	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:** 01 A 31 DE OCTUBRE DE 2021

No.	CONTENIDO	FORMATO	ADJUNTO		
			SI	NO	FOLIO
1	**INTRODUCCIÓN**				9
2	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**				10
2.1	Localización				10
2.2	Inventario y estado inicial de la vía				11
2.3	Características técnicas del proyecto				16
3	**INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA**				19
3.1	Información general del contrato				20
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes				20
3.3	Seguimiento Ítems no previstos				30
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría				30
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**				34
4.1	Resumen Mensual Estado General del Proyecto	MINFRA-MN-IN-15-FR-3	X		34
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-4	X		34
4.3	Personal Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-6	X		34
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-8	X		34
4.5	Estado General del Tiempo	MINFRA-MN-IN-15-FR-10	X		34
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MINFRA-MN-IN-15-FR-11	X		34
4.7	Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-12	X		35
4.8	Informe Avance Físico-Financiero	MINFRA-MN-IN-15-FR-14	X		35
4.9	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-15	X		35
4.10	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MINFRA-MN-IN-15-FR-17	X		35
4.11	Otros documentos seguimiento mensual				35
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MINFRA-MN-IN-2-FR-1	X		35
		MINFRA-MN-IN-2-FR-2	X		35
	• Seguimiento Programa de Obra				35
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MINFRA-MN-IN-6-FR-1	X		35
		MINFRA-MN-IN-6-FR-2	X		35
	• Actas de comité de obra	MINFRA-MN-IN-14-FR-1	X		35
	• Acta de reunión	MINFRA-MN-IN-14-FR-2	X		35
	• Informe Semanal	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	X		35
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**				37
5.1	Información general del contrato				37
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor				38
5.3	Informes especialistas				44
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC				53
5.5	Información otros programas y aplicativos				
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**				54
6.1	Equipo Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-5	X		54
6.2	Personal Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-7	X		54
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-9	X		54
6.4	Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-13	X		54
6.5	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-16	X		54
6.6	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MINFRA-MN-IN-15-FR-18	X		54
6.7	Otros documentos seguimiento mensual				54
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MINFRA-MN-IN-3-FR-1		X	54
		MINFRA-MN-IN-3-FR-2		X	54
7	**Conclusiones y recomendaciones**				55
8	**Anexos**				55
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo				58
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras				66
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades socio-ambientales y prediales				64

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

FIRMA DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 005



INTERVENTOR:
CONSORCIO ICEACSA - TPF
Contrato de INTERVENTORIA No 971 de 2021

CONTRATISTA:
CONSORCIO VÍAL MHC 063
Contrato de Obra No. 989 de 2021

PERIODO:
01-10-2021 AL 31-10-2021

CONTRATO INVIAS No. 971 DE 2021

INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ -BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030". MÓDULO 1.

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 005

ELABORÓ: Ing. Jorge Sánchez FECHA: 02 de noviembre de 2021	REVISO: Ing. María Soledad Sánchez FECHA: 03 de noviembre de 2021	APROBÓ Ing. Luis Antonio Rueda FECHA: 05 de noviembre de 2021
CARGO: Residente de Interventoría	CARGO: Líder de Integración	CARGO: Director Interventoría

CONTENIDO

1.	**INTRODUCCION**	09
2.	**DESCRIPCION DEL PROYECTO**	10
2.1	Localización del Proyecto	10
2.2	Inventario y estado Inicial de la vía	11
2.3	Características técnicas del proyecto	16
3.	**INFORMACION CONTRATO DE OBRA**	19
3.1	Información general del contrato	19
3.2	Seguimiento a las Garantías Contractuales Contrato de Obra.	29
3.3	Seguimiento ítems no previstos	30
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de Interventoría	30
4.	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL**	34
4.1	Resumen mensual estado general del proyecto	34
4.2	Maquinaria y equipo contrato de obra	34
4.3	Personal contrato de obra	34
4.4	Información financiero y presupuestal contrato de obra	34
4.5	Estado general del tiempo	34
4.6	Resumen ensayos de laboratorio	34
4.7	Control aportes legales y seguridad social de obra	35
4.8	Informe avance físico financiero	35
4.9	Seguimiento garantías y seguros contrato de obra	35
4.10	Seguimiento plan de calidad contrato de obra	35
4.11	Otros documentos seguimiento mensual	35
5.	**INFORMACION CONTRATO DE INTERVENTORIA**	37
5.1	Información general del contrato	37
5.2	Descripción de las actividades realizadas por la Interventoría	37
5.3	Informes especialistas	44
5.4	Informe del programa anual de caja PAC	53

6.	**REPORTE EJECUCION MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORIA**	54
6.1	Equipo contrato de Interventoría	54
6.2	Personal contrato de Interventoría	54
6.3	Informe financiero y presupuestal contrato de Interventoría	54
6.4	Control de aportes legales y seguridad social contrato de Interventoría	54
6.5	Seguimiento garantías contrato de Interventoría	54
6.6	Seguimiento plan de calidad de Interventoría	54
6.7	Otros documentos seguimiento mensual	54
7.	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	55
8.	**ANEXOS**	58
8.1	Relación de la correspondencia generada entre el contratista e interventor	58
8.2	Registro fotográfico de actividades	66
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades socio ambientales	69

LISTADO DE TABLAS

Tabla No 1. Sectores de mantenimiento 12

Tabla No 2. Necesidades señalización vial 14

Tabla No 3. Información general contrato de obra 19

Tabla No 4. Actividades ejecutadas 20

Tabla No 5. Relación actas de comité de obra 36

Tabla No 6. Relación actas de reunión 36

Tabla No 7. Informes Semanales 36

Tabla No 8. Información general contrato de Interventoría 37

Tabla No 9. Descripción de las actividades 44

Tabla No 10. Correspondencia enviada Interventoría 58

Tabla No 11. Correspondencia enviada Interventoría 62

Tabla No 12. Registro fotográfico. 66

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración No 1. Localización del Proyecto 10

LISTADO DE ANEXOS

Anexo No 1. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-3 Resumen mensual estado general del proyecto.

Anexo No 2. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-4 Maquinaria y equipo contrato de obra

Anexo No 3. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-6 Personal contrato de obra

Anexo No 4. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-8 Informa financiero y presupuestal

Anexo No 5. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-10 Estado general del tiempo

Anexo No 6. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-11 Resumen ensayos de laboratorio

Anexo No. 7. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-12 Control aportes legales y seguridad social contrato de obra

Anexo No 8. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-14 Informe avance físico y financiero

Anexo No.9. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-15 Seguimiento garantías y seguros contrato de obra

Anexo No 10. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-17 Seguimiento plan de calidad contrato de obra

Anexo No 11. Informes Semanales

Anexo No. 12. Informes Especialistas

Anexo No. 13. Formatos MINFRA-MN-IN-15-FR-5 Equipo contrato de Interventoría

Anexo No. 14. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-7 Personal contrato de Interventoría

Anexo No. 15. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-9 Informe financiero y presupuestal de Interventoría

Anexo No. 16. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-13 Control aportes legales y seguridad social contrato de Interventoría

Anexo No. 17. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-16 Seguimiento garantías contrato de Interventoría

Anexo No. 18. Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-18 Seguimiento plan de calidad de Interventoría

1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene el INFORME MENSUAL No. 05 de Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento, gestión predial, social y ambiental sostenible de la ruta de los Comuneros (Zipaquirá -Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, En Marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la legalidad y la reactivación visión 2030". Módulo 1. del periodo comprendido entre el 01 a 31 de octubre de 2021, del Contrato de Interventoría No. 971-2021, suscrito entre el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS y el CONSORCIO ICEACSA-TPF, el cual tiene por objeto realizar la Interventoría del Contrato de Obra No 989-2021, suscrito por el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS con el CONSORCIO VIAL MHC 063.

Al inicio de este documento se hace una descripción del proyecto en la cual se incluye la localización, así como las características técnicas del proyecto, posteriormente se detalla claramente la información de los contratos de obra e interventoría, luego se muestra un informe ejecutivo del desarrollo social y ambiental del proyecto, de igual manera se hace un seguimiento a los planes de calidad de Obra e Interventoría, al final se encuentran los informes ejecutivos de los especialistas.

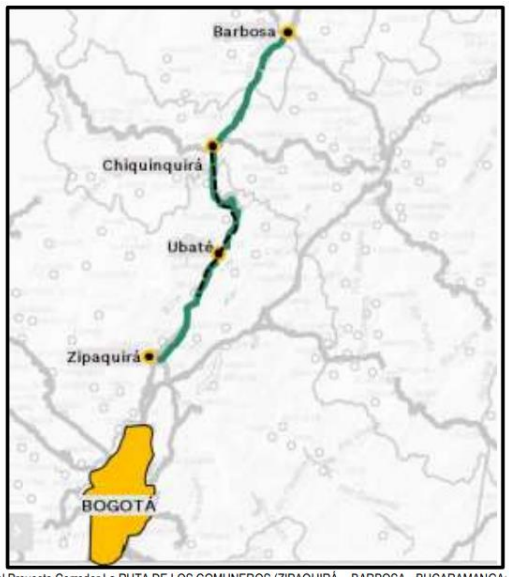
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Localización

El corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá – Barbosa; Girón - Piedecuesta comprende cuatro rutas nacionales: La primera es la Ruta 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Puente Nacional (PR89+340). La tercera es la Ruta 45A06 iniciando en el municipio de Puente Nacional (PR0+000) y termina en el municipio de San Gil (PR127+200). La cuarta es la Ruta 45A07 iniciando en el municipio de San Gil (PR0+000) y termina en la ciudad de Bucaramanga (PR80+081). Para el corredor vial Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta se contempla una longitud total del corredor de 344.0 km aproximadamente.

Los tramos por intervenir del corredor vial Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta, comprende dos componentes, Mejoramiento y pavimentacion en sectores priorizados de aproximadamente **36.8 kilometros** y la construcción de la segunda calzada entre el Peaje Casablanca y Ubaté, incluyendo la construcción de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá (7.0 Km).

Ilustración No 1. Localización del Proyecto Corredor



2.2 Inventario y estado inicial de la vía

La variante de Zipaquirá, se identifica con el código 45ACND, corresponde a una vía de una sola calzada, de aproximadamente 7.3m de ancho, con berma derecha de aproximadamente 1.5m e izquierda de 0.5m; en la actualidad sirve al tránsito en un solo sentido de circulación (sur – norte) formando un par vial con la antigua vía nacional o carrera 36 del municipio de Zipaquirá; inicia en la glorieta de Paso ancho o Portachuelo y termina en el sitio conocido como 90 grados, al empalmar con la doble calzada de la ruta 45A04, para una longitud de 7.0 Km. La calzada se encuentra pavimentada y presenta zonas falladas que requieren de mantenimiento periódico tipo bacheo y parcheo; en los recorridos previos se han identificado sectores con fallas en la señalización, como es el caso del cruce de la vía Nemocón – Cogua y otros cruces menores, en los que se realizan maniobras peligrosas. Existe una intersección semaforizada conocida como AV Colombiana, donde se cruzan la vía nacional con la vía departamental que comunica a Zipaquirá con Nemocón y la vereda Barandillas.

La vía del cruce de La Paz (PR 28+200 de la ruta 45A04) al Peaje de Casablanca (PR 40+000 de la ruta 45A04) se divide en un tramo en calzada sencilla pavimentada del PR 28+200 al PR 33+000 y de una doble calzada igualmente pavimentada del PR 33+000 al PR 40+000. En estos tramos se localizan tramos con afectaciones en el pavimento que deben ser intervenidos mediante Parcheos y/o bacheos. Se localizan en estos tramos sitios críticos de accidentalidad como los cruces de La Paz, de la vía Cogua – Nemocón, el cruce con la vía férrea, el cruce con la vía de acceso al Neusa.

La vía del Peaje de Casablanca a la glorieta de Ubaté, hace parte de la ruta 45A04, tiene una longitud aproximada de 27 Km y consiste en una calzada bidireccional con anchos variables entre 6.5 y 7.0m, en su mayoría sin bermas, se observan sectores con pendientes cercanas al 10%; el área de influencia directa corresponde a los municipios de Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Tausa, Sutatausa y Ubaté. La calzada se encuentra pavimentada y presenta zonas falladas que requieren intervención con mantenimiento periódico tipo parcheo y bacheo; en el PR 44+400 se presenta un sitio crítico por hundimiento de la banca, el cual demanda una intervención especial que debe ser diseñada.

En el municipio de Ubaté se cuenta con una variante de 3 Km de longitud, identificada con el código 45ACNC, en doble calzada con separador central y bermas exteriores de 1.5m

aproximadamente, las calzadas se encuentran pavimentadas con un alto grado de deterioro que requiere obras de rehabilitación.

El último tramo a intervenir con el contrato, consiste en una calzada bidireccional que comunica a los municipios de Ubaté y Chiquinquirá, pasando por los municipios de Fúquene, Susa y Simijaca, se identifica con el código 45A05, los anchos de calzada varían entre 6.5 y 7.0 m, en su mayoría sin bermas, no se observan sectores con pendientes fuertes, la calzada es pavimentada y presenta sectores con alto grado de deterioro que requieren obras de rehabilitación.
Las autoridades municipales con presencia en todo el corredor a intervenir reportan elevados índices de accidentalidad y solicitan mejorar la señalización y el estado del pavimento, como medidas para garantizar la seguridad vial.

Luego de los diferentes recorridos realizados por la Interventoría, Contratista y Entidad Contratante se ha determinado que los sectores que requieren mantenimiento son los siguientes:

Tabla No 1. Sectores para mantenimiento.

RUTA	SECTOR	PR INICIO	PR FIN	KM
45ACND	Variante Zipaquirá	PR 00+250	PR 07+000	6,75
45A04	Zipaquirá - Intersección Noventa Grados	PR 28+200	PR 33+000	4,80
	Intersección Noventa Grados - Peaje Casa Blanca	PR 33+000	PR 40+000	7,00
	Peaje Casablanca - Ubaté	PR 40+000	PR 68+134	28,13
45A05	Ubaté - Chiquinquirá	PR 00+000	PR 47+840	47,84
45ACNC	Variante Ubaté	PR 00+000	PR 03+000	3
TOTAL (Km)				**97,52**

Los sectores identificados en el cuadro anterior se intervendrán, de acuerdo con el anexo técnico, con parcheos técnicos en los que primará el mejoramiento en la transitabilidad; lo anterior implica que solo se intervendrán los fallos que presenten baches o piel de cocodrilo con malla densa.

Sectores puntuales para Rehabilitación:

- K44+480 a K44+630 en la Ruta Nacional 45A04 (Peaje Casablanca a Ubaté).
- K14+200 en la Ruta Nacional 45A05 (Ubaté – Chiquinquirá).

En estos sitios se recomienda al Instituto Nacional de Vías adelantar estudios integrales para determinar las actividades a realizar para su tratamiento, toda vez que una intervención desde el punto de vista de pavimentos es insuficiente para abordar la complejidad de los problemas ingenieriles que allí se presentan.

Sectores con señalización deficiente:

El Instituto Nacional de Vías por intermedio de la administración vial ha realizado el siguiente inventario de necesidades en lo relacionado con señalización vial.

