o unificación y/o adaptación y/o adecuaciones necesarias y suficiente sobre los diseños y/o documentos existentes, para llevar a cabo el objeto del contrato y para garantizar la continuidad de la transitabilidad por el corredor vial. La definición del alcance definitivo de las obras se determinará, entre otras, con fundamento en los resultados que arroje la REVISION Y/O AJUSTES Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACION Y/O INCORPORACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS que realice el contratista de obra en el marco del desarrollo del contrato…"

R/: La observación no fue atendida de manera adecuada; por lo que se reitera. El Consorcio se limitó a hacer una *actualización de la información de las series históricas en un periodo desde el 2013 al 2018*; pero no se realizó el ajuste y/o actualización y/o modificación de los estudios y diseños, con base en información primaria y evaluaciones y/o análisis actualizados.

Aunque en el numeral 4.6.3 Volúmenes vehiculares (información primaría), menciona que: *…"Cumpliendo con la metodología presentada inicialmente, en la que se consideró apropiado realizar la recolección de información de aforos vehiculares y encuestas origen – destino…";* es claro que, no se presentó a la Interventoría la metodología en mención y que no se realizó toma de información primaria de volúmenes vehiculares y de encuestas origen-destino. De igual forma, en el numeral 4.6.3.1 "Estación 3 La Montañita (Estación base referencia)" y en el numeral 4.6.5.3. "Tramos de control", el informe hace referencia a una *"información primaria"* que no se realizó por el Contratista Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente.

R/: La observación no fue atendida de manera adecuada; por lo que se reitera. La Interventoría no comparte la afirmación del Consultor en la que afirma que *…" esta Consultoria considera inviable realizar toma de información primaria considerando la situación atípica que se presenta a causa de la pandemia tal como se presenta en el numeral 4.3 EFECTO COVID.";* toda vez que, es viable y que ahora mismo la condición no es tan atípica; por lo que es indispensable realizar toma de información primaria y, de ser necesario hacer un análisis sobre la posible afectación o no de la pandemia por COVID19.

Se evidencia que los TPDs estimados, factores de expansión son extractados del estudio de tránsito del "Contrato INVIAS 575-2012, Metrovias Selva", con algunas imprecisiones en el periodo de aforos; toda vez que, en algunos apartes menciona 14 horas y en otros refiere 12 horas.

R/: Se revisará lo pertinente luego de atendidas las observaciones de fondo antes indicadas.

En las páginas 40 a 42 de 72 del informe, el Contratista presenta unas figuras de calibración del estudio del año 2012 de las vías Turbo-Necocli, Medellín-Santa Fé y Bolombolo-Santa Fé, que no son claras en su relación con este estudio de tránsito.

R/: Sin observación

En el capítulo de la ESTIMACIÓN TASAS DE CRECIMIENTO, el informe solo se basa en la *"información presentada en el Volumen I, Estudio De Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio del Contrato INVIAS 575 de 2012, Tramo: Puerto Rico – San Vicente Del Caguán – Los Pozos- La Macarena- Cruce la Leona, Versión 4 octubre De 2015"*. Es indispensable que el Contratista, mediante los análisis y/o evaluaciones correspondientes, actualice lo pertinente.

R/: La observación no fue atendida de manera adecuada; por lo que se reitera.

En la página 44 de 72, el informe es impreciso; toda vez que en uno de los párrafos menciona que: … *"Cabe notar que el corredor a construir objeto del estudio, no está en condiciones óptimas de transitabilidad en la actualidad, y debido a ello se utiliza información de las estaciones de conteo más cercanas a él";* pero en el párrafo siguiente afirma que: *…" Debido a que el corredor en estudio, es una vía totalmente nueva, sobre la cual no se presenta tránsito alguno ni se tiene registro de ello; el consultor se valdrá de estudios de tránsito de la región para el análisis de los posibles tránsitos en el nuevo corredor".* De igual forma en el numeral 6. PRONÓSTICO DEL TRÁFICO Y PROYECCIONES, en el informe se asegura que: …"*dentro del cual se construirá una vía, en un trazado sobre el que actualmente no se presentan flujos vehiculares…"*
Por lo anterior, es necesario que el Contratista revise, corrija y ajuste lo necesario; tanto en lo de forma, como en lo de fondo.
R/: La observación no fue atendida de manera adecuada; por lo que se reitera. Con respecto a "ESTIMACIÓN TASA DE CRECIMIENTO", se debe realizar los análisis y o evaluaciones necesarias para su conveniente actualización. En cuanto al PRONOSTICO DEL TRÁFICO Y PROYECCIONES; el Consultor en su carta de respuesta afirma que *"…se aclara que se realizan las proyecciones de tránsito a partir de información suministrada por el INVIAS de la estación 966 Puerto Rico- San Vicente";* no obstante, en el documento del estudio afirma que *…" De acuerdo a lo presentado en el numeral 4.2.1SERIES HISTÓRICAS DE ESTACIONES INVIAS, en el análisis de los datos obtenidos de la Estación 966, Puerto Rico- San Vicente se evidencia que la regresión lineal arroja un coeficiente de correlación menor a 0.7, por lo tanto, no será utilizada debido a que sus datos no arrojan un modelo constante de crecimiento*.