Tabla No 2. Necesidades señalización vial.

NECESIDADES BANDAS ALERTADORAS Y/O RESALTOS Y/O MARCA VIAL				
CODIGO VIA	SECTOR	PR	TIPO DE SEÑALIZACION	OBSERVACIONES
45ACND	Variante Portachuelo - Casablanca	Del 0+0250 al 1+0500	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	
45ACND	Variante Portachuelo - Casablanca	1+0530	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	SOLICITUD DE LA ALCALDIA DE ZIPAQUIRA. CRUCE A VIA ALTERNA A SECTOR BARANDILLAS
45ACND	Variante Portachuelo - Casablanca	4+0350	Bandas Alertadoras y/o Resalto por cruce de acceso a via a Cogua acompañado de señalizacion vertical.	SOLICITUD DE LA ALCALDIA DE ZIPAQUIRA. VIA DE ACCESO AL MUNICIPIO DE COGUA
45ACND	Variante Portachuelo - Casablanca	7+0000	Demarcacion de accesos. Cierre de carriles de interseccion. Instalacion de Hitos, bordillos traspasables y demas según diseño	SECTOR 90 GRADOS. INTERSECCION A NIVEL CON CARRILES EN NO USO.
45ACNB	Variante Portachuelo - Casablanca	28+0200	Solicitan Reductores de Velocidad. Sector San Gabriel y Fedepapa	SOLICITUD DE LA ALCALDIA DE ZIPAQUIRA. CRUCE A FEDEPAPA
45A04	Zipaquira - Ubate	28+0200	Solicitan Reductores de Velocidad. Sector La Paz. Cruce de Via	SOLICITUD DE LA ALCALDIA DE ZIPAQUIRA. VIA DE ACCESO AL MUNICIPIO DE NEMOCON
45A04	Zipaquira - Ubate	30+0750	Bandas Alertadoras y/o Resalto por cruce de acceso a via a Cogua acompañado de señalizacion vertical.	SOLICITUD DE LA ALCALDIA DE ZIPAQUIRA. VIA DE ACCESO AL MUNICIPIO DE COGUA
45A04	Zipaquira - Ubate	35+0300	Retorno a Sector de Embalse de Neusa. Punto critico de accidentalidad por cruces indebidos. Instalacion de Hitos, bordillos traspasables, marca vial según diseño.	SECTOR CRUCE DEL NEUSA. ACTUALMENTE TIENE BANDAS ALERTADORAS EN MAL ESTADO.
45A04	Zipaquira - Ubate	40+0750	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	VIA ALTERNA DE ACCESO AL MUNICIPIO DE NEMOCON
45A04	Zipaquira - Ubate	43+0800	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	VIA DE ACCESO CENTRO POBLADO PATIO BONITO
45A04	Zipaquira - Ubate	45+0200	Marca Vial de Zona Escolar acompañado de señalizacion vertical.	ESCUELA DE PAJARITO
45A04	Zipaquira - Ubate	49+0100	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	CRUCE DE VIA CON LA TRONCAL DEL CARBON
45A04	Zipaquira - Ubate	51+0000	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	ACCESO AL MUNICIPIO DE TAUSA
45A04	Zipaquira - Ubate	52+0450	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	ACCESO AL MUNICIPIO DE TAUSA
45A04	Zipaquira - Ubate	54+0700	Marca Vial de Zona Escolar acompañado de señalizacion vertical.	ESCUELA DE CONCUBITA
45A04	Zipaquira - Ubate	59+0000	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	ACCESO AL MUNICIPIO DE SUTATAUSA
45A04	Zipaquira - Ubate	63+0200	Marca Vial de Zona Escolar acompañado de señalizacion vertical.	ESCUELA DE TAUSAVITA
45A04	Zipaquira - Ubate	64+0800	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	PUNTO DE ACCIDENTALIDAD
45A04	Zipaquira - Ubate	64+0730	Marca Vial de Cruce de via acompañado de señalizacion vertical.	VIA DE ACCESO AL MUNICIPIO DE CUCUNUBA

NECESIDADES SEÑALES				
CODIGO VIA	SECTOR	PR	TIPO DE SEÑALIZACION	OBSERVACIONES
45ACND	Variante Portachuelo - Casablanca	Del 0+0250 al 1+0500	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	Del 40+0000 al 43+0000	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	41+0668	SEÑAL SP04	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	42+0503	SEÑAL SP27	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	44+0762	SEÑAL SR26	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	45+0576	SEÑAL SR26	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	Del 46+0000 al 48+0000	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	48+0773	SEÑAL SP27	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	49+0080	SEÑAL SP17	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	50+0727	SEÑAL SP27	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	51+0037	SEÑAL SP46	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	52+0000	SEÑAL SP27	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	53+0000	SEÑAL SR26	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	53+0440	SEÑAL SP75	REEMPLAZO DE EXISTENTE (6 UNIDADES)
45A04	Zipaquira - Ubate	54+0018	SEÑAL SP75	REEMPLAZO DE EXISTENTE (4 UNIDADES)
45A04	Zipaquira - Ubate	54+0926	SEÑAL SP47	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	56+0661	SEÑAL SP67	REEMPLAZO DE EXISTENTE
45A04	Zipaquira - Ubate	53+0974	SEÑAL SP04	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	53+0974	SEÑAL SP75	REEMPLAZO DE EXISTENTE (4 UNIDADES)
45A04	Zipaquira - Ubate	Del 55+0000 al 59+0000	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	Del 59+0500 al 62+0500	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA
45A04	Zipaquira - Ubate	Del 63+0500 al 66+0500	No existe Señal SR30 de Velocidad Maxima permitida	INSTALAR SEGÚN CORRESPONDENCIA

NECESIDADES DEFENSAS METALICAS				
CODIGO VIA	SECTOR	PR	TIPO DE SEÑALIZACION	OBSERVACIONES
45A04	Zipaquira - Ubate	41+0150	DEFENSA METALICA	3 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	41+0200	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	42+0630	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	43+0400	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	48+0217	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	48+0642	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	49+0080	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	51+0268	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	52+0325	DEFENSA METALICA	5 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	53+0860	DEFENSA METALICA	5 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	54+0183	DEFENSA METALICA	8 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	61+0000	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	62+0250	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	62+0332	DEFENSA METALICA	3 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	63+0169	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	63+0436	DEFENSA METALICA	4 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)
45A04	Zipaquira - Ubate	64+0325	DEFENSA METALICA	2 SECCIONES (POR ESTABLECER EN CAMPO)

2.3 Características técnicas del proyecto

- 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 **“Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta” (Lo que incluye la Variante de Zipaquira)**, los cuales deberan garantizar el alcance del presente contrato y NO concurrir con los alcances del o los contratos de consultoria establecidos en la Subdireccion de Estudios e Innivacion del Insituto (Proceso Licitatorio CMA-DT-SEI-178-2020 y CMA-DT-SEI-179-2020).

- Construcción, gestión predial, social, ambiental sostenible de conformidad con los estudios y diseños aprobados para dicho corredor vial.

- Construccion de segunda calzada de aproximadamente **27.0 kilometros** entre **Peaje Casablanca – Ubaté, lo que incluye la continuidad de la segunda calzada Variante de Zipaquira** y el Mejoramiento y pavimentacion de **36.8 kilometros** a lo largo del corredor existente **"Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta"**, sectores del corredor vial enunciado, los cuales obedecen a la priorización de las intervenciones durante los primeros años del plazo del proyecto acorde a los alcances presupuestales del contrato y que no exime al contratista de obra la atención de mayores metas físicas en el corredor vial objeto del alcance. Priorizando aquellos sectores que **se encuentran a nivel de afirmado y/o NO pavimentados**, incluyendo las obras necesarias que aseguren el correcto funcionameinto de la via en las temporadas de lluvias, mejoramiento de las condiciones actuales de rodadura y de su desempeño hidraulico, asi como tambien, la de garantizar los tipos de estructuras necesarios para lograr la conectividad y funcionalidad de los tramos a intervenir. Las intervenciones deberan acometer priorizando el inicio de los trabajos en el sentido previamente acordado con el Instituto. En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando nuevas altenativas de materiales y procesos constructivos que permitan la optimizacion de los materiales de la zona, disminuyendo asi, longitudes de acarreo y espesores de intervencion, entre otros, enfocadas a garantizar el mayor número de kilómetros pavimentados.

- Mantenimiento preventivo y atención de emergencias durante el plazo del contrato y a los largo del corredor vial **"Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta" (Lo que incluye la Variante de Zipaquira).**

- Durante el plazo del contrato, el contratista será responsable por la transitabilidad, así mismo deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de garantizar la seguridad vial del usuario en corredor vial **"Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta" (Lo que incluye la Variante de Zipaquira).**

- Como una medida para garantizar la seguridad vial y disminuir los elevados índices de accidentalidad, el anexo técnico del contrato de obra, determina que se debe realizar de manera inmediata una intervención de los sectores con mayores fallas en el pavimento, bajo el concepto de un parcheo técnico.

- En comité técnico realizado, el INVIAS delimitó el alcance del contrato en lo referente al mantenimiento preventivo y atención de emergencias, teniendo en cuenta que en el

sector se llevan a cabo dos contratos que incluyen esa responsabilidad; para evitar la superposición responsabilidades, se determinó que el Consorcio Vial MHC 063 acometerá el mantenimiento periódico en el sector entre Zipaquirá y Chiquinquirá, mientras que la firma contratista de la Gestión Vial Integral, responderá por el mantenimiento período a partir de Chiquinquirá hacia Bucaramanga y el mantenimiento rutinario desde Zipaquirá hasta Bucaramanga.

3. INFORMACION CONTRATO DE OBRA

3.1 Información general del contrato

Tabla No 3. Información general contrato de obra

CONTRATO No.	0989 de 2021
OBJETO	MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030” MÓDULO 1
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
REPRESENTANTE LEGAL	MARIO HUERTAS COTE
ENTIDAD CONTRATANTE	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
UNIDAD EJECUTORA	Gerencia de Grandes Proyectos
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 465.288.090.475 M/CTE, INCLUIDO IVA
PLAZO TOTAL	114 Meses
FECHA DE INICIO	21 de junio de 2021
FECHA DE FINALIZACION	20 de diciembre de 2030

3.2 Descripción de las actividades ejecutadas en el mes

Tabla No 4. Actividades ejecutadas

FECHA	ACTIVIDAD
02/10/2021 – 07/10/2021	**SOCIAL** • El día 01 de octubre de 2021, por parte de la profesional social de interventoría se lleva a cabo la revisión de los ajustes realizados por la profesional social del contratista, al informe social N° 2 correspondiente al periodo entre 31 de julio y el 31 de agosto de 2021, de igual forma, se hace la revisión al formato de la "Encuesta integrada de Satisfacción y Caracterización de Usuarios" enviado por el contratista. • El día 02 de octubre de 2021, la profesional social del contratista envía para revisión los formatos en digital de las PQRS abiertas en las oficinas SAU; por parte de interventoría se remiten observaciones, entre las que se encuentran completar la información en los soportes y formatos, la confirmación de respuesta a conformidad de los cierres realizados por correo electrónico e informar a la interventoría la fecha de cierre de PQRS para su acompañamiento. • El día 04 de octubre de 2021, el contratista llevó a cabo tres (3) actas de vecindad de inicio en el sector de la Variante Zipaquirá - Ubaté, de igual forma, realizaron visitas a los predios para socializar el inicio de actividades de tala de individuos arbóreos ubicados sobre el derecho de vía y la solicitud del retiro de semovientes de la zona a intervenir. • El día 05 de octubre de 2021, la interventoría radicó al Consorcio Vial MHC el oficio N° C971-178-2021, con el asunto: Aprobación Informe Mensual de Gestión Social N° 02. • El día 05 de octubre de 2021, la interventoría radicó al Consorcio Vial MHC el oficio N° C971-179-2021, con el asunto: Respuesta al comunicado D-236 con asunto respuesta a su comunicación C971-150-2021 y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 – aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021. • El día 05 de octubre de 2021, se llevó a cabo reunión virtual de las áreas social, ambiental y sostenible entre el contratista e interventoría, para conocer los avances realizados durante el periodo y revisar el cumplimiento de los compromisos realizados durante el comité socio ambiental N° 4. La profesional social del contratista se compromete a completar la instalación del mobiliario y los buzones satélites de las oficinas SAU a más tardar el 12 de octubre de 2021. De igual forma, durante la reunión se recomendó al contratista la radicación oportuna del informe mensual y trimestral. • Para el día 06 de octubre de 2021, el contratista notificó el inicio de tala de individuos arbóreos ubicados sobre el derecho de vía de la Variante Zipaquirá - Ubaté, por tal motivo, desde la interventoría se programó el acompañamiento social y ambiental a la actividad. En el transcurso del

día el profesional ambiental de MHC notifica la suspensión de actividades debido a las condiciones climáticas, se reprograma para el jueves 7 de octubre de 2021.

AMBIENTAL

- Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA.
- La interventoría por intermedio del profesional ambiental realizó la entrega de material de fresado dispuesto en la PTAR del municipio de Cogua a la alcaldía del mismo municipio los días 05 y 07 de octubre. (400M3)
- La interventoría el día 05 realiza la reunión socio ambiental con el consorcio vial, en donde se realiza una verificación de los compromisos adquiridos en el anterior comité ambiental, generando nuevos compromisos.
- Desde el componente ambiental se programó el acompañamiento a el inicio de actividades de tala para el día 6 de octubre, sin embargo, por condiciones climáticas se reprogramo esta actividad para el día 7 de octubre.