Todo lo referente al numeral 5.2 INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA REGIONAL, es extractado del estudio del año 2012, sin realizar ningún tipo de actualización.
R/: La observación no fue atendida de manera adecuada, por lo que se reitera.

En lo referente al numeral 7 TRÁNSITO DE DISEÑO, NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES – NEE, se debe tener en cuenta las notas que se indican en el documento adjunto.
R/: La observación no fue atendida de manera adecuada, por lo que se reitera. En este numeral, el Consulto afirma que: *…" Se ajusta el numeral 6.3 TRÁNSITO DE DISEÑO, NÚMERO DE EJES EQUIVALENTES – NEE, a partir de las proyecciones de transito realizadas con información de la Estación 966 Puerto Rico- San Vicente;* no obstante, en párrafo anterior el mismo Consultor afirmó que: …"*en el análisis de los datos obtenidos de la Estación 966, Puerto Rico- San Vicente se evidencia que la regresión lineal arroja un coeficiente de correlación menor a 0.7, por lo tanto, no será utilizada debido a que sus datos no arrojan un modelo constante de crecimiento.* Adicionalmente, se deberá tener en cuenta y atender las observaciones realizadas por el Especialista en Pavimentos de la Interventoría a este respecto.

Cordialmente,

ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

Bogotá, 22 de octubre de 2021

Señores
CONSORCIO INTERVÍAS VISIÓN 2030
Atn. Ing. Wilson Andrés Parra.
Director de Interventoría
Ciudad.

Referencia: Contrato 9825-2021. INTERVENTOTÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA-SAN VICENTE DEL CAGUÁN-PUERTO RICO-FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ; EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMIOCA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" –MODULO 1.

Asunto: Respuesta a su oficio C-245-0149-1960-21 "Observaciones Diseños – Volumen I Transito.V2. Tramo K6+000 – K49+000 Ruta 6504. Comunicado CVNSO-0991-138-2021 y oficio APC-557-167-21.

Estimado Ing. Wilson,

Luego de revisado el documento del Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio, versión 2.0, entregado por el Contratista con el comunicado CVNSO-0991-138-2021 y las respuestas dadas en el oficio APC-557-167-21, son no conformes; por lo que se objeta este producto y se reiteran en su totalidad las observaciones realizadas en los comunicados del 24 de septiembre de 2021, del 11 de octubre de 2021 y del 19 de octubre de 2021.

Adicional a lo anterior, se recuerda al Contratista que el documento de "**ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS Y ANÁLISIS DEL SECTOR**", en su numeral **2.2. ALCANCE**, establece que:

"…El alcance del contrato son todas y cada una de las obras y actividades del alcance del proyecto que ofertan los proponentes y que su Valor no supera el Presupuesto Oficial. De manera general se señalan algunas de las actividades a ejecutar en el contrato y que se especifican a continuación:

- *Revisión y/o Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Incorporación y/o Optimización y/o Complementación de los Estudios y Diseños a Fase III debidamente aprobados del corredor vial* ***"Neiva- San Vicente del Caguán - Puerto Rico – Florencia"…***

Este mismo alcance, se establece en el **ANEXO TÉCNICO DEL PROYECTO**, en su numeral 4., en el que además en su numeral **5. ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES**, se precisa:

…" El Contratista de Obra deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, ***recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto.***

Con base en lo anterior y además teniendo en cuenta que este proyecto lo exige; el Contratista debe acatar para los estudios y diseños que nos ocupan, todo lo establecido en el documento **"REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE CARRETERAS FASE III"** de la Subdirección de Apoyo Técnico del Instituto Nacional de Vías; en lo referente al capítulo 3., numeral 3.1. VOLUMEN I: ESTUDIO DE TRANSPORTE.

Para una mejor ilustración, adjunto documento de **"REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE CARRETERAS FASE III",** en mención.

Cordialmente,



ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

Bogotá, 29 de octubre de 2021

Señores
CONSORCIO INTERVÍAS VISIÓN 2030
Atn. Ing. Wilson Andrés Parra.
Director de Interventoría
Ciudad.

Referencia: Contrato 9825-2021. INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA-SAN VICENTE DEL CAGUÁN-PUERTO RICO-FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ; EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMIOCA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" –MODULO 1.

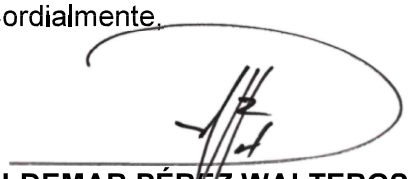
Asunto: Plan de Manejo de Tránsito. Revisión 002. Ajustes de acuerdo con oficio de solicitud C-245-0052-1529-21.