TECNICA

- Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 15+075 y el PR 18+360. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 5.533 m2 para un volumen de 553,3 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.
- Continúan los trabajos de corrección de marcas viales de máxima velocidad pintadas en el sector del Picacho PR 32+457 y PR 32+357en la ruta 45 A 04 por desprendimiento prematuro. Consistiendo en el retiro de pintura y limpieza de superficie de pavimento con hidrolavadora. Se pintó de nuevo la marca vial de 60 y 40 KPH en el carril izquierdo.
- Se iniciaron los trabajos de limpieza de las líneas de demarcación vial existentes en el sitio crítico del cruce de Neusa. Se adelantó la limpieza con hidrolavadora de las líneas de borde externo y centrales en la calzada izquierda del PR 35+500 al PR 36+000 y se llevó a cabo la limpieza de la isleta en el acceso a la vía que conduce a Neusa.
- Se realizó visita al área de los trabajos de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá donde se llevarán a cabo los trabajos iniciales de tala de árboles.
- Se realizo levantamiento topográfico para el control de asentamiento en el sitio critico de hundimiento de banca en el PR 44+500 entre el Peaje de Casablanca - Ubaté Ruta 45A04
- Continúan las actividades de levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá correspondientes a replanteos de linderos y levantamiento de terreno natural
- Continua materialización y demarcación de BM'S deltas para la poligonal en el tramo de Casablanca y Ubaté ruta 45A04

08/10/2021 – 14/10/2021	**SOCIAL** • El día 08 de octubre de 2021 se realiza visita a la oficina SAU Zipaquirá para verificar formatos y soportes PQRS; se encuentra pendiente completar los soportes de cierre de tres (3) usuarios, se solicita al contratista realizar la gestión para concluir el proceso. • El día 11 de octubre de 2021 se realiza la revisión del informe trimestral del área social del Consorcio Vial MHC 063 radicado mediante consecutivo D-248. • El día 12 de octubre de 2021, se lleva a cabo el comité socio ambiental N° 5, en el cual se dan a conocer los avances realizados por parte del Consorcio Vial MHC 063, de igual forma, las recomendaciones y solicitudes por parte del Consorcio Iceacsa -TPF y el INVIAS • El día 13 de octubre de 2021, desde el área social de interventoría se hace acompañamiento al contratista para el cierre de la PQRS Z-011 a nombre de la señora Ana Dolores Pinzón. La consulta se cierra a conformidad de la ciudadana • El día 13 de octubre de 2021, en compañía de la profesional social del Consorcio Vial MHC 063 se realiza visita de seguimiento a las oficinas SAU de Zipaquirá y Ubaté, se evidencia que se está llevando a cabo la atención a la ciudadanía por parte de las asistentes sociales, de igual forma, se observa la instalación provisional de la cartelera informativa en la que se publican las piezas divulgadas a la comunidad e información de interés para los usuarios. La profesional social del contratista manifiesta que se encuentran a la espera que les entreguen los buzones satélites por parte del proveedor. • El día 13 de octubre de 2021, se envía oficio N° C971-193-2021, con asunto: Observaciones Informe de gestión social N° 03 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021, dirigido al Consorcio Vial MHC 063 **AMBIENTAL** • Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA. • La interventoría realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal el día viernes 8 de octubre. • La interventoría por intermedio del profesional ambiental realizó la entrega de material de fresado dispuesto en la PTAR del municipio de Cogua a la alcaldía del municipio de Nemocón el día 11 de octubre. (395M3) quedando pendiente de la entrega de 5 m3 que se encuentran ubicados en el municipio de Zipaquirá. • Se realiza el acompañamiento a las actividades de estabilización hidráulica del Km 44 identificando el cumplimiento del PAGA • Se realiza el cierre del informe trimestral ambiental

PREDIAL

- Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3 suministrados por INVIAS, el cronograma de ejecución de dichos diseños y la aprobación inicialmente de la variante para noviembre de 2021. El contratista compartirá a la interventoría la documentación entregada por la ANI e INVIAS de la gestión predial realizada en la ruta Los Comuneros en 54 cajas, 20 del municipio de Cagua y 34 de Zipaquirá, con 60 carpetas Prediales de Cogua y 56 Carpetas prediales de Zipaquirá; con esta documentación elabora la tira y sabana predial preliminar para la segunda calzada de Zipaquirá con 60 predios, en los que se tienen 56 predios con negociación realizada para realizar el trámite de desenglobe en la entidad Catastral según los requerimientos del proyecto; adicionalmente 2 predios en trámite en la oficina de registro de instrumentos públicos, uno en firma de escritura y uno en proceso de expropiación que esta fuera de la zona de influencia de la segunda calzada de la Variante Zipaquirá. Se identifican de 344 predios de las rutas 45 A-04 y 45 A 05 Zipaquirá a Ubaté.

TECNICA

- Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 18+360 y el PR 22+015. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 8.745 m2 para un volumen de 874,5 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.
- Se ejecuto el sello de grietas con emulsión asfáltica en el sector Ubaté - Chiquinquirá entre los PR 03+000 y PR 08+600 ruta 45A 05.
- Se inicia tramo de prueba para los trabajos de demarcación vial en el cruce de Neusa entre el PR 35+400 y PR 36+125 consistentes en demarcación de las líneas de borde continua, línea central segmentada, acceso a la vía departamental de Neusa y retorno hacia Zipaquirá, incluyendo el carril de aceleración, así como las marcas viales de achurado, ceda el paso, flechas de circulación y giros vehiculares. Incluyendo la instalación de Plan de Manejo de Tránsito (PMT). Se realizaron controles de espesor, anchos de línea y retrorreflectividad.
- Se avanzó en la demarcación vial de líneas de borde calzada continua blancas y segmentadas en el eje de calzada en el sector del Cruce de la Línea férrea PR 29+100 en la ruta 45A04
- Continua los trabajos de tala árboles en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada
- El 11 de octubre inician actividades preliminares para mitigación de hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04, consistiendo en la construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y 7 drenes horizontales en talud de terraplén costado derecho de vía. Se adelantó la construcción de los drenes horizontales No. 6 y 7

	• Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes a levantamientos de la poligonal principal, demarcación y materialización de BM´s • Inicio levantamiento topo batimétrico (Caño Amoladero) cerca de la glorieta de Portachuelo y el Caño Susagua en la Variante de Zipaquirá Ruta 45ACND • El 5 de octubre se realizó mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para revisión propuestas ajuste planimétrico de la Variante de Zipaquirá • El 7 de octubre se realizó mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para revisión propuestas ajuste rasante y peraltes de la Variante de Zipaquirá.
15/10/2021 – 21/10/2021	**SOCIAL** • El día 19 de octubre de 2021 se lleva a cabo recorrido en campo por parte de los profesionales del contratista e interventoría, los gestores técnico, ambiental y social y la asesora delegada de la dirección de INVIAS. En este recorrido desde el área social se hace la verificación de la oficina SAU de Zipaquirá, en donde se evidencia que el contratista ha ido cumpliendo con los compromisos solicitados por la interventoría, se encuentra pendiente la instalación de los buzones de información los cuales de acuerdo con lo reportado por la profesional social del contratista ya fueron solicitados y se encuentran pendientes de entrega para inicios del mes de noviembre de 2021. De acuerdo con la disponibilidad del director del INVIAS y la posible respuesta del ICANH respecto al registro de implementación del Plan de Manejo Arqueológico para el día viernes 22 de octubre de 2021, durante la reunión inicial del recorrido se define la fecha de la socialización de inicio para los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón para el día 25 de octubre de 2021 a las 3:00 p.m.; durante el recorrido se hace verificación del lugar donde se llevará a cabo la actividad (km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil). Se finaliza el recorrido con el comité socio ambiental N° 6. • El día 20 de octubre de 2021, se envía oficio N° C971-208-2021, con asunto: Respuesta al comunicado D-238 - con asunto entrega del plan acción licencia ambiental y plan de inversión (componente social), dirigido al Consorcio Vial MHC 063. • El día 20 de octubre de 2021, de parte del área social de interventoría se realiza la revisión de la pieza de comunicación N° 11 para la convocatoria a la reunión de inicio programada para el próximo 25 de octubre de 2021 a las 3:00 p.m. **AMBIENTAL** • Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA.

- La interventoría realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal el día viernes 15 de octubre.
- El día 19 se realiza un recorrido de campo por la variante de Zipaquirá, en donde se identifican puntos críticos y posibles intervenciones especiales para la etapa constructiva, esta visita se llevó a cabo en compañía del INVIAS, Consorcio e interventoría.

PREDIAL

- Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3, suministrados por INVIAS, cronograma de ejecución de dichos diseños y aprobación inicialmente de la variante para el 20 noviembre de 2021; En reunión de visita al proyecto de INVIAS, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en tres tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Nemocón a Cogua y retorno de PR 6+600 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8. En reunión con el contratista se verificó la gestión del 20% de la totalidad de la obra, en gestión predial de los 4 meses que establece el Anexo Técnico 1. Se enviaron comentarios y observaciones al informe bimensual del contratista y anexo de la sabana predial de la información de la variante Zipaquirá entregada por INVIAS y la ANI.

TÉCNICA

- Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 20+543 y el PR 22+018 y entre el PR 25+849 y el PR 27+266. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 5.180 m2 para un volumen de 518,0 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.
- Se avanzó en la demarcación vial de líneas de borde calzada continua blancas y segmentadas en el eje de calzada en el sector del Cruce de la calle 8 (La Paz) en la ruta 45A04 y hasta el PR 28+700
- Se inició la demarcación de línea blanca de borde derecho de calzada en el sector del sitio crítico del Picacho entre el PR 31+113 y PR 32+572. Así mismo se realizó la re pintura de las marcas viales de velocidad máxima de 30Km/h, 40km/h, 60km/h y flechas de reducción de carril, finalizando la actividad de marcas viales en el sector.
- Se inició la re pintura de las marcas viales de velocidad máxima de 30Km/h por deterioro prematura en el sector del Cruce de Cogua en los PR 31+068 y 30 +797 ruta 45A04.
- Continuaron los trabajos de tala de árboles y la instalación del cerramiento de la obra en el PR 6+400 en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada.
- Continuaron las obras de drenaje de mitigación en el hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04. Se avanzó en la

	construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y 7 drenes horizontales en talud de terraplén costado derecho de vía. Se adelantó la construcción de los drenes horizontales No.5 y No. 2. • Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes a posicionamiento de GNSS-GPS (23-25-23) • El 19 de octubre se llevó a cabo la visita a la obra con profesionales del Invias (Territorial Cundinamarca, Gestor técnico del proyecto, área ambiental y social), del Contratista y de la Interventoría. Se revisaron temas sobre el avance en los estudios y diseños, tramite de precios unitarios no previstos, costos de las alternativas de la intersección de Ave Colombiana, entre otros temas. Se visitó la glorieta de Portachuelo en la Variante de Zipaquirá para tratar los temas relacionados con la licencia ambiental, el alcance de las obras que ésta incluye y la conexión entre la Glorieta y la Variante. Igualmente se visitó el cruce de Cogua, el de Calle 8 (Ave Colombiana), la intersección de Noventa Grados estableciendo que se construirá una glorieta para conectar la ruta 45A 04 con la Variante de Zipaquirá. Finalizó el recorrido de la vía en el sitio crítico de taludes inestables en el sector del Picacho, para verificar la viabilidad de la estabilización de los taludes y aprovechamiento de material. Al final de la tarde se llevó a cabo comité ambiental y social una vez terminado el recorrido de la visita. • El 11 de octubre se realizó mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para la socialización y revisión del diseño de la rasante de la Variante Zipaquirá.
22/10/2021 – 28/10/2021	**SOCIAL** • El día 22 de octubre de 2021, se realiza la revisión del presupuesto para la logística para la reunión de inicio de obra Zipaquirá, Cogua y Nemocón, remitido mediante correo electrónico por parte del Consorcio Vial MHC 063, una vez revisado se da aval para la consecución de insumos para la reunión, reiterando la importancia de hacer entrega de las cotizaciones correspondientes y los soportes de la actividad realizada. • El día 23 de octubre de 2021, por parte del área social de la interventoría se remiten observaciones a la presentación para la reunión de inicio de obra Zipaquirá, Cogua y Nemocón enviado por el contratista. • El día 23 de octubre de 2021, se envía mediante correo electrónico el acta del comité socio ambiental N° 6 para revisión, aprobación y firma de los participantes. Los compromisos acordados durante la reunión fueron remitidos de manera previa para el cumplimiento dentro de los tiempos establecidos. • El día 25 de octubre de 2021, se llevó a cabo reunión de inicio municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón a las 9:00 am. en el km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil. En la reunión

se contó con la asistencia de aproximadamente 150 personas, equipos profesionales del contratista, interventoría e INVIAS. Durante la reunión se acordó llevar a cabo recorridos y reuniones extraordinarias con la comunidad de las veredas de San Gabriel del municipio de Zipaquirá, para dar respuesta puntual a cada una de las inquietudes manifestadas. Durante la reunión se postularon quince (15) ciudadanos para conformar el comité de participación ciudadana del contrato.

- El día 26 de octubre de 2021, de parte del área social de interventoría se realiza visita de seguimiento a las oficinas SAU de Ubaté y Zipaquirá, donde se verificó la atención a la comunidad por parte de las profesionales del área social del contratista.
- El día 27 de octubre de 2021, se lleva a cabo reunión de seguimiento socio ambiental entre los profesionales del contratista e interventoría, para hacer seguimiento a los compromisos del comité socio ambiental N° 6 y revisar los avances en las gestiones realizadas en el periodo.
- El día 28 de octubre de 2021, por parte de la profesional social de la interventoría se hace la revisión de los ajustes realizados al informe de Gestión Social No. 3 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021
- El día 28 de octubre de 2021, se remite mediante correo electrónico los compromisos acordados durante reunión de seguimiento socio ambiental del día 27 de octubre de 2021, para su correspondiente cumplimiento y seguimiento por parte de la interventoría.

AMBIENTAL

- Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA del contrato
- La interventoría en cabeza de su residente ambiental realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal en la construcción de la variante Zipaquirá
- El lunes 25 de octubre se realiza el inicio de actividades de descapote en la variante de Zipaquirá y se continúan durante la semana con supervisión de la interventoría
- Se continua con actividades de instalación de drenes en el kilómetro 44+500 y se realiza la verificación del cumplimiento normativo Ambiental y PAGA.
- El día Viernes 22 de octubre se inicia la entrega de material de fresado en el Municipio de Ubaté a este mismo Municipio con 84 m3, para el día 27 de octubre se realiza la entrega de 196 m3 y el día 28 de octubre se realiza la entrega del material restante, 180 m3.
- Se realiza la inspección de los sitios de acopio de material de fresado en los municipios de Susa, Fúquene, Ubaté, Sutatausa, y Tausa para el control de este material.

PREDIAL

- Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3, suministrados por INVIAS, y aprobación para la variante Zipaquirá y la segunda calzada del peaje de casas Blanca a Ubaté para el 20 noviembre de 2021; En reunión de inicio de obra el 25 de octubre con INVIAS, y alcaldes se programó e inicio el tramo del K6 +500 de 90 grados, y adelantar procesos y gestiones para iniciar el cruce de Nemocón a Cogua con los retornos y segunda calzada, por no tener pasivos prediales, y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8 en AVE Colombiana, por lo que se verifico con el contratista el 26 de octubre las ampliaciones de la licencia ambiental y las afectaciones a 19 predios.

TÉCNICA

- Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 27+266 y el PR 28+714. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 7.116 m2 para un volumen de 711,6 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.
- Se reanudó la toma de densidades con el densímetro nuclear para control de densidades y porcentaje de compactación del parcheo realizado con mezcla MSC 25 entre Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, PR 8+450 y PR 12+790
- Continua las actividades de señalización vial en el cruce de Cogua, Cruce de línea Ferrera y Cruce de la calle 8 (Sector de la Paz) en la ruta 45A04, consistentes en la pintada de las marcas viales de velocidad máxima de 60km/h, 40km/h y 30Km/h en ambos carriles para reducir la velocidad de circulación y la marca vial de cruce ferroviario.
- Se realizo la demarcación vial en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND, en el cruce de la calle 4 (sector de la PTAR) consistentes en marcas viales de velocidad máxima 60km/h (PR 1+249), 40km/h (PR 1+330), 30km/h (PR 1+330) en ambos carriles, con el fin de reducir los índices de accidentalidad
- Se realizo el re pintado de las marcas viales de velocidad máxima por deterioro prematuro en el sitio critico de hundimiento de banca PR 44+500 ruta 45A04, se adelantó las marcas viales de 60 km/h, 40km/h y 30km/h en ambos sentidos del flujo vehicular.
- Continuaron los trabajos de tala de árboles y la instalación del cerramiento de la obra en el PR 6+400 en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada.
- Inicia retiro de capa vegetal en el PR 6+400 Variante de Zipaquirá como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada
- Continuaron las obras de drenaje de mitigación en el hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04. Se avanzó en la

	construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y drenes horizontales No.1 y 3 en talud de terraplén costado derecho de vía. • Se adelanto el replanteo topográfico de la línea de chaflanes del borde izquierdo de la segunda calzada en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND entre el PR 6+200 y el sector de Noventa Grados • Continua el control de niveles topográficos para el seguimiento del hundimiento de banca en el sitio crítico PR 44+500 ruta 45A04 • Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes al posicionamiento y materialización de los BM´s en el PR 53+000 • El día 25 de octubre de 2021, se llevó a cabo la reunión de inicio de obra del proyecto en el km 4 vía Variante de Zipaquirá en la Estación de gasolina de Petromil, donde se socializo con la comunidad de los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón contando con la asistencia de los profesionales del Contratista, Interventoría y el INVIAS; la construcción de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá, el diseño de la intersección a desnivel del cruce de la calle 8 (Ave colombiana) que incluye a los bici usuarios y el número de frentes de obra a ejecutarse. • El 22 de octubre se realizó mesa de trabajo entre los especialistas de geotecnia del Contratista e Interventoría, para la socialización y revisión del diseño de fase III • El 22 de octubre se realizó mesa de trabajo entre los profesionales del Contratista, Interventoría e INVIAS, para dar a conocer el estado de los estudios y diseños fase III y para socialización con la comunidad.

3.3 Seguimiento Ítems no previstos

Durante el presente el mes, el contratista a través de oficio D 268 remitió los siguientes análisis de precios unitarios de ítems no previstos:

1. NP001. Bandas alertadoras, ancho 0.25m, espesor 0.02 m. (Suministro e Instalación) (m)
2. NP002. Desmonte, transporte y almacenamiento de señales existentes (UND)
3. NP003. Bordillo traspasable. (Incluye Suministro e instalación) (UND)
4. NP004. Delineador tubular (Incluye Suministro e instalación) (UND)

5. NP005. Señal S-27. Tablero Variable según la leyenda proyectada (Incluye Suministro e Instalación) (UND)
6. NP006. Señal Preventiva SP-54 " Cruz de San Andres". (Incluye Suministro e Instalación) (UND)
7. NP007. Tachas Reflectivas Unidireccionales, Blancas. (Incluye Suministro e Instalación) (UND)
8. NP008. Marcador de obstáculo vertical para obras hidráulicas y bifurcaciones sencillo (Incluye Suministro e Instalación) (UND).
9. NP009. Hito vértice (Incluye suministro e instalación) (UND)
10. NP010. Delineador de curva horizontal (Incluye suministro e instalación) (UND)
11. NP011. Poste de referencia sencillo 1 y 2 dígitos (Incluye suministro e instalación) (UND)
12. NP012. Poste de referencia doble 1 y 2 dígitos (Incluye suministro e instalación) (UND)
13. NP013. Box Culvert prefabricado 1m * 1m. (Incluye suministro e instalación) (m)

Los ítems no previstos relacionados anteriormente obedecen a las actividades necesarias para complementar y finalizar las acciones realizadas por el contratista, en el mejoramiento de la señalización vial en aquellos sectores que por diferentes condiciones presentan altos índices de accidentalidad, tales como intersecciones viales y sectores críticos por inestabilidad geotécnica.

La interventoría llevó a cabo la revisión de la documentación entregada por el Contratista y envió observaciones para ser subsanadas. Se programó una mesa de trabajo para revisar en conjunto los APUs y sus soportes.

3.4 Estado de avance y acciones a seguir por parte de Interventoría

En el presente mes se continuó con las actividades de parcheo en la ruta 45A05 Ubaté – Chiquinquirá avanzando actualmente hasta el PR 28+700. Complementario al parcheo, continuó la actividad de sello de grietas entre el sector de Ubaté – Chiquinquirá avanzando hasta el PR 9+100. Se tramitó el Acta Modificatoria de cantidades de obra No. 2 con la cual se adicionaron un total 10.099,17 m de sello de grieta y 4.000 m³ mezcla densa en caliente MSC-25 para bacheos obteniendo un acumulado de 60.093,64 m para sello de grietas y un acumulado de Mezcla asfáltica MSC 25 de 11.039 m³. Se continuó con las actividades de señalización vial realizando demarcación vial sobre piso, así como repintando aquellos puntos que se deterioraron prematuramente en los sectores aledaños a los sitios críticos

por altos índices de accidentalidad. Se avanzo en la atención a los siguientes sitios críticos: en la ruta 45A04 en el hundimiento de banca PR 44+500, cruce de Neusa PR 35+500, sector de Picacho PR 32+300, cruce de Cogua PR 31+068, cruce con línea Férrea 29+500 y cruce de la calle 8 PR 28+200 y en la ruta 45ACND Variante de Zipaquirá en el cruce de la calle 4 PR 1+371 (PTAR), cruce de Cogua PR 4+153, intersección de Noventa grados PR 6+619

Se iniciaron las obras de manejo de aguas superficiales y subsuperficiales para la mitigación del hundimiento de banca en el sitio critico PR 44+500 en la ruta 45A04. Estas obras consisten en la perforación y construcción de 7 drenes horizontales en el talud derecho del terraplén junto con un filtro longitudinal de piedra cubierto con geotextil en costado izquierdo de la vía. Complementaria a estas actividades se llevaron a cabo trabajos de fresado y renivelación de carpeta asfáltica en el sector de asentamiento de banca, con el fin de minimizar el riesgo para los usuarios de la vía ya que la misma presentaba escalonamientos en la superficie de rodadura peligrosos en razón al aceleramiento del asentamiento en la presente temporada de lluvias.

Durante el mes en la Variante de Zipaquirá se ejecutaron actividades preliminares de instalación de cerramiento, tala de árboles, replanteo y localización topográfica y retiro de capa vegetal (pasto) entre el PR 6+600 y PR 6+000, para la construcción de la segunda calzada.

En cuanto a actividades de campo para la ejecución de estudios y diseños se han adelantado las siguientes actividades:

- Trabajos topográficos en la Variante de Zipaquirá y en el tramo Peaje de Casablanca – Ubaté.
- Control de niveles topográficos para el seguimiento del hundimiento de banca en el sitio crítico PR 44+500 ruta 45A04.
- Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes al posicionamiento y materialización de los BM´s.
- Levantamiento batimétrico (Caño Amoladero) cerca de la glorieta de Portachuelo y el Caño Susagua en la Variante de Zipaquirá Ruta 45ACND
- Inventario de obras de drenaje en la Variante de Zipaquirá y en el tramo Peaje de Casablanca – Ubaté.
- Se continuó la investigación geotécnica en el asentamiento de banca del PR 44+500 mediante la ejecución de un sondeo con equipo de rotación.

Las acciones a seguir por parte de la interventoría desde el área técnica se centran en el control del proceso en la obra, medición de cantidades, verificación de la calidad de los materiales y cumplimiento de las especificaciones técnicas del Invias.

Se ha realizado el seguimiento de atención a los puntos SAU de los municipios de Zipaquirá y Ubaté, con el fin de verificar el trámite oportuno a las PQRS abiertas en el periodo. de igual forma, se logró socializar a los residentes de los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón, información general de las actividades de obra a iniciar para la construcción de la segunda calzada en la variante Zipaquirá – Ubaté. En el siguiente mes, se realizará seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos con la comunidad. Se ha reportado oportunamente a INVIAS la información correspondiente a la contratación de personal de mano de obra no calificada que habita en los municipios priorizados en el contrato, de igual forma, la gestión realizada para la vinculación de personal de la Agencia para la Reincorporación y la Normalización -ARN. Se han realizado comités socio ambientales por parte del contratista, interventoría e INVIAS, con el objetivo de mantener una comunicación y acompañamiento permanente durante el desarrollo del contrato. En el presente mes tanto el área técnica como social de la interventoría, realizó el acompañamiento al contratista para la ejecución de las actas de vecindad de inicio programadas en el sector de 90 grados y la Variante de Zipaquirá.

El contratista realiza actividades de topografía para la elaboración preliminar del diagnóstico predial y estudio de zonas homogéneas geoeconómicas, para la variante Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca a Ubaté; avanza en la búsqueda de información de tipo jurídico. Se realiza revisión de la información predial entregada el 15 de septiembre por INVIAS y la ANI de la variante de Zipaquirá al ejecutor del contrato, en 54 cajas en archivo digital de pdf, 20 del municipio de Cogua y 34 del Zipaquirá; con 126 carpetas de las cuales se identificaron en una sábana predial 68 predios, de los cuales faltan 9 carpetas con expedientes prediales sin identificación ni información catastral en la tira predial 5 predios, uno de compra total y una expropiación, se detectó pendientes para el cierre final de la gestión predial realizada por la ANI

Se solicitó al contratista iniciar los trámites para solicitar los respectivos desenglobes en la agencia nacional catastral e IGAC y verificar demás procesos faltantes de cierre predial, verificación de linderos, planos topográficos y línea del derecho de vía adquirido legalmente, para los predios correspondiente a la segunda calzada de la variante de Zipaquirá y lo estimado en 4 puntos para la gestión predial, la intersección de AVE Colombiana se

identifican 11 predios según parámetros de diseño; en la intersección de 90 grados, donde se inició la obra se tiene un solo predio afectado, el acceso a la PTAR en el Km 2 se tiene que hacer una incorporación a la doble calzada; y el acceso a Cogua en el Km 4+750 de la variante de Zipaquirá, se está estudiando dichos predios y realizando la corrección de la base catastral. En la segunda calzada del peaje de Casa Blanca a Ubaté se tiene pendiente definir diseños para el 20 noviembre de 2021;

En reunión de seguimiento predial el 2 de noviembre con el contratista, SMA INVIAS, y la interventoría el contratista actualizó la información de las actividades realizadas y la ejecución de la gestión predial en los tramos de la segunda calzada del peaje de Casablanca a Ubaté, con un total de 663 predios, en los cuatro municipios, Nemocón = 63, Sutatausa = 214, Tausa = 197, Ubaté = 177 predios que se afectarían. En reunión de visita al proyecto de INVIAS, y socialización de acta de inicio de obra el 25 de octubre, con el director de INVIAS, alcaldes de Zipaquirá, Nemocón, Cogua, algunos concejales, líderes del sector y comunidad interesada, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en cinco tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Cogua y retorno de PR 6+000 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8 de AVE Colombia, para lo que se trabajara en agilizar diseños y demás gestiones para iniciar obras.

Se deben agilizar por parte del consorcio vial MHC 063 los tramites ambientales relacionados a giros ordinarios, cambios menores y modificación de la licencia para garantizar los tiempos de ejecución en la construcción de la Variante del municipio de Zipaquirá.

La verificación de las actividades ambientales por parte del componente ambiental permitió identificar una mejora en los procesos relacionados con las actividades del PAGA, e cuanto a las jornadas de limpieza y el manejo de residuos sólidos en los frentes de obra.

El desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal en la Variante de Zipaquirá se finalizó sin contratiempo y se espera relacionar los volúmenes y disposiciones del material.

La interventoría continua con el seguimiento e inspección en los frentes de obra para el control y verificación del cumplimiento normativo y PAGA.

Se realiza el seguimiento e inspección en los frentes de obra para el control y manejo del material proveniente del fresado, así como su disposición en los sitios autorizados, acorde con la normativa y el documento PAGA.

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL

4.1 Resumen mensual estado general del proyecto

El Resumen mensual estado general del proyecto se registra en el formato MINFRA-MN-IN-15-FR-3 (Anexo No 1)

4.2 Maquinaria y equipo contrato de obra

La Interventoría reporta el equipo que es utilizado por el contratista para la ejecución de las actividades, a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-4. (Anexo No 2).

4.3 Personal Contrato de obra

El personal del contratista de obra que ha trabajado durante este periodo se consigna en el formato. MINFRA-MN-IN-15-FR-6 (Anexo No 3).

4.4 Informe financiero y presupuestal contrato de obra

En el formato MINFRA-MN-IN-15-FR-8 la Interventoría hace el seguimiento a la información financiera y presupuestal del contrato de obra. (Anexo No 4).

4.5 Estado General del tiempo

En el formato MINFRA-MN-IN-15-FR-10 se lleva el registro diario del estado general del tiempo. (Anexo No 5).

4.6 Resumen ensayos de laboratorio

El formato que se utiliza para esta actividad en el MINFRA-MN-IN-15-FR-11 (Anexo No 6).

4.7 Control aportes legales y seguridad social contrato de obra

La revisión y verificación de pago de aportes legales (parafiscales) y de seguridad social se hace a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-12. (Anexo No 7).

4.8 Informe Avance Físico – Financiero

El avance físico y financiero de la obra se reporta a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-14 (Anexo No 8).

4.9 Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra

Teniendo en cuenta que el acta de inicio del contrato de obra se firmó el 21 de junio de 2021, el contratista de obra actualizo las pólizas del contrato de obra. El seguimiento de las garantías se hace a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-15 (Anexo No 9).

4.10 Seguimiento plan de calidad Contrato de Obra

El seguimiento del plan de calidad contrato de obra se hace a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-17 (Anexo No 10).

4.11 Otros documentos seguimiento mensual

- Seguimiento a la inversión del anticipo

El Consorcio Vial MHC 063 renunció al anticipo establecido en la Cláusula Decima del contrato de obra No 989 de 2021.

- Seguimiento programa de inversiones

El 14 de septiembre de 2021 mediante comunicado C971-156-2021 se radico ante INVIAS la reprogramación No 1 al programa de inversiones esto teniendo en cuenta el inicio de las actividades de parcheo e instalación de señalización teniendo en cuenta las directrices dadas por la Dirección General de Invias

- Actas de comité de obra

Tabla No 5. Relación actas de comité de obra

AREAS	FECHA
Técnica	04/10/2021
Técnica	11/10/2021
Técnica	19/10/2021

- Actas de reunión

Durante este periodo se realizaron las reuniones que se relaciona a continuación:

Tabla No 6. Relación actas de reunión

AREAS	FECHA
Ambiental, social y predial	05/10/2021
Ambiental, social y predial	12/10/2021
Ambiental, social y predial	27/10/2021
Ambiental, social y predial	29/10/2021

- Informe Semanal

En el anexo No 11 se encuentran los informes semanales que se relacionan a continuación:

Tabla No 7. Informes semanales

INFORME SEMANAL No	PERIODO
16	01 a 07 de octubre de 2021
17	08 a 14 de octubre de 2021
18	15 a 21 de octubre de 2021
19	22 a 28 de octubre de 2021

5. INFORMACION CONTRATO DE INTERVENTORIA

5.1 Información general del contrato

Tabla No 8. Información general contrato de Interventoría

CONTRATO No.	0971 de 2021
OBJETO	INTERVENTORIA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA “VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030” MÓDULO 1
CONTRATISTA	CONSORCIO ICEACSA - TPF
REPRESENTANTE LEGAL	VÍCTOR JOSÉ SÁNCHEZ APONTE
ENTIDAD CONTRATANTE	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
UNIDAD EJECUTORA	Gerencia de Grandes Proyectos
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 33.499.857.438 M/CTE, INCLUIDO IVA
PLAZO TOTAL	114 meses
FECHA DE INICIO	21 de junio de 2021
FECHA DE FINALIZACION	20 de diciembre de 2030

5.2 Descripción de las actividades realizadas por la Interventoría

En el periodo correspondiente al presente informe, la interventoría realizó varios tipos de actividades, a saber:

- Actividades de control de obra.