Estimado Ing. Wilson,

Luego de revisado el documento del Plan de Manejo de Tránsito del asunto, se da concepto de objeción y se hacen las siguientes observaciones:

- En el documento entregado se refiere el Contrato N° 978 de 2021 y el Contrato N° 991 de 2021; se solicita aclarar y/o corregir lo necesario.
- Se debe especificar el tramo o tramos objeto de implementación del PMT; por lo que, para cada tramo de intervención se debe presentar PMT específicos con los soportes correspondientes y el respectivo cronograma y programación de obra.
- Se debe especificar y detallar las actividades a ejecutar en cada tramo vial objeto de intervención.
- Para el caso en que después de la jornada de trabajo (7:30-17:00 horas) no sea posible habilitar las calzadas para que funcionen de manera normal y se tenga que extender la jornada (por eventos imprevistos) hasta completar la extensión de mezcla asfáltica; se debe presentar plan de contingencia para atender de manera adecuada y segura tal condición.
- Se debe indicar de manera detalla y clara el manejo del tránsito motorizado y no motorizado
- Se debe presentar planos específicos detallados que muestren la geometría real del tramo o tramos a intervenir, con el manejo y señalización correspondiente; indicando áreas y longitudes de cierres, áreas libres, manejo de peatones, manejo de tránsito particular, manejo de transporte público, manejo de transporte de carga, etc

Cordialmente,



ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

AK 80 N° 8C-85 T6 Of 1423 E-mail: aldeperez@gmail.com Móvil: 318 3126070

ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

Bogotá, 29 de octubre de 2021

Señores
CONSORCIO INTERVÍAS VISIÓN 2030
Atn. Ing. Wilson Andrés Parra.
Director de Interventoría
Ciudad.

Referencia: Contrato 9825-2021. INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL CORREDOR NEIVA-SAN VICENTE DEL CAGUÁN-PUERTO RICO-FLORENCIA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE HUILA Y CAQUETÁ; EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMIOCA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" –MODULO 1.

Asunto: Metodología al Informe de Tránsito.

Estimado Ing. Wilson,

Luego de revisado el documento de Metodología al Informe de Tránsito del asunto, se hacen las siguientes observaciones para que sean tenidas en cuenta por el Contratista:

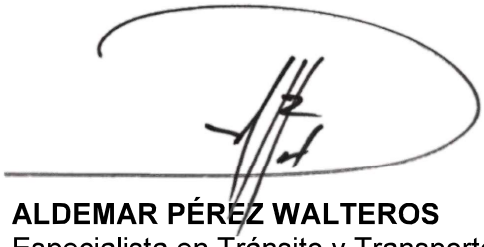
- El documento de metodología de recibió el día 28 de octubre de 20221 (20:58 horas) con una programación de toma de información a partir del día 27 de octubre de 2021.
- El alcance solo contempla análisis e interpretación de información secundaria; sin considerar la toma de información primaria, que es necesaria e indispensable para este tipo de proyecto.
- Los objetivos planteados, no corresponden al estudio de tránsito requerido para este tipo de proyecto.
- El numeral 3.2., solo refiere a la recolección de información secundaria.
- No se presenta de manera detallada la localización de las estaciones de aforo, la cual debe contener esquemas de los sitios o estaciones de aforo con los movimientos a aforar, número y ubicación de aforadores, etc.
- Adicional a lo anterior, el documento de metodología no especifica la forma o procedimiento de la toma d la información primaria (manual con aforadores, con cámaras, detectores, etc)
- La programación propuesta en la tabla 3.2. no representa condiciones típicas para este tipo de proyectos; toda vez que, el viernes 29 de octubre y sábado 30 de octubre de 2021 son días totalmente atípicos, precedidos de un día festivo (lunes 1 de noviembre de 2021) con condiciones de volúmenes vehiculares que no representativas para un estudio de tránsito como el de este proyecto.
- No se tiene evidencia de lo referido por el Contratista en el numeral 3.2.2.2., en lo referente a *"Realizar una visita al sitio donde efectuaría el estudio"* y *"Seleccionar y capacitar el personal requerido";* aspectos que deben tener la supervisión y

acompañamiento de la Interventoría; entre otros, como la toma de la información como tal.

- El Contratista refiere el desarrollo de los numerales 3.2.4 y 3.2.5, los cuales es necesario que se revisen y determinar su necesidad.
- El documento de metodología no presenta el procedimiento para la determinación del TPD.
- Se recomienda revisar lo referente al numeral 3.2.7. siguiendo la metodología disponible por el INVIAS, en el documento manual de capacidad y nivel de servicio para carreteras de dos carriles, tercera versión año 2020.
- No se presenta la metodología para la determinación para al cálculo del número de ejes equivalentes de 8.2. ton.

Por lo anterior, se da concepto de objeción al producto entregado como metodología al informe de tránsito.

Cordialmente,



ALDEMAR PÉREZ WALTEROS
Especialista en Tránsito y Transporte

INFORME DE ACTIVIDADES CLAUDIA ALFAR0- ESPECIALISTA AMBIENTAL INTERVENTORIA

En el mes de octubre de 2021, se desarrollaron las siguientes actividades:

Se participó en la reunión virtual del grupo de Sostenibilidad de INVIAS con otros consultores-Interventores el 11 de octubre de 2021.

Se revisó el PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL. Agosto 2021. Versión 002 Contrato 991 de 2021, cuyas observaciones se enviaron al Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente en comunicado C-245-0153-1985-21 del 13/10/2021, del cual se extracta lo siguiente:

La interventoría ha dado revisión al documento PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL. Agosto 2021. Versión 002 presentado por el Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente, el cual se compone de documento de 107 páginas y anexos.
Inicialmente se indica que el documento con código INV-991-PL-HSEQ-002, requiere que en el encabezado se indique la versión correcta que corresponde a 002 y en la portada del informe se indique el mes correcto que es septiembre de 2021 y no agosto.
En el cuadro de ESTADO DE CAMBIOS, REVISIÓN Y APROBACION se precisa citar nombres y firmas de los profesionales señalados en las distintas casillas.
En la medida en que el proyecto no es objeto de licenciamiento ambiental, el Contratista debe elaborar, complementar y/o ajustar el PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental) como lo establece el apéndice D Gestión Ambiental. Dentro del cual se indica:

"*El PAGA debe incluir como mínimo el contenido establecido en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura subsector Vial y la Guía Ambiental de Proyectos Subsector Marítimo y fluvial, según aplique. Adicionalmente se debe hacer entrega junto a este documento de los siguientes documentos:*

- *Introducción. (establecer el objetivo y alcance del documento, el marco de referencia legal, metodología, antecedentes o aspectos relevantes del proyecto previo a la elaboración del PAGA).*

- *Descripción de actividades. Localización geográfica y características del proyecto.*

- *Justificación de que la actividad está incluida dentro de las previstas en el artículo primero del Decreto 769 de 2014.*

- *Área de influencia y línea base (caracterización Abiótica, Biótica y Socioeconómica), con información debidamente referenciada (no replicar EOT, POT u otra documentación oficial), preferiblemente utilizar fuentes primarias*".

En tal orden de ideas la Interventoría presenta las siguientes observaciones:
Datos de personal profesional e información contractual deben ser trasladados a numeral de Descripción del proyecto (actividades). Falta adicionar tabla similar para el contrato de interventoría a cargo el Consorcio Intervias Visión 2030.
Numeral 1. Introducción. No se indican objetivo, alcance, metodología y contenido del documento. Hay que trasladar el marco legal a este capítulo.

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

Numeral 2. Marco referencia legal. Revisar y complementar normas que apliquen al proyecto. La última mencionada es del año 2017.

Numeral 3. Descripción del proyecto. Se encuentra la localización geográfica del proyecto, no obstante, no se indica departamento, municipio, veredas. La descripción de las obras a ejecutar es de carácter muy general.

La Tabla 1 Actividades constructivas y su demanda de recursos antrópicos, no lista la totalidad de actividades ni recurso humano (personal) necesario. Además, no pueden considerarse como actividades constructivas susceptibles de producir impactos ambientales, a manera de ejemplo: verificación tramos a intervenir, toma densidades, etc. Toda la tabla debe ser revisada, por cuanto estas actividades deben ser la que se tendrán en cuenta para la identificación y evaluación de impactos ambientales a desarrollarse en un capítulo siguiente. Cabe anotar, que se debe incluir la atención de emergencias en el corredor vial.

En la Tabla 2 Demanda de recursos naturales, en la cual se presenta un avance de algunos temas, pero que requiere definición e información detallada del proveedor y citar el anexo específico que contiene la documentación de soporte. Es de anotar que la tabla no detalla cantidades, o volúmenes o sea la demanda, el título de esta tabla es incorrecto.

Observaciones específicas se expresan a continuación:

PERMISO		APLICABILIDAD	OBSERVACIONES INTERVENTORIA
Ocupación de cauce		N/A SI APLICA	Una vez se cuente con los diseños se debe determinar de manera conjunta con la Autoridad Ambiental competente para determinar la procedencia de permisos de ocupación de cauce- POC. Solicitar visita a la Autoridad Ambiental a la cual la Interventoría realizará acompañamiento.
Concesión de agua	Consumo humano	N/A	Este contratista utilizará un proveedor autorizado, el cual debe ser señalado(s) en esta tabla y contar con carta de ofrecimiento del servicio
	Actividades de construcción	N/A	Tema deben ser definido, presentar información de soporte para la obtención de concesión de agua para uso industrial. Citar fuente abastecedora.
Vertimientos		N/A	Se debe especificar y brindar soporte de permiso ambiental de los gestores autorizados por las autoridades competentes para USP
Aprovechamiento Forestal		N/A	Sin comentario, salvo que debe verificarse en terreno con topografía que en efecto no se precisa afectar individuos arbóreos.
Levantamiento de veda		N/A	Idem

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

PERMISO	APLICABILIDAD	OBSERVACIONES INTERVENTORIA
Emisiones Atmosféricas	N/A	Inicialmente definir explícitamente proveedor de asfalto y adjuntar permisos Definir si se tramitará el permiso.
Títulos mineros / Autorizaciones temporales	N/A	Estas (5) opciones de canteras legalmente constituidas, deben ser nombradas, sus permisos mineros y ambientales detallados y adjuntados en Anexo. Los soportes que se encuentran en Anexos fueron objetados, ver observaciones más adelante.
ZODMES	N/A	No es de aceptación de Interventoría la afirmación: "*Todos los Residuos de Construcción y Demolición - RCD (fresado / material sobrante de excavación) producto de las actividades constructivas del proyecto serán donados a la comunidad, atendiendo el procedimiento de atención al usuario del área de Gestión Social de este contratista*". Se debe discriminar explícitamente que los materiales provenientes de la actividad de fresado pertenecen a INVIAS, por lo que su donación a autoridades municipales que lo hayan solicitado formalmente, lo deberá viabilizar la Dirección Territorial de INVIAS, dejando como soporte Acta suscrita entre las partes. Otros materiales sobrantes de excavaciones, RCD deben tener un tratamiento y manejo acorde con los procedimientos ambientales y legales.
Campamentos e instalaciones temporales	N/A	Tema que en la medida de frentes de obra, debe ser definido así sea de manera preliminar.