  Durante el presente mes se desarrollaron las actividades de parcheo en un solo frente obra entre Ubaté – Chiquinquirá avanzando hasta el PR 28+700. Realizando los siguientes controles:

  - Verificación y cumplimiento de la instalación del PMT.
  - Comprobación de los parcheos marcados.
  - Espesor y dimensiones del parche durante el fresado.
  - Superficie limpia de fresado previo a riego de liga
  - Rompimiento de liga
  - Control de temperatura durante extensión y compactación de mezcla asfáltica MSC 25
  - Se acompañó al contratista para realizar los ensayos de densidades con el densímetro nuclear y extracción de núcleos a la mezcla asfáltica extendida y compactada en los parcheos
  - Demas controles establecidos en las especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS y especificaciones particulares

  Continuó el acompañamiento al contratista para la demarcación de parcheos adicionales en la ruta 45A04 entre el Peaje de Casablanca y Ubaté y en la Ruta 45A05 entre Ubaté y Chiquinquirá la cual se adelanta actualmente.

  La Interventoría realizó el seguimiento y control de las actividades de señalización vial incluyendo la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) consistentes en la ejecución de marcas viales de velocidad máxima y líneas de demarcación, en los diferentes puntos críticos con altos índices de accidentalidad según lo solicitado por las alcaldías municipales y lo ordenado por el Invias. Lo puntos intervenidos son:

  Ruta 45A04 Peaje de Casablanca - Zipaquirá

  - PR 44+500: Punto crítico por asentamiento de banca.

- PR 35+500: Cruce de Neusa
- PR 32+300: Sector de Picacho.
- PR 30+500: Cruce de Cogua
- PR 29+200: Cruce con línea Férrea
- PR 28+200: Cruce Calle 8 (La Paz).

Ruta 45ACND Variante de Zipaquirá

- PR 01+500: Cruce Calle 4 (PTAR)
- PR 04+100: Cruce de Cogua
- PR 06+619: Intersección de Noventa Grados

Dentro de los controles realizados por la interventoría se verificó que las localizaciones de las marcas viales no se encontraran fisuras, grietas o cualquier deterioro en la superficie de pavimento que afectara la durabilidad de la pintura. Se llevaron a cabo ensayos para el control del espesor húmedo, temperatura ambiente, temperatura de pavimento, chequeo de la humedad superficial del pavimento, limpieza previa a la colocación de la pintura y estado del clima. Es de aclarar que se presentó en el sector del Picacho y el sitio critico PR 44+500 un desprendimiento prematuro de la pintura en las marcas viales posiblemente causada por excesiva suciedad de la superficie de pavimento en razón a la contaminación en algunos sectores por la presencia de ladrilleras adyacentes que aportan material particulado a la vía generando mayores contaminantes en la superficie de pavimento. Se ordenaron las reparaciones correspondientes en las áreas pintadas y que presentaron los mencionados desprendimientos prematuros así mismo se realizó el cambio del proveedor de la pintura y se presentaron los certificados de calidad de los lotes de pintura.

De las actividades realizadas para la mitigación del hundimiento de banca en el PR 44+500 correspondientes al manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, se verifico durante la perforación e instalación de los drenes horizontales el procedimiento, localización, cantidad, longitud, inclinación, diámetros de tubería, geotextil, caudales y posibles ajustes para garantizar la funcionalidad de los mismo. Así mismo se controló la construcción del filtro longitudinal localizado en el costado izquierdo de la vía, en cuanto las dimensiones y material.

- Actividades de tipo Ambiental.

  Se realizó el acompañamiento de las actividades de aprovechamiento forestal en la Variante de Zipaquirá, finalizando sin contratiempo y se espera relacionar los volúmenes y disposiciones del material

  Con el equipo ambiental se realizaron seguimientos a la disposición del material de fresado, entrega del material a los municipios, a los procesos de ejecución de la obra, realizando observaciones por escrito cuando se detectaron manejos inapropiados de los materiales que se generan en el barrido del parche, después de realizado el fresado.

  La interventoría continua con el seguimiento e inspección en los frentes de obra para el control y verificación del cumplimiento normativo y PAGA.

- Actividades de tipo social.

  Durante el periodo por parte de la profesional social de la interventoría, se realizaron visitas de seguimiento a las dos oficinas de atención SAU con el fin de verificar el cumplimiento a las solicitudes realizadas al contratista, con relación al diligenciamiento de formatos de PQRS y los soportes de cierres de atención, asimismo, fueron verificadas las gestiones para la instalación de las carteleras informativas, buzones satélites y puntos de información.

  De igual forma, desde el área técnica y social se ha realizado acompañamiento al levantamiento de actas de vecindad de inicio realizadas por el contratista. A la fecha se han realizado cincuenta (50) actas de vecindad en ambos costados de la variante; por parte del contratista se le ha dado prioridad al levantamiento de actas al costado izquierdo de la vía donde se realizará la intervención de la obra. En total son aproximadamente noventa y seis (96) predios a los cuales se les debe realizar mencionada actividad. De acuerdo a compromisos adquiridos por parte del contratista a la interventoría, la primera semana del mes de noviembre de 2021, realizaran la radicación de los formatos de actas diligenciados con la comunidad para aprobación y firma de la interventoría.

  El contratista con el objetivo de solicitar permisos de ingreso a predios para la realización de actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, durante el

mes de septiembre de 2021 realizo el levantamiento de tres (3) actas de autorización.

El día 25 de octubre de 2021, se llevó a cabo reunión de inicio municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón a las 9:00 am. en el km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil. En la reunión se contó con la asistencia de aproximadamente 150 personas de la comunidad y equipos profesionales del contratista, interventoría e INVIAS. Durante la reunión se acordó llevar a cabo recorridos y reuniones extraordinarias con la comunidad de la vereda de San Gabriel del municipio de Zipaquirá, para dar respuesta puntual a cada una de las inquietudes manifestadas. Asimismo, durante la actividad se postularon quince (15) ciudadanos para conformar el comité de participación ciudadana del contrato.

Con relación a la generación de empleo, en el periodo fueron vinculados al proyecto 118 trabajadores, de los cuales 54 de ellos, residen en los municipios de Zipaquirá, Cogua, Nemocón, Tausa, Sutatausa, Ubaté, Fúquene, Simijaca, Susa y Chiquinquirá. Distribución por área de influencia de los trabajadores contratados con esta condición (54): Zipaquirá: 39, Ubaté: 12, Cogua: 1, Fúquene: 1 y Chiquinquirá: 1. El total se encuentran vinculados 33 trabajadores de mano de obra no calificada – MONC, de los cuales 29 son del área de influencia directa, es decir, el 87% de la contratación.

Gestiones con la Agencia para la Reincorporación y Normalización: con la comunicación radicada D-16 del día 28 de junio de 2021, el contratista solicitó a la Agencia para la Reincorporación y Normalización - ARN, la base de datos del personal en dicha condición con disposición para trabajar en el proyecto. El día 29 de julio de 2021, la Agencia para la Reincorporación y la Normalización – ARN, dio respuesta a la comunicación enviado, solicitando información sobre los perfiles del personal a requerir para revisión en su base de datos de la disponibilidad de estas personas. El contratista manifiesta que estos perfiles serán enviados a la agencia, una vez haya avanzado la etapa constructiva y sea más eficaz el ingreso de personal con esta condición.

El contratista manifiesta que las hojas de vida seleccionadas para la contratación de personal han sido recibidas a través del correo electrónico de Talento Humano,

Puntos SAU, INVIAS y voz a voz. De igual forma, indican que algunas de las personas que han hecho llegar sus currículos han desistido de continuar con el proceso, no han contestado su teléfono, no asisten a las citas programadas, entre otras, por lo tanto, los colaboradores vinculados hacen parte de la depuración y revisión de muchos perfiles durante la elección y adecuada contratación del personal idóneo para el proyecto.

Se continúa realizando la revisión a las observaciones de los documentos PAGA, plan de acción y plan de inversión social enviados por el contratista, y las cuales fueron solicitadas por la gestora social de INVIAS mediante oficio SMA 57320.

Se realizó acompañamiento en reuniones donde se trataron temas prediales.

A continuación, se relaciona la trazabilidad de las entregas realizadas al ICANH para el registro del Programa de Arqueología Preventiva:

Solicitud de Registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto: Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Contrato 989 de 2021: Mejoramiento Mediante la Construcción y Mantenimiento, Gestión Predial, Social y Ambiental Sostenible de la Ruta de Los Comuneros Tramos 1 y 2. El radicado llego el día 28 de septiembre de 2021 y el número es: 7784 Se solicito reunión con el ICANH el día 1 de octubre de 2021
El ICANH solicitó una aclaración en el nombre del titular por medio del radicado ICANH 130 –8854-06/10/2021 No. Recibido 7784.
El jueves 14 de octubre se tuvo una reunión con el ICANH en la que se solicitó aclarar el alcance a lo solicitado por medio del comunicado ICANH 130 –8854-06/10/2021 No. Recibido 7784. En esta reunión se presentó el proyecto y se indicó la importancia como proyecto de interés nacional.
El viernes 15 de octubre se recibió del ICANH el número de radicado que subsanaba la aclaración solicitada. El número de radicado es: 8329
El Consorcio Vial MHC 063 manifiesta que ha estado averiguando a través del Chat relacionado con solicitudes del PAP y dispuesto por el ICANH en su página web.

- Actividades de tipo predial.
  En la gestión predial, el contratista realiza actividades de topografía para la elaboración preliminar del diagnóstico predial y estudio de zonas homogéneas

geoeconómicas, para la variante Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca a Ubaté; avanza en la búsqueda de información de tipo jurídico; Se realiza revisión de la información predial entregada el 15 de septiembre por INVIAS y la ANI de la variante de Zipaquirá al ejecutor del contrato, en 54 cajas en archivo digital de pdf, 20 del municipio de Cogua y 34 del Zipaquirá; con 126 carpetas de las cuales se identificaron en una sábana predial 68 predios, de los cuales faltan 9 carpetas con expedientes prediales, y sin identificación ni información catastral en la tira predial 5 predios, uno de compra total y una expropiación, se detectó pendientes para el cierre final de la gestión predial realizada por la ANI. Se solicitó al contratista iniciar los trámites para solicitar los respectivos desenglobes en la agencia nacional catastral e IGAC y verificar demás procesos faltantes de cierre predial, verificación de linderos, planos topográficos y línea del derecho de vía adquirido legalmente, para los predios correspondiente a la segunda calzada de la variante de Zipaquirá y lo estimado en 4 puntos para la gestión predial, la intersección de AVE Colombia donde se identifican 11 predios según parámetros de diseño; en la intersección de 90 grados, donde se inició la obra se tiene un solo predio afectado, el acceso a la PTAR en el Km 2, se tiene que hacer una incorporación a la doble calzada; y el acceso a Cogua en el Km 4+750, se está estudiando dichos predios y realizando la corrección de la base catastral.

En la segunda calzada del peaje de Casa Blanca a Ubaté se tiene pendiente definir diseños para el 20 noviembre de 2021; En reunión de seguimiento predial el 2 de noviembre con el contratista, SMA INVIAS, y la interventoría el contratista actualizó la información de las actividades realizadas y la ejecución de la gestión predial en los tramos de la segunda calzada del peaje de Casablanca a Ubaté, con un total de 663 predios, en los cuatro municipios, Nemocón = 63, Sutatausa = 214, Tausa = 197, Ubaté = 177 predios que se afectarían.

En reunión de visita al proyecto de INVIAS, y socialización de acta de inicio de obra el 26 de octubre, con el director de INVIAS, alcaldes de Zipaquirá, Nemocón, Cogua, algunos concejales, líderes del sector y comunidad interesada, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en cinco tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Cogua y retorno de K6 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8

de AVE Colombia, para lo que se trabajara en agilizar diseños y demás gestiones para iniciar obras.

- Control de la revisión de diseños y actualización de los mismos.

Continúan las revisiones parciales para la estructuración de los diseños de fase III con fecha límite de plazo de entrega 20 de noviembre de 2021.

Durante el mes se han desarrollado varias mesas de trabajo entre los especialistas de la interventoría y contratista de las diferentes áreas donde se realizaron observaciones y ajustes a las entregas para continuar con el avance de los estudios y diseños.

5.3 Informes Especialistas

En la siguiente tabla se relacionan los informes elaborados por los especialistas de la Interventoría, ver anexo No 12:

Tabla No 9. Descripción de las actividades

FECHA	ASUNTO	CONSECUTIVO	COMENTARIOS	OFICIO REMISORIO
1/10/2021	D-211 Respuesta al comunicado C971-132-2021 del 01 de septiembre de 2021. Atención observaciones al Informe de Metodología de Estudio del Volumen III Geología para ingeniería V0	9	1.Se solicitó al Consultor indicar de qué información secundaria se dispone para efectuar su revisión. Esta observación se contestó en el oficio remisorio, pero no se incluyó en el documento de metodología. Se solicita complementar el documento entregado. 2.Se solicitó revisar la resolución y resaltar el contenido que se quiere indicar en la Figura 1. El Consultor menciona que la imagen de la Figura 1 corresponde a una referencia. Se solicita reemplazarla por una imagen más clara en la que se indique claramente la localización y lugares de referencia con el fin de ayudar a contextualizar mejor al lector. 3. Se observó que en el numeral 5 se hace referencia al Túnel del Toyo. En el numeral 7.8.1 se hace referencia al corredor vial Santa Fe de Antioquia y Cañas Gordas. Respecto a esta observación el Consultor corrigió el documento. 4. Se solicita corregir el error de la referencia circular de la página 37.	C971-185-2021
28/10/2021	D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.””	10	En cuanto al estudio preliminar de estratigrafía, el Manual recomienda llevar a cabo mediante métodos indirectos y de bajo costo, como los geo sísmicos, una auscultación preliminar que permita inferir la probable estratigrafía del corredor. Frente a este requerimiento, en el “Informe Final Fase ll” (2021-09-03) se presenta el Anexo 5 “Investigación Geotécnica de Referencia” se tabulan los datos de exploración directa e indirecta, sin los correspondientes registros y presenta los resultados de zonificación adelantada en el documento de referencia. Aunque no esté listado en el Manual de Diseño Geométrico, se considera que la identificación y prediseño de sitios inestables correspondería a un ítem importante a considerar en un estudio en Fase ll. En la información antecedente el Consultor encontró información de algunos puntos, pero no se pronunció al respecto.	C971-225-2021