Numeral 4. AREA DE INFLUENCIA Y LINEA BASE AMBIENTAL
Realmente se observan numerales 3.1 y brinca a 3.3. Hay errores en la numeración de subtítulos.
El área de influencia debe ser estudiada y definida conforme a lo establecido en el numeral 2. (página 90) de la METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES, ANLA 2018[1]. Se puede

[1] Consultar Sección III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, Numeral 2. Área de Influencia

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

adicionalmente consultar la GUÍA PARA LA DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA, ANLA Julio de 2018. Lo presentado por el Contratista aparentemente con un buffer de 500 metros analizado en la herramienta informática TREMARCTOS, no se comprende.

Numeral 3.3 Línea base o caracterización físico, biótica y social. Inicialmente de manera concisa se comenta sobre el reporte de Tremarctos, este análisis debería ser desglosado por cada tramo de interés bajo un subtítulo de ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS, consultando adicionalmente el geoportal del Sistema de Información Ambiental de Colombia-SIAC, con el fin de identificar las áreas de cruce y/o áreas cercanas a cada tramo de interés que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP y que están reglamentadas mediante Decreto 2372 de 2010 Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías que la conforman. En este orden de ideas el Contratista debe pormenorizar este análisis y mostrarlo gráficamente. La ilustración 3 presenta 4 imágenes que no permiten apreciar mayor información.

El contratista afirma presentar información de componentes de línea base ambiental con información primaria obtenida en campo e información secundaria. No obstante, lo que se observa bajo subtítulos de vegetación, fauna, organización administrativa del municipio de San Vicente del Caguán, es solo información parcial e incompleta de fuentes secundarias.

El contratista debe presentar información del medio abiótico (geología, geomorfología, geotecnia, suelos, recurso hídrico, atmósfera), biótico (flora, fauna) y socioeconómico (participación y socialización con comunidades, aspectos demográficos, componente espacial, componente económico, componente cultural componente étnico, componente político-administrativo, componente arqueología) del área de influencia del proyecto, citando fuentes de información y en efecto, haciendo recorridos del corredor vial registrando aspectos a destacar, tal como lo solicitan INVIAS.

Numeral 4. 4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO. Requiere revisión, complementación y ajustes. El análisis descriptivo que se hace no da cuenta del resultado obtenido, brindar gráficas o figuras que expliquen el tema. Verificar las actividades de construcción valoradas para el análisis. Validar contenido de la Tabla 5-1 *Alcance de los Impactos Ambientales* de la Guía Ambiental INVIAS, 2011

Numeral 5. 5 PROGRAMAS DEL PLAN DE ADAPTACIÓN PARA LAS GUIAS AMBIENTALES –PAGA.

En tabla sin numeración ni título que se encuentra en las páginas 27 y 28 se listan los programas y proyectos propuestos según la Guía Ambiental de INVIAS, y bajo la columna de observaciones se indica que NO APLICAN los siguientes:

Proyecto	Código	Observación de interventoría
Explotación de fuentes de materiales	PAC-2.2-05	En efecto no aplica si se emplean proveedores autorizados y vigentes
Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-11	No debería eliminarse en la medida en que se deberán adecuar zonas de acopio, campamentos y eventualmente afectar individuos arbóreos.

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-12	Igualmente se considera conveniente dejar esta ficha
Protección de ecosistemas sensibles	PBSE-4.4-14	Del análisis de TREMARCTOS sin duda hay ecosistemas sensibles, que en caso de que se intervenga el corredor vial si se precisan acciones ambientales. Adicionalmente sin duda la Autoridad Ambiental brindará información que permita dilucidar la necesidad de esta Ficha.

Esta ficha del Plan de Gestión Social, tiene en la actualidad un nuevo enfoque, por lo que se adjunta al presente comunicado, los lineamientos para Obras con participación ciudadana:

Proyectos productivos	PGS-6.7-24

5.1.1 Proyecto Cumplimiento requerimientos legales. Código DAGA-1.3-03. La ficha contiene lineamientos, pero la temática no es desarrollada. Se deben detallar permisos, autorizaciones y/o concesiones requeridos para el proyecto que serán tramitado por el contratista constructor. Adicionalmente, se deben especificar permisos y autorizaciones de todos los proveedores (materiales pétreos, recolección de residuos sólidos, RESPEL, suministro de agua en bloque, USP, reciclaje, etc.)

5.2.1 Proyecto manejo integral de materiales de construcción. Código PAC-2.1-04. Se encuentra el siguiente párrafo en la página 35:

"El proyecto requiere para la ejecución de obras la adquisición de materiales granulares, asfalto, cemento y prefabricados.Para cumplir con la normatividad legal vigente se debe adquirir los materiales (granulares y el asfalto) de construcción en sitios debidamente legalizados, es decir que además de contar con los títulos mineros se debe contar con la licencia ambiental, tal y como exige el Decreto 1076 de 2015, para ello se comprarán los materiales en las fuentes de materiales autorizadas por la autoridad ambiental competente, la **Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia** y por la Agencia Nacional de Minería – ANM". (Negrilla y subrayado fuera de texto). El contratista ubica el proyecto en otro departamento.

En los soporte o registros de cumplimiento de esta ficha se deben añadir oferta o carta de prestación del servicio, certificados periódicos emitidos por los proveedores con las cantidades o insumos entregados y al finalizar el proyecto los respectivos paz y salvos.

El registro de cumplimiento de la ficha bajo numeral 5.2.3 Proyecto señalización de frentes de obra y sitios temporales. Código PAC-2.3.06, requiere un inventario mensual de elementos de señalización en sitio en cada tramo de corredor vial.

5.2.4 Proyecto manejo y disposición de residuos de construcción y demolición – RCD. Código PAC-2.4.-07. No es de aceptación el siguiente párrafo: "Igualmente se puede entregar a donación a través del establecimiento de proyectos productivos, podrán utilizarse para la adecuación de vías terciarias, accesos, caminos o áreas aledañas previa solicitud de la comunidad y sea técnica y ambientalmente posible, conforme a los pasos descritos en el ítem Donación de material de la presente ficha".

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

No hay proyectos productivos, esto ha sido reemplazo por INVIAS por obras con participación comunitaria. Los materiales provenientes de fresado son propiedad de INVIAS, por lo tanto, se seguirán las instrucciones que se reciban de la Dirección Territorial de INVIAS.
Tampoco es aceptable que otros materiales sobrantes de excavación o sobrantes asfálticos sean donados a terceros.
Sitios de almacenamiento temporal de los sobrantes de RCD requieren autorización previa de interventoría, además deberán contar con Acta de compromiso debidamente suscrita con el tenedor/propietario del terreno en donde se detalle las condiciones de entrega de la zona a ocupar.
Bajo la viñeta • Donación y /o nivelación de materiales de excavación. Las actividades descritas que realizará el Consorcio Vías Nacionales del Sur y Oriente en predios para la disposición final de materiales de excavación corresponden a la conformación de un Zodme, en la cual el peticionario sería el propietario del predio, quien debe allegar:

- Solicitud escrita del propietario del predio.
- Copia del documento de identificación.
- Certificado de uso del suelo emitido por la Oficina de Planeación Municipal.
- Certificado de Libertad y Tradición del predio donde se dispondrá el material.
- Concepto de viabilidad emitido por la autoridad ambiental competente.

Verificar que el uso sea compatible y que en efecto se cuente con el concepto de la autoridad ambiental competente.
El contratista indica que realizará:

- Levantamiento topográfico del predio previo a la donación de material y después de finalizada la actividad.
- Acta inicio con los compromisos establecidos entre del dueño del predio y el concesionario.
- Acta de cierre firmada por las partes una vez finalizada la donación.
- Levantamiento topográfico
- Diseño global de la nivelación
- Concepto geotécnico (Cuando las características del predio así lo ameriten)

Aquí hace falta agregar el diseño de las obras de drenaje y manejo de escorrentía, tanto para la preparación del terreno para el relleno como para el control de las aguas de escorrentía.
Aun cuando el propietario del terreno sea el responsable ante las autoridades municipal y ambiental, el contratista constructor deberá ejercer control, seguimiento, verificación y reporte. No se considera que se pueda delegar en el propietario, las actividades de conformación del material, perfilado y adecuación final del relleno. Esto se convierte en un pasivo ambiental del proyecto. ¿Quién asume el costo de obras de drenaje y geotecnia?
Donación material excavación nivelación de vías terciarias y/o veredales: ¿No se comprende si se va a emplear en vías terciarias, porque se precisa documentos del predio donde se dispondrá el material? ¿Esto parece indicar que se avala que se entregue material en predios privados?

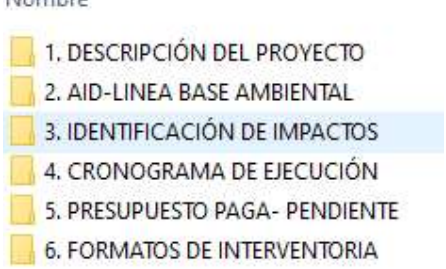
En varios apartes de encuentra que se informa vía seguimiento y se reportará en los informes de gestión ambiental trimestrales. Este seguimiento y reporte es mensual y se reporta a Interventoría en el respectivo informe mensual.

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

Se solicita al Contratista revise de manera integral toda esta ficha en lo referente a donaciones, especialmente a personas, JAC, y terceros en general, sobre todo cuando la colocación de estos materiales sea en predios privados, en donde el contratista no asume ninguna responsabilidad ante autoridades.

Los registros de cumplimiento que indica la ficha (Actas de donación de materiales sobrantes) requieren (dado el caso) que sean completos. Incluir registros fotográficos mensuales. Indicadores propuestos son insuficientes.