20/10/2021	D-246 Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia.	11	1. El Consultor menciona que en la fase final se adelanta el procesamiento de la información de campo; se elaborarán los mapas de geología para ingeniería, y geomorfología detallada, localización de fuentes de materiales, zonas de botadero, caracterización hidrogeológica. Asimismo, indica: planos en planta y perfil de cada estructura analizada y el alineamiento indicando la sectorización por tipos de roca y la presencia de discontinuidades expresada en modelos estereográficos dentro de la planta del alineamiento. No se encontraron dichos mapas. • El número de las 6 estaciones geológicas con resultados (Tablas 7 y 8) no concuerda con la localización de estaciones del Figura 28 (aproximadamente 26 puntos). En los anexos se encuentran fichas que serían las correspondientes a las mencionadas en la Figura 28 pero, el texto no es claro al respecto. • Se recomienda incluir en el texto del informe un breve resumen de lo encontrado en las fichas a manera de contexto de la presentación de las fichas del Anexo B. 2. En la versión anterior del informe, estos capítulos se encontraban en desarrollo. En esta versión estos capítulos no se encuentran 3. “Se debe aclarar que los análisis plasmados en el presente documento parte de información geotécnica parcial, por lo cual, será ajustado una vez se tenga la totalidad de los registros y resultados de laboratorio de las actividades de exploración geotécnica. 4. Todas las estructuras objeto de análisis dentro del documento fueron proyectadas sobre las existentes, considerando solamente la ampliación y asumiendo un B/L igual a 1, estas serán verificadas una vez se tenga los diseños definitivos para cada tipo de estructura”.	C971-205-2021
27/10/2021	D-227. Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: “Respuesta a oficio D-198 sitios críticos.”	12	No hay comentarios al documento. Se resalta el carácter conceptual de las obras presentadas en el documento. Tal como lo indica el Consultor, las actividades propuestas están encaminadas a dar paso seguro a los usuarios, mas no a la estabilización del sitio. Para tal fin, se requiere un estudio y diseño que integre trabajos de campo y laboratorio, así como análisis de ingeniería bajo normatividad vigente y buenas prácticas de ingeniería	C971-222-2021

27/10/2021	D-250: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodología de estudios componente de estabilidad y estabilización de taludes V0	13	Dado que las observaciones son de forma, se considera satisfactorio el contenido del documento y se solicita que se presente una versión final con las correcciones aquí solicitadas.	C971-219-2021
3/11/2021	D-296 Respuesta al comunicado C971-185-2021 del siete de octubre de 2021 con asunto "Respuesta D-211: Respuesta al comunicado C971-132-2021 del 01 de septiembre de 2021. Atención observaciones al Informe de Metodología de Estudio del Volumen III Geología para ingeniería V0."	14	1. Descripción de la metodología utilizada: se presentan las actividades para adelantar en tres fases de diseño: inicial o programación de oficina; intermedia o trabajos de campo y final o trabajo de oficina. 2. Estudio de antecedentes: se recopilará información de condiciones climáticas, fotointerpretación, topografía y geología regional. 3. Estudios de campo: se establecen las actividades de campo para tomar información de geología, geomorfología, geología estructural, etc. 4. Evaluación de fuentes de materiales y ZODMES 5. Estudio de ponteaderos 6. Conclusiones y recomendaciones 7. Referencias bibliográficas 8. Informe de Geología para Ingeniería Fase lll No hay comentarios al documento. Para la versión final se solicita corregir el error de la referencia circular de la página 41.	C971-241-2021

FECHA	ASUNTO	CONSECUTIVO	COMENTARIOS	OFICIO REMISORIO
1/10/2021	D-220 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vial de la Carretera Zipaquirá – Ubaté.	13	De la revisión de la V0 del PMT del asunto, tanto del documento como de los esquemas, se tienen observaciones y van como comentarios en el documento en Word del PMT (PMT_2_ZIPAQUIRA-UBATÉ_CONSTRUCCIÓN_V0_Revisado.doc).	C971-198-2021

5/10/2021	D-204 Entrega diseños de señalización de los sectores priorizados del cruce de la línea férrea con la ruta 45A04.	14	1. Incluir en el rótulo y tanto para el contratista como la interventoría, el número de cada contrato y su año de suscripción con el INVÏAS y completar la información faltante y actualizar los nombres y TP de l@s ingenier@s que aparecen allí y de acuerdo a su cargo. 2. Incluir un recuadro con la localización del sector a una escala tal que permita visualizar fácil y claramente el cruce en el sector. Corregir la fecha de elaboración del diseño. 3. Incluir el o los cuadros de convenciones necesarios y de esta manera no saturar el diseño. 4. Incluir las vías que intersectan la Ruta 45A04, sentido vial y su nomenclatura, así como el puente peatonal del sector y la señalización que tengan actualmente. 5. Incluir el tipo y estado actual de cada segmento que intersecta la ruta 45A04 y a lado y lado del cruce con la vía férrea (Ejemplo: vía en afirmado; en pavimento flexible en regular estado), así como de la señalización vertical y demarcación existente en ambos costados, porque habrá para retirar (por quedar en sentido contrario a como operará la vía), reemplazar, hacerle mantenimiento, girar, etc), al igual que otro tipo de elementos y/o infraestructura como hidrantes, resalto no reglamentario, elementos de contención, etc). Todo lo anterior debe venir acompañado de un registro fotográfico actual de este inventario y debidamente acompañado de su descripción (ubicación, sentido en el que se tomó el registro fotográfico, fecha, etc). 6. Orientar los textos de tal manera que puedan leerse directamente y de izquierda a derecha. 7. Los segmentos viales deben venir debidamente acotados y en cada sitio donde cambie el ancho de la sección y, donde se requiera y no sea claro, incluir el sentido vial con alguna convención particular. También debe acotarse la distancia entre cada par de elementos propuestos en cada diseño, así como, por ejemplo, después del punto de incorporación de otra u otras vías.	C971-197-2021

FECHA	ASUNTO	CONSECUTIVO	COMENTARIOS	OFICIO REMISORIO
30/10/2021	Respuesta D-203 Atención de Observaciones Metodología de Estudios y Diseños Componente de Hidrología, Hidráulica y Socavación, respuesta al oficio C971-121-2021.	3	Se recibe oficio con identificación D 203 donde se atiende las observaciones realizadas a la metodología presentadas en el oficio 121. En el documento se presentan cada una de las observaciones y se indica cómo se atiende e incorporan todas las sugerencias presentadas, por esta razón este oficio 203 debe ser incorporado a la metodología como complemento a la atención de las recomendaciones presentadas por la interventoría. Se recomienda tener especial cuidado con la correcta escritura de los nombres de los autores referenciados, se hace el comentario específicamente por la referencia del autor Giandotti. Se escribe con "G" y no con "j" De manera general se considera atendidas las observaciones presentadas al componente de metodología	C971-234-2021
30/10/2021	Respuesta D-224 Alcance D-218 con asunto: "Respuesta C971-152-2021, con asunto: "Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.""	4	Se recibe oficio con identificación D 224 donde se atiende las observaciones realizadas a la en el oficio 187. En el documento se presentan cada una de las observaciones que incluye todos los componentes incluyendo el de hidrología e hidráulica. En el documento de interés se solicitaron identificación de planchas IGAC, presentar abscisado, revisar sitios críticos y trabajo en equipo con estructuras y geotecnia. Estas observaciones se verán reflejadas en la medida en la que se desarrolle el proyecto ya que a la fecha aún no se adelantan la totalidad de sitios críticos, las observaciones planteadas corresponde a aspectos generales que se deberán atender poco a poco. Los avales a las observaciones se darán de igual manera en la medida en la que se reciban los documentos definitivos en fase III.	C971-235-2021
30/10/2021	Respuesta D-227 Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: "Respuesta a oficio D-198 sitios críticos."	5	VISITA DE CAMPO. En la visita de campo se realiza buena exploración visual que permiten hacer una serie de hipótesis que es necesario complementar con algunas pruebas, por ejemplo en el mal funcionamiento del pozo séptico, se puede utilizar algún tipo de tinta (anilina) que pruebe la filtración, de igual forma complementar con conceptos geotécnicos. El trabajo de análisis multitemporal ayuda al análisis, es necesario, de ser posible, revisar si el comportamiento de la vía era aceptable antes de la construcción del restaurante.	C971-236-2021

			PLUVIOSIDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO. Se utiliza los datos de la estación el encanto con buenos registros y espacialmente representativa de acuerdo a la imagen presentada. El mes más lluvioso es octubre. La obra de filtro longitudinal se considera apropiada, teniendo en cuenta que se controla las aguas que proceden de las posibles deficiencias de control en el establecimiento. De igual forma controla filtraciones que se puedan producir en ese costado. OBRAS RECOMENDADAS. Filtro longitudinal en el costado externo del carril izquierdo, de mínimo 60 cm de ancho. La cota base del filtro debe quedar por lo menos 1 metro por debajo de la cota base del pozo séptico del restaurante. En el fondo del filtro, debe colocarse una tubería de drenaje perforada y flexible de 8" de diámetro. El filtro debe estar construido por agregado de diámetro entre 3 cm y 10 m, y de estar envuelto en geotextil No Tejido. Se recomienda revisar el diámetro de la tubería de drenaje teniendo en cuenta que el filtro es de 60 Cm. Es necesario recomendar la revisión del sistema séptico con pruebas de anilina para confirmar el mal funcionamiento del pozo, el filtro proyectado no debería conducir aguas negras ya que estas se conducen a una fuente natural, lo mejor es recomendar el arreglo del sistema séptico para lo cual se debe coordinar con el profesional ambiental. Drenes subhorizontales de 2" a 3" de diámetro, de 20 m a 30 m de longitud, separados cada 9 m (empezando y terminando en los flancos del deslizamiento), localizados entre el contacto entre del terraplén de la vía y el terreno natural (en el carril derecho). Con el fin de encontrar la base del terraplén, se recomienda realizar una trinchera exploratoria. Se considera adecuada la propuesta, es importante siempre revisar y detallar las entregas de agua una vez se ha presentado la filtración. Canal en sacos de suelo-cemento sobre geomembrana para recibir y conducir las aguas de los drenes sub-horizontales. Tener claro las cotas y las disposiciones finales. Finalmente se recomienda presentar los valores tenido en cuenta para la obtención del caudal, ya que se mencionan las tablas pero no cuales datos se asumieron.	

FECHA	ASUNTO	CONSECUTIVO	COMENTARIOS	OFICIO REMISORIO
2-oct-21	D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.””	8	1. El numeral 11 Prediseño Estructural, del Informe Final Fase II segunda Calzada Variante de Zipaquirá – IF-FII-ZIBU, cita como norma de diseño la CCDSP-95, la cual ya no está vigente. Debe corregirse el documento utilizando la norma CCP-14. Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia. 2. El listado de puentes de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, se presenta en el numeral 11.2 en tabla sin nomenclatura. Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia. 3. No se presenta el diseño conceptual para viaductos por voladizos sucesivos en concreto. Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de los puentes faltantes. 4. No se presentó el diseño conceptual de la subestructura para los viaductos por voladizos de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, citados en la tabla. Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de la subestructura de los puentes faltantes. 5. En el documento Análisis Box Culvert, se presenta con la norma CCDSP- 95 la cual es obsoleta. Debe actualizarse a la norma CCP-14. Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia. 6. En conclusión, se han subsanado las inconsistencias con la norma vigente, y se complementó el informe para incluir las estructuras faltantes. La complementación de información geotécnica de sondeos preliminares, queda sujeta a la revisión de la especialidad geotécnica.	C971-182-2021

27-oct-21	D-269 Respuesta al comunicado C971-184-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-186 entrega actualización de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá - Estructuras	9	1. En el numeral 3.1 Listado de obras hidráulicas del documento, falta incluir la ubicación de las estructuras relacionadas. 2. En el numeral 8.2 se establece un peso del suelo de relleno de 20 kN/m3, pero en los cálculos se utiliza 19 kN/m3. Debe corregirse la inconsistencia 3. El documento debe citar insumos considerados para el diseño, como el estudio geotécnico y el estudio hidráulico. Debe complementarse, citando las tablas fuente de los parámetros de diseño. 4. No se presentan los parámetros geotécnicos utilizados y su fuente, como capacidad de soporte, peso unitario del suelo, ángulos de fricción, coeficientes de balastro, coeficientes de empuje, etc. 5. Falta incluir los cálculos que soportan las cargas presentadas en las gráficas 1-2 a 1-11. La gráfica 1-9 no presenta ninguna información. Deben presentarse para poder efectuar su revisión. 6. La información solicitada en el punto anterior, debe presentarse para todas las estructuras. 7. En el numeral 2.1 se utiliza en el diseño una capacidad de soporte de 500 kN/m2, que difiere del presentado en los planos, donde se establece una capacidad de 150 kN/m2. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6. 8. El recubrimiento considerado en el numeral 2.1 para el diseño del refuerzo, es inconsistente con la norma de diseño, ya que se utiliza 5cm en lugar de 7.5cm para concreto en contacto con el suelo. Debe corregirse y verificar la capacidad estructural. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6. 9. Es necesario que se reporte la relación Demanda/Capacidad para cada solicitación. Esto permite verificar el principio de economía del diseño, toda vez que se esperan valores inferiores pero cercanos a 1.0. 10. Las relaciones Demanda/Capacidad determinados en esta revisión, para el box tipo 1 (1.00x1.00), oscilan alrededor de 0.2 a flexión y corte, y solo en un caso llega a 0.476 a flexión y 0.551 a corte. Esto significa que el refuerzo suministrado es muy superior al requerido, y el espesor de los elementos es mucho mayor al requerido. Esta no conformidad se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6. En aplicación del principio de economía, deben ajustarse los espesores y ajustarse el refuerzo suministrado. 11. La memorias no presentan el diseño de las conexiones para un eventual uso de prefabricados	C971-220-2021

			12. No se presenta la implantación tanto en planta como en perfil de las estructuras, que permita verificar su consistencia con la topografía de cada sitio. 13. La especificación del concreto en cada plano, debe complementarse con la relación agua/cemento determinado por durabilidad, según el documento Volumen III ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ VB. 14. Los planos no presentan detalles constructivos para su eventual prefabricación. 15. Los recubrimientos mostrados en la sección transversal de los planos 03, 04, y 05, indican valores de 0.05 para la cara inferior de la losa inferior. Esta información puede generar confusión durante la construcción, por lo que debe acotarse también el recubrimiento de la losa superior y de las paredes, o indicarse un recubrimiento de 0.075 para todas las caras exteriores.	

5.4 Informe del programa anual de caja – PAC

A la fecha de corte del presente informe el contratista de obra no ha facturado ninguna de las actas tramitadas, esto debido a observaciones generadas por el área contable de la Entidad. En virtud de lo anterior no se ha cumplido con PAC

6. REPORTE EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORIA

6.1 Equipo contrato de Interventoría

El equipo utilizado por la Interventoría durante este periodo se relaciona en el formato MINFRA-MN-IN-15-FR-5. (Ver anexo 13).

6.2 Personal Contrato de Interventoría

El personal de Interventoría que participo en el proyecto durante este periodo se relaciona en el formato MINFRA-MN-IN-15-FR-7. (Ver anexo 14).

6.3 Informe financiero y presupuestal contrato de interventoría

El control financiero del contrato de Interventoría se realiza a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-9. (Ver anexo 15).

6.4 Control aportes legales y seguridad social contrato de Interventoría

El control de los aportes legales y seguridad social de Interventoría se realiza a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-13. (Ver anexo 16).