5.2.5 Proyecto manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales. Código PAC-2.5-08. Lineamientos generales. ¿Dónde se ubica centros de acopio? ¿Quién es el encargado de la recolección y disposición de todos los tipos de residuos?
5.3.1 Proyecto manejo de aguas superficiales. Código PGH-3.1-09. Contiene generalidades.
Todas las fichas requieren mayor desarrollo y profundidad, contienen lineamientos generales, indicadores propuestos y registros de cumplimientos deben ser complementados.
Antes del numeral de Plan de Contingencias, debería presentarse el **Plan de Seguimiento y Monitoreo.**
Numeral 7. PRESUPUESTO DEL PAGA, se cita el Anexo, el cual contiene formatos parcialmente diligenciados como se señala más adelante. Este tema debe ser definido.
Numeral 9.9 Directorio de emergencias. Se transcribe el siguiente párrafo:
"A continuación, se relaciona el directorio de emergencias de la **Localidad de Engativá,** para activar el protocolo en caso de un evento no deseado". Ahora el proyecto se ubica en Bogotá.
La Tabla 16 Directorio de Emergencias debe ser complementada, dado que las emergencias según su naturaleza, requieren la asistencia de otras entidades, no solo de IPS como se observa en la tabla de la página 107.
Resultado de revisión carpeta de ANEXOS en los que se observan las siguientes subcarpetas:



Subcarpeta de 1. DESCRIPCION DEL PROYECTO
En una primera subcarpeta de 1. Proveedores Pétreos se ubica la siguiente información para AGREGADOS TRANSPORTE Y OBRAS S.A.S:

Contrato de concesión para la exploración y explotación de un yacimiento de materiales de construcción y demás concesibles GKO-082 celebrado entre Ingeominas y Octaviano Sierra Perdomo suscrito el 16/02/2007. Vigencia: 24 años
Resolución Corpoamazonia 0667 del 11/09/2012, otorga licencia ambiental para explotación de yacimiento de materiales de construcción y demás concesibles en contrato de concesión GKO-082, sobre quebrada Montecristo, municipio Puerto Rico – Caquetá al Sr. Octaviano Sierra Perdomo

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

Resolución 00145 del 17/12/2019 AGN aprueba cesión de derechos derivados del contrato de concesión GKO-082 a favor de la sociedad Agregados Transporte y Obras S.A.S (nit 901.255.405-2)
Póliza concesiones mineras Ley 685 de 2001 y R. 338 de 2014. Expedida el 18/03/2021 por Seguros del estado S.A. Vigencia hasta 13-03-20211
Certificado de la Agencia Nacional de Minería del 30/06/2021. Certifica a Karen Romero Rico y a Agregados Trasporte y Obras S.A.S como titulares del título minero No. GKO-082 en el municipio de Puerto Rico-Caquetá para exploración y explotación de yacimiento de gravas y arenas de río
Certificado de catastro y registro minero emitido el 24/07/2021 expediente GKO-082, en el cual se establece vigencia del título hasta 26/07/2037 con titulares Karen Daniela Romero Rico y Agregados Transporte y Obras S.A.S

Si bien el tema minero está conforme, se precisa la cesión de la licencia ambiental a favor de Agregados Transporte y Obras S.A.S, dado que el documento aportado está a nombre del Sr. Octaviano Sierra Perdomo. Consultar el artículo octavo de la Resolución Corpoamazonia 0667 del 11/09/2012, que establece:

ARTÍCULO OCTAVO: En caso de que el titular del contrato de concesión GKO-082 ceda total o parcialmente los derechos sobre el título minero, deberá informar a CORPOAMAZONIA para realizar las acciones jurídicas correspondientes.

Adicionalmente se precisa contar con oficio del proveedor dirigido al Contratista principal, en el cual ofrezca sus materiales para el contrato de obra.
En el documento principal se habló de cinco proveedores, pero tal vez se omitió involuntariamente la información de soporte de los otros cuatro.
En una segunda subcarpeta 2. Proveedores agua
Subcarpeta Agua Rica se encuentra:

Resolución 2021020691 del 27/05/2021, registro sanitario de alimentos (alto riesgo) por 5 años a la marca La Dulzura para fabricar y vender agua tratada, en San Vicente del Caguán - Caquetá
REPORTE DE RESULTADOS DE LABORATORIO N. 180112-G0102 de AGUALIMSU S.A.S del 23/01/2021
Certificado de matrícula mercantil Quimbaya Delgado Luis Eduardo para fábrica de agua La Dulzura. Año renovado: 2021

Subcarpeta acquamarina

Certificado INVIMA del 22/07/2020 con concepto sanitario favorable
Resultado de Laboratorio Salud Pública Departamental de Caqueta, muestro del 10/11/2020. Fuente Quebrada Las Damas. Otra muestra del 14/10/2020. Otra muestra del 23/09/2020. Los tres muestreos concluyen que la muestra de agua se clasifica en el nivel: Sin riesgo.
Resultados laboratorio Aquatknica Ltda tomados a varios sitios dentro de la Planta para determinar presencia de coliformes totales, mohos y levaduras, mesófilos aeróbios y coliformes fecales. Las dos últimas muestras son de agua tratada determinado que los resultados están dentro de los límites permisibles para consumo humano.