6.5 Seguimiento garantías contrato de Interventoría

Debido a que el acta de inicio del contrato se impartió a partir del 21 de junio de 2021 las garantías del contrato de interventoría se actualizaron y se radicaron a la Entidad Contratante a través del comunicado C971-006-2021 – Radicado 53976. El seguimiento de las mismas se hace a través del formato MINFRA-MN-IN-15-FR-16. (Ver anexo 17).

6.6 Seguimiento plan de calidad de Interventoría

Teniendo en cuenta las obligaciones contractuales de la Interventoría el plan de calidad se remitió a la Entidad Contratante el 12 de julio de 2021 bajo consecutivo C971-018-2021 y radicado 58964. El seguimiento se hace bajo formato MINFRA-MN-IN-15-FR-18 (Ver anexo 18).

6.7 Otros documentos seguimiento mensual

- Seguimiento a la inversión del anticipo

El Consorcio ICEACSA -TPF informó al INVIAS el 10 de mayo de 2021 que renunciaba al anticipo, a través de mensaje enviado en la plataforma SECOP II.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En lo relacionado con la obra, continúan las actividades de parcheo en la ruta 45A05 Ubaté - Chiquinquirá, así como la demarcación de parches adicionales que requieren intervención en la ruta 45A04 y 45A05. Complementario al parcheo, continua la actividad de sello de grietas ejecutándose entre el sector de Ubaté - Chiquinquirá.

Se avanzo en las actividades de señalización vial consistentes en la instalación de señales verticales y demarcación vial en los sectores aledaños a los sitios críticos por altos índices de accidentalidad con el fin de restringir las velocidades máximas de circulación vehicular y garantizar una mayor seguridad vial.

Inicio las obras de manejo de aguas superficiales y subsuperficiales para la mitigación del hundimiento de banca en el sitio critico PR 44+500 en la ruta 45A04, consistentes en la perforación y construcción de 7 drenes horizontales en el talud derecho del terraplén junto con un filtro longitudinal en costado izquierdo de la vía. Complementaria a estas actividades se llevaron a cabo trabajos de fresado y renivelación de carpeta asfáltica en el sector de asentamiento de banca, con el fin de minimizar el riesgo para los usuarios de la vía ya que la misma presentaba escalonamientos en la superficie de rodadura peligrosos en razón al aceleramiento del asentamiento en la presente temporada de lluvias.

El 25 de octubre del 2021 se dio inicio a la fase de construcción de la Variante de Zipaquirá con asistencia de funcionarios del INVIAS, contratista, Interventoría y comunidades de los municipios de Zipaquirá, Nemocón y Cogua, de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá, dando a conocer el diseño de la intersección a desnivel del cruce de la calle 8 (Ave Colombiana).

Durante el mes de octubre 2021, en la Variante de Zipaquirá se ejecutaron actividades preliminares de instalación de cerramiento, tala de árboles, replanteo y localización topográfica y retiro de capa vegetal (pasto) entre el PR 6+600 y PR 6+000, para la construcción de la segunda calzada

Las acciones a seguir por parte de la interventoría desde el área técnica se centran en el control del proceso en la obra, medición de cantidades, verificación de la calidad de los materiales y cumplimiento de las especificaciones técnicas del Invias.

Continúan las revisiones parciales para la estructuración de los diseños de fase III con fecha límite de plazo de entrega 20 de noviembre de 2021.

Durante el mes se han desarrollado varias mesas de trabajo entre los especialistas de la interventoría, contratista de las diferentes áreas donde se realizaron observaciones y ajustes a las entregas para continuar con el avance de los estudios y diseños.

En cuanto a la gestión social, se ha realizado el seguimiento de atención a los puntos SAU de los municipios de Zipaquirá y Ubaté, con el fin de verificar el trámite oportuno a las PQRS abiertas en el periodo.

Se logró socializar a los residentes de los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón, información general de las actividades de obra a iniciar para la construcción de la segunda calzada en la variante Zipaquirá – Ubaté. En el siguiente mes, se realizará seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos con la comunidad.

Se ha reportado oportunamente a INVIAS la información correspondiente a la contratación de personal de mano de obra no calificada que habita en los municipios priorizados en el contrato, de igual forma, la gestión realizada para la vinculación de personal de la Agencia para la Reincorporación y la Normalización -ARN.

Se han realizado comités socio ambientales por parte del contratista, interventoría e INVIAS, con el objetivo de mantener una comunicación y acompañamiento permanente durante el desarrollo del contrato. En el presente mes tanto el área técnica como social de la interventoría, realizó el acompañamiento al contratista para la ejecución de las actas de vecindad de inicio programadas en el sector de 90 grados y la Variante de Zipaquirá.

En la gestión predial, el contratista realiza actividades de topografía para la elaboración preliminar del diagnóstico predial y estudio de zonas homogéneas geoeconómicas, para la variante Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca a Ubaté; avanza en la búsqueda de información de tipo jurídico; Se realiza revisión de la información predial entregada el 15 de septiembre por INVIAS y la ANI de la variante de Zipaquirá al ejecutor del contrato, en 54 cajas en archivo digital de pdf, 20 del municipio de Cogua y 34 del Zipaquirá; con 126 carpetas de las cuales se identificaron en una sábana predial 68 predios, de los cuales faltan 9 carpetas con expedientes prediales, y sin identificación ni información catastral en la tira predial 5 predios, uno de compra total y una expropiación, se detectó pendientes para el cierre final de la gestión predial realizada por la ANI, Se solicitó al contratista iniciar los trámites para solicitar los respectivos desenglobes en la agencia nacional catastral e IGAC y verificar demás procesos faltantes de cierre predial, verificación de linderos, planos topográficos y línea del derecho de vía adquirido legalmente, para los predios correspondiente a la segunda calzada de la variante de Zipaquirá y lo estimado en 4 puntos

para la gestión predial, la intersección de AVE Colombia donde se identifican 11 predios según parámetros de diseño; en la intersección de 90 grados, donde se inició la obra se tiene un solo predio afectado, el acceso a la PTAR en el Km 2 donde se tiene que hacer una incorporación a la doble calzada; y el acceso a Cogua en el Km 4+750, se está estudiando dichos predios y realizando la corrección de la base catastral. En la segunda calzada del peaje de Casa Blanca a Ubaté se tiene pendiente definir diseños para el 20 noviembre de 2021; En reunión de seguimiento predial el 2 de noviembre con el contratista, SMA INVIAS, y la interventoría el contratista actualizó la información de las actividades realizadas y la ejecución de la gestión predial en los tramos de la segunda calzada del peaje de Casablanca a Ubaté, con un total de 663 predios, en los cuatro municipios, Nemocón = 63, Sutatausa = 214, Tausa = 197, Ubaté = 177 predios que se afectarían. En reunión de visita al proyecto de INVIAS, y socialización de acta de inicio de obra el 26 de octubre, con el director de INVIAS, alcaldes de Zipaquirá, Nemocón, Cogua, algunos concejales, líderes del sector y comunidad interesada, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en cinco tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Cogua y retorno de K6 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8 de AVE Colombia, para lo que se trabajara en agilizar diseños y demás gestiones para iniciar obras.

En la gestión ambiental, se deben agilizar por parte del consorcio vial MHC 063 los tramites ambientales relacionados a giros ordinario, cambios menores y modificación de la licencia para garantizar los tiempos de ejecución en la construcción de la Variante del municipio de Zipaquirá.

La verificación de las actividades ambientales por parte del componente ambiental permitió identificar una mejora en los procesos relacionados con las actividades del PAGA, e cuanto a las jornadas de limpieza y el manejo de residuos sólidos en los frentes de obra.

El desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal en la Variante de Zipaquirá se finalizó sin contratiempo y se espera relacionar los volúmenes y disposiciones del material

La interventoría continua con el seguimiento e inspección en los frentes de obra para el control y verificación del cumplimiento normativo y PAGA.

8. ANEXOS

8.1 Relación la correspondencia

Tabla No 10. Correspondencia Enviada Interventoría

FECHA DE ENVIO	CONSECUTIVO	ASUNTO	ANEXOS	FECHA DE RADICADO	N° DE RADICADO
4-oct-21	C971-177-2021	Remisión comunicado D-240: Alcance Oficio D-222 del 23 de septiembre de 2021 – Oficio notificación reinicio de actividad ANLA - CAR	SI	5/10/2021	92155
4-oct-21	C971-178-2021	Aprobación Informe Mensual de Gestión Social N°	NO	5/10/2021	92329 7 CONSECUTIVO R-159
5-oct-21	C971-179-2021	Respuesta al comunicado D-236 con asunto respuesta a su comunicación C971-150-2021 y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 – aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021.	NO	5/10/2021	CONSECUTIVO R-160
6-oct-21	C971-180-2021	Aprobación Informe Ambiental N°2.	SI	6/10/2021	CONSECUTIVO R-161
6-oct-21	C971-181-2021	Respuesta D-160: Remisión documento de eficiencia energética - contrato de obra No 989 de 2021	NO	6/10/2021	CONSECUTIVO R-162
6-oct-21	C971-182-2021	D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.” - Estructuras	SI	6/10/2021	CONSECUTIVO R-163
6-oct-21	C971-183-2021	Respuesta D-157: Informe de metodología de estudio y diseño de estructuras V0	SI	6/10/2021	CONSECUTIVO R-164
6-oct-21	C971-184-2021	D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá	SI	6/10/2021	CONSECUTIVO R-165
6-oct-21	C971-185-2021	Respuesta D-211: Respuesta al comunicado C971-132-2021 del 01 de septiembre de 2021. Atención observaciones al Informe de Metodología de Estudio del Volumen III Geología para ingeniería V0	SI	7/10/2021	CONSECUTIVO R-166
7-oct-21	C971-186-2021	Respuesta radicado 85870	SI	7/10/2021	93566
7-oct-21	C971-187-2021	Respuesta Actuación Procesal Rad 2001-00085-00	SI	7/10/2021	93628

FECHA DE ENVIO	CONSECUTIVO	ASUNTO	ANEXOS	FECHA DE RADICADO	N° DE RADICADO
6-oct-21	C971-188-2021	Respuesta D-212 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá	SI	8/10/2021	CONSECUTIVO R-168
7-oct-21	C971-189-2021	Informe Semanal No 16.	SI	8/10/2021	93835
8-oct-21	C971-190-2021	Solicitud aclaración Apéndice Predial F	NO	8/10/2021	94100
11-oct-21	C971-191-2021	Observaciones al informe mensual de gestión ambiental No. 03. V 1.0.	SI	11/10/2021	CONSECUTIVO R-169
12-oct-21	C971-193-2021	Observaciones informes de gestión social No 03 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021	SI		
14-oct-21	C971-194-2021	Informe Semanal No 17.	SI	14/10/2021	96381
15-oct-21	C971-195-2021	Observaciones presentadas por el INVIAS al Plan de Trabajo Social y Ambiental.	SI	15/10/2021	CONSECUTIVO R-172
15-oct-21	C971-196-2021	Atención al oficio D 227 del 04 de octubre de 2021. Cálculo del porcentaje de administración aplicable en temas sociales y ambientales.	NO	15/10/2021	CONSECUTIVO R-171
16-oct-21	C971-197-2021	Respuesta D-204 Entrega diseños de señalización de los sectores priorizados del cruce de la línea férrea con la ruta 45A04.	SI	19/10/2021	CONSECUTIVO R-173
16-oct-21	C971-198-2021	Respuesta D-220 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vial de la Carretera Zipaquirá – Ubaté	SI	16/10/2021	CONSECUTIVO R-174
16-oct-21	C971-199-2021	Respuesta D-195 Entrega diseños de señalización de los sectores priorizados de la ruta 45A04 con calle 8 zona poblada, zona escolar y zona paso peatonal.	SI	19/10/2021	CONSECUTIVO R-175
16-oct-21	C971-200-2021	Respuesta D-166 Entrega diseños de Señalización de los sectores priorizados de la Ruta 45A04 con Vía Cogua, Neusa y Picacho	SI	19/10/2021	CONSECUTIVO R-176
20-oct-21	C971-201-2021	Reiteración del cumplimiento de obligaciones contractuales	NO	20/10/2021	CONSECUTIVO R-177

FECHA DE ENVIO	CONSECUTIVO	ASUNTO	ANEXOS	FECHA DE RADICADO	N° DE RADICADO
20-oct-21	C971-202-2021	Respuesta comunicado D-243 “Reporte e investigación de accidente de tránsito ocurrido en el Km 9+500 Vía Chiquinquirá – Ubaté Vehículo de placas NVO 378	NO	20/10/2021	CONSECUTIVO R-178
20-oct-21	C971-203-2021	Acta de prorroga estudios y diseños	SI	20/10/2021	CONSECUTIVO R-179
20-oct-21	C971-204-2021	Respuesta D-256: Cronograma del Avance de entregas de los estudios y diseños de la Variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca – Ubaté (Fase II)	NO	20/10/2021	CONSECUTIVO R-180
20-oct-21	C971-205-2021	Respuesta D-246: Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia	SI	20/10/2021	CONSECUTIVO R-181
20-oct-21	C971-206-2021	Entrega informe trimestral componentes social y ambiental	SI	20/10/2021	97957
20-oct-21	C971-207-2021	Observaciones presentadas por el INVIAS al PAGA	SI	20/10/2021	CONSECUTIVO R-182
21-oct-21	C971-208-2021	Respuesta al comunicado D-238 – con asunto entrega del plan de acción licencia ambiental y plan de inversión (componente social)	NO	21/10/2021	CONSECUTIVO R-183
20-oct-21	C971-209-2021	Respuesta al comunicado D-257 – con asunto entrega informe de contratación de personal del área de influencia del proyecto	NO	21/10/2021	CONSECUTIVO R-184
20-oct-21	C971-210-2021	Solicitud de aclaración con respecto a denuncia ciudadana	NO	21/10/2021	CONSECUTIVO R-185
20-oct-21	C971-211-2021	Solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas	NO	21/10/2021	CONSECUTIVO R-186
21-oct-21	C971-212-2021	Derecho de petición de interés general y/o particular con radicado INVIAS No. 92618 del 06/10/2021	NO	21/10/2021	98834
22-oct-21	C971-213-2021	Remisión acta de Inicio de actividades de obra	SI	22/10/2021	98881
22-oct-21	C971-214-2021	Observaciones al informe mensual de gestión ambiental No. 03. V 2.0.	SI	22/10/2021	CONSECUTIVO R-188