Se requiere definir la concesión de aguas de las fuentes abastecedoras de estas empresas, para verificar el uso aprobado por la autoridad ambiental; porque en la medida en que se precise agua en bloque, el uso autorizado debe ser “industrial”. Adicionalmente se debe adjuntar oficio del proveedor indicando que suministrará agua potable/bloque al contrato de obra.

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com

Subcarpeta de 2. AID – LINEA BASE AMBIENTAL

Se encuentran dos oficios sí:

* CVNSO-0991-089-2021 del 16/09/2021 dirigido a CAM en el cual solicitan certificado sobre determinantes ambientales e identificación de áreas pertenecientes al "Sistema Nacional de Áreas Protegidas".
* CVNSO-0991-089-2021 dirigido a Corpoamazonia en el cual solicitan certificado sobre determinantes ambientales e identificación de áreas pertenecientes al "Sistema Nacional de Áreas Protegidas".

Subcarpeta de Tremarctos que tiene el resultado en Excel de la consulta realizada sobre el Reporte de Alertas Tempranas en Biodiversidad 23/08/2021 para los tramos Florencia-Montañita, Montañita-Puerto Rico, Puerto Rico-SV Caguán y SV Caguán – Neiva.

Se debe hace consulta en el geoportal SIAC.

Subcarpeta de 3. IDENTIFICACION DE IMPACTOS

Subcarpeta SIN PROYECTO, se encuentran registros fotográficos para temáticas de calidad de aire, hídrico, fauna, flora, residuos sólidos, socioeconómico, sin embargo, no son citados ni referenciados en el texto principal.

Se encuentra un documento de 13 páginas titulado PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, que corresponde al procedimiento de calidad y como anexo contiene la metodología de evaluación matriz de aspectos e impacto ambientales Leopold entrada y salidas.

Se encuentra archivo en Excel titulado MT-HSEQ-002_MATRIZ EIA PROYECTO - NEIVA-FLORENCIA xlsx, que contiene 4 pestañas. Inicialmente se indica que para este proyecto no aplica estudio de impacto ambiental EIA, por lo que el nombre del archivo debe corregirse. La primera pestaña nombrada CICLO DE VIDA ilustra un proyecto de doble calzada en Cartagena. Revisar todo el contenido de este archivo, particularmente las actividades generadoras de impactos, las cuales deben ser las mismas que se detallaron en el Numeral de Descripción del Proyecto del documento principal,

Subcarpeta de 4. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Contiene archivo Excel tres pestañas con tablas así:

AMBIENTAL Tabla titulada PLAN DE TRABAJO DE GESTIÓN AMBIENTAL CONTRATO DE OBRA No. 991 DE 2021, considera programas y proyectos de las fichas del PAGA y al final seguimiento actividades de gestión ambiental para 18 meses. Según los resultados de la revisión del PAGA como tal, esta tabla podrá ser ajustada y/o modificada.

Pestaña SOCIAL. PLAN DE TRABAJO DE GESTIÓN SOCIAL CONTRATO DE OBRA No. 991 DE 2021. De manera similar desarrolla el PGS. De manera similar estará sujeto a ajustes en caso de ser necesario.

Pestaña SEGUIMIENTO. Sin título. Parece corresponder a actividades contractuales en el componente ambiental y social. Agregar la entrega a interventoría de informes trimestrales, el cual deberá contener datos consolidados para el trimestre reportado.

Subcarpeta de 5. PRESUPUESTO PAGA - PENDIENTE

Se encuentran los formatos INVIAS para el Plan de Inversión Ambiental y Social, ambas tablas están en ceros, lo cual no puede ser, dada la provisión dejada por INVIAS, en general, todos los datos deben ser revisados, ajustados y/o complementados incluyendo firmas de los funcionarios en la parte inferior con datos completos.

Subcarpeta de 6. FORMATOS DE INTERFVENTORIA

Se encuentran las plantillas de los formatos del Manual de Interventoría como se visualiza así:

Carrera 18 # 116 -24 Bogotá D.C - Teléfonos: 2145198 - 3112153119
consorciointerviasvision@gmail.com



Sin comentarios

Conclusiones de interventoría: El contratista debe atender las observaciones realizadas tanto al documento principal como a los Anexos, como se detalla anteriormente.
Se requieren añadir numerales de PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO y PERMISOS AMBIENTALES.
En general, se considera que el PAGA presentado contiene lineamientos generales y no es específico para el contrato 991 de 2021.
En el tema de anexos hacen falta los siguientes soportes que no se encontraron:

- Acta de radicación socioambiental -MSOAMB-MN-IN—FR-1
- Documentación legal proveedor de baños portátiles y carta de ofrecimiento del servicio
- Datos y soportes de Tercero autorizado para disposición final de residuos peligrosos, carta de ofrecimiento del servicio
- Dato y soporte de tercero que recepcionará residuos reciclables
- Hace falta esquema o plano donde se muestre ubicación de campamento, sitios de acopio previstos, fuente de material (Agregados Transporte y Obras S.A.S y los otros 4 que se anunciaron)
- No hay soporte de Zodmes o escombrera municipal autorizada
- Soporte del suministro de agua en bloque que determine concesión de agua de uso industrial

Ing. Claudia Alfaro de los Rios
Especialista Ambiental
alfarorios1@gmail.com