FECHA DE ENVIO	CONSECUTIVO	ASUNTO	ANEXOS	FECHA DE RADICADO	N° DE RADICADO
21-oct-21	C971-215-2021	Solicitud actualización programa de obra y de disponibilidad de maquinaria	NO	22/10/2021	CONSECUTIVO R-189
26-oct-21	C971-216-2021	Solicitud de revisión de los tiempos de cierres dentro de los frentes de obra por reclamo de usuario. Detalle 16816 de QRS #17272	NO	28/10/2021	CONSECUTIVO R-196
27-oct-21	C971-218-2021	Remisión informe Bimensual Predial	SI	27/10/2021	100814
27-oct-21	C971-219-2021	Respuesta D-250: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodología de estudios componente de estabilidad y estabilización de taludes V0	SI	28/10/2021	CONSECUTIVO R-192
27-oct-21	C971-220-2021	Respuesta D-269: Respuesta al comunicado C971-184-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-186 entrega actualización de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá - Estructuras	SI	28/10/2021	CONSECUTIVO R-193
27-oct-21	C971-221-2021	Atención al oficio D238. Entrega del Plan de Acción Licencia Ambiental y Plan de Inversión.	NO	28/10/2021	CONSECUTIVO R-194
27-oct-21	C971-222-2021	Atención al oficio D-227. Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: “Respuesta a oficio D-198 sitios críticos.”	SI	28/10/2021	CONSECUTIVO R-195
28-oct-21	C971-223-2021	Solicitud cambio Residente de Interventoría	SI	28/10/2021	101302
28-oct-21	C971-224-2021	Remisión comunicado D-264: Respuesta C971-204-2021. Respuesta D-256: Cronograma del avance de entregas de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca - Ubaté (Fase III).	NO	28/10/2021	101307
27-oct-21	C971-225-2021	Atención al oficio D-224. Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.”	SI	28/10/2021	CONSECUTIVO R-197
29-oct-21	C971-226-2021	Informe Semanal No 19.	SI	29/10/2021	101547
28-oct-21	C971-227-2021	Respuesta D-268: Respuesta a recibido R-186 solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas.	SI	29/10/2021	CONSECUTIVO R-198

Tabla No 11. Correspondencia Enviada por el Contratista

CONSECUTIVO	FECHA OFICIO	FECHA RECIBIDO	ASUNTO
D-237	4-oct-21	4-oct-21	Cálculo del porcentaje de administración aplicable en temas sociales y ambientales
D-238	4-oct-21	4-oct-21	Entrega del Plan de Acción Licencia Ambiental y Plan de Inversión.
D-239	4-oct-21	4-oct-21	Atención comunicada C971-176-2021– Observaciones Informe Ambiental
D-240	4-oct-21	4-oct-21	Alcance Oficio D-222 del 23 de septiembre de 2021 – Oficio notificación reinicio de actividad ANLA - CAR
D-241	5-oct-21	5-oct-21	Informe semanal 15 de estudios y diseños etapa de preconstrucción
D-242	6-oct-21	6-oct-21	Radicación reprogramación No 2 programa de inversiones según acta de modificaciones
D-243	6-oct-21	6-oct-21	Reporte e investigación de accidente de tránsito ocurrido en el KM 9+500 Vía Chiquinquira - Ubate vehículo placas NVO 378
D-244	5-oct-21	6-oct-21	Entrega informe ambiental y social
D-245	6-oct-21	6-oct-21	Radiación acta de obra No 4 correspondiente al mes de septiembre de 2021
D-246	7-oct-21	7-oct-21	Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia.
D-247	7-oct-21	7-oct-21	Presentación Cambio Menor Resolución NO 2029 de 2009 y sus modificaciones - inclusión de proveedores.
D-248	7-oct-21	7-oct-21	Entrega Informe Trimestral Ambiental y Social
D-249	12-oct-21	12-oct-21	Entrega informe SST de los meses de agosto y septiembre de 2021 e informe de protocolo de bioseguridad de los mismos meses
D-250	12-oct-21	12-oct-21	Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodología de estudios componente de estabilidad y estabilización de taludes V0
D-251	12-oct-21	12-oct-21	Informe semanal 16 de estudios y diseños etapa de preconstrucción

D-252	14-oct-21	14-oct-21	Comprobante de pago, servicio de cesión total de licencia ambiental, de la Concesión Vial Los Comuneros, al Instituto Nacional de Vías (INVIAS
D-253	14-oct-21	14-oct-21	Respuesta al comunicado C971-183-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-157 Informe de metodología de estudio y diseño de estructuras
D-254	15-oct-21	15-oct-21	Definición límite de proyecto inicio Variante Zipaquirá.
D-255	13-oct-21	15-oct-21	Respuesta a su comunicación C971-174-2021– Solicitud de soportes y trazabilidad trámite peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias – PQRS.
D-256	19-oct-21	19-oct-21	Cronograma del Avance de entregas de los estudios y diseños de la Variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca – Ubaté (Fase II).
D-257	20-oct-21	20-oct-21	Entrega informe de contratación de personal del área de influencia del proyecto
D-258	20-oct-21	20-oct-21	Informe semanal No 17 estudios y diseños etapa preconstrucción
D-259	20-oct-21	20-oct-21	Respuesta al comunicado de Interventoría C971-171-2021 de asunto "Respuesta D-186: Entrega actualización de los estudios y diseños de la Variante Zipaquira
D-260	20-oct-21	21-oct-21	Atención comunicada C971-191-2021. Observaciones Informe Ambiental
D-261	21-oct-21	21-oct-21	radicación acta modificatoria No 2
D-262	20-oct-21	21-oct-21	Respuesta al comunicado C971-125-2021 Incumplimiento del PMT - Señalización
D-263	21-oct-21	21-oct-21	Respuesta la comunicado C971-086-2021 Seguridad vial - Señalización temporal preventiva PMT
D-264	21-oct-21	21-oct-21	Respuesta C971-204-2021. Respuesta D-256: Cronograma del avance de entregas de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca - Ubaté (Fase III).
D-265	21-oct-21	21-oct-21	Respuesta a recibido R-174 "Respuesta D-220 Plan de Manejo Transito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vías de la Carretera Zipaquirá - Ubaté

D-267	21-oct-21	22-oct-21	Remisión acta de reunión y acuerdo de compromiso
SMA 58069	14-oct-21	22-oct-21	Estado Actual De La Gestión Desarrollada del Componente de Sostenibilidad
D-268	22-oct-21	22-oct-21	Respuesta a recibido R-186 solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas.
D-269	22-oct-21	22-oct-21	Respuesta al comunicado C971-184-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-186 entrega actualización de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá - Estructuras
D-270	22-oct-21	22-oct-21	Respuesta al comunicado de interventoría C971-205-2021 recibido el 20 de octubre de 2021 con asunto “Respuesta D-246: Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia.”
D-271	23-oct-21	23-oct-21	Respuesta comunicado C971-215-2021 Solicitud actualización programa de obra y de disponibilidad de maquinaria
D-272	25-oct-21	26-oct-21	Informe final del estudio de transporte en versión VB
D-273	25-oct-21	26-oct-21	Entrega de estudios y diseños fase III del estudio geotécnico y diseño del pavimento VB
D-274	22-oct-21	26-oct-21	Atención comunicado C971-210-2021 Solicitud de aclaración con respecto a la denuncia ciudadana
D-275	21-oct-21	26-oct-21	Atención de compromisos del comité socioambiental N°6.
D-276	26-oct-21	26-oct-21	Informe semanal 18 de Estudios y Diseños etapa de preconstrucción.
D-277	26-oct-21	27-oct-21	Radicación reprogramación programa de Inversiones según acta modificatoria de cantidades No 2
D-278	26-oct-21	27-oct-21	Atención a su comunicado C971-193-2021 Observaciones Informe de gestión Social No 03 Periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021
D-279	28-oct-21	27-oct-21	Atención comunicado C971-214-2021 - Observaciones informe ambiental
D-280	28-oct-21	28-oct-21	Respuesta a su comunicado C971-207-2021 Observaciones presentadas por el INVIAS al PAGA oficio SMA 57320

D-281	27-oct-21	28-oct-21	Se remite entrega del Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación de la Variante Zipaquirá en Versión VB.
D-294	29-oct-21	29-oct-21	Radicación Precios no previstos.
D-295	28-oct-21	29-oct-21	Remisión hojas de vida avaluadores y portafolio de la lonja

8.2 Registro fotográfico

A continuación, se muestran las actividades desarrolladas por el contratista durante el mes de octubre de 2021.

Tabla No 12. Registro Fotográfico

	
PR 18 + 0098– PR 18 + 307 FRESADO Y LIMPIEZA - BARRIDO. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05	PR 18 + 0098– PR 18 + 307 SELLO JUNTA LONGITUDINAL UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05
	

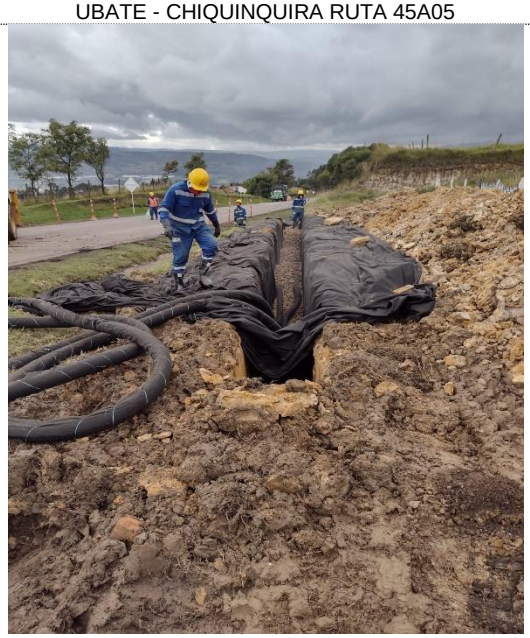
DREN HORIZONTAL EN TALUD DE TERRAPLEN PUNTO CRITICO PR 44+500.	LEVANTAMIENTO TOPOBATIMETRICO CAÑO AMOLADERO VARIANTE DE ZIPAQUIRA RUTA 45ACND
	
PR 20+471– PR 20+566 EXTENDIDO DE MEZCLA MSC 25 UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05	PR 20+558 – PR 20+609,89 FRESADO - CARRIL IZQUIERDO
	
DEMARCACIÓN DE LÍNEA DE BORDE DE CALZADA	INSTALACIÓN DE DREN HORIZONTAL PR 44+500 ZIPAQUIRÁ - UBATÉ RUTA 45A04



PR 26+638 – PR 26+744 DURANTE LA INTERVENCION. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR 26+638 – PR 26+744 ESTADO ACTUAL.



CONSTRUCCION DE FILTRO LONGITUDINAL PR 44+500. ZIPAQUIRA - UBATE RUTA 45A040

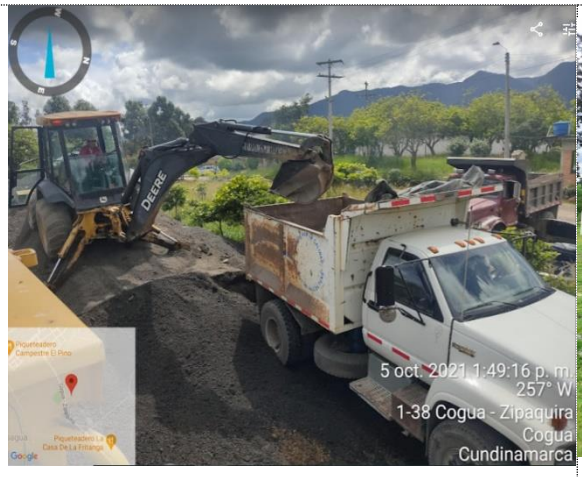


PR27+0327 – PR27+0386 ESTADO ACTUAL UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05

	
PR27+0327 – PR27+0386 COMPACTACIÓN MSC 25	PR27+0327 – PR27+0386 ESTADO ACTUAL UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05

8.3 Registro fotográfico y video de las actividades socio-ambientales y prediales.

A continuación, se muestran las actividades desarrolladas por la Interventoría en las áreas social y ambiental

ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO EN EL MUNICIPIO DE COGUA	ACOMPAÑAMIENTO ACTAS DE VECINDAD Y SOCIALIZACION DE INICIO DE ACTIVIDADES. VARIANTE DE ZIPAQUIRA
	
ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO AL MUNICIPIO DE NEMOCON	VERIFICACIÓN DE SAU DE UBATE
	
REUNION CON PARTICIPACION DE PROFESIONALES INVIAS, CONTRATISTA Y LA INTERVENTORIA. OFICINA INTERVENTORIA	TALA DE ARBOLES VARIANTE DE ZIPAQUIRA

	
SEGUIMIENTO AL SAU DE UBATE RUTA 45A04	ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO AL MUNICIPIO DE UBATÉ

Anexo No 1.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-3
Resumen mensual estado general del proyecto.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PUBLICA
RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-3
VERSION	1
PÁGINA	DE
FECHA	5 (Día) 11 (Mes) 21 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA** **PERIODO MES: 01 A 31 DE OCTUBRE DE 2021**

CONTRATO DE OBRA No.: 989 DE 2021

OBJETO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 1

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063

PLAZO INICIAL: 114 MESES
FECHA DE INICIACION: 21 DE JUNIO DE 2021
FECHA DE REANUDACIÓN:
VALOR INICIAL (Incluido IVA) : $ 465.288.090.475,00
VALOR ACUMULADO: $ 465.288.090.475,00
ANTICIPO CONCEDIDO: $ -

PLAZO ACUMULADO:
FECHA DE SUSPENSIÓN:
VALOR ADICIÓNALES: $ -
AMORTIZACION ANTICIPO: $ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 971 DE 2021 INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA - TPF SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON

ALCANCE FÍSICO DEL CONTRATO

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Mejoramiento		
Construcción	km	33,4
Pavimentación		
Puentes		
Otros (mantenimiento)	km	97,5

AVANCE FÍSICO DEL CONTRATO

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD EJECUTADA
Mejoramiento	km	
Construcción	km	0
Pavimentación	km	
Puentes		
Otros (mantenimiento)	km	75

AVANCE FINANCIERO

	Inversión Programada (P)	INVERSIÓN EJECUTADA OBRA (Incluido IVA)			E/P	Costos de Intervent (I)	C/B	I/C
		Obra (B)	Ajustes (A)	Total (C=A+B)				
En el mes:	$ 1.664.361.420,00	$ 2.493.647.710,00	$ -	$ 2.493.647.710,00	1,50	$ 234.782.161,00	1,00	0,09
Acumulado:	$ 5.080.063.880,00	$ 6.293.150.609,00	$ 23.690.361,00	$ 6.316.840.970,00	1,24	$ 743.227.059,00	1,00	0,12

	E/V	Meses Ejecutados	Plazo Ejecutado/Total	Meses Faltantes	Saldo Contrato	Plazo Adicional Estimado	Presupuesto disponible	Valor Programado para los meses faltantes del año.
Contratista:	0,014	4,33	0,04	109,67	$ 458.971.249.505,00	0	$ 4.918.868.553,00	$ 4.918.868.553,00
Interventor:	0,022	4,33	0,04	109,67	$ 32.756.630.379,00	0	$ 1.809.011.331,00	1.809.011.331

E: Inversión total ejecutada acumulada del contrato (Incluido IVA).
V: Valor acumulado del contrato (Incluido IVA).

***OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS**	**Valor sin IVA**
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 396.000.000,00
GESTIÓN PREDIAL	$ -
GESTIÓN SOCIAL	$ 725.798,00
GESTIÓN AMBIENTAL	$ -
OTRO CONCEPTO DE INVERSIÓN	$ 1.614.696,00
VALOR TOTAL	$ 398.340.494,00

* Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada.

VIGENCIAS PRESUPUESTALES	
Año	**Valor**
2021	$ 11.235.709.523,00
2022	$ 23.404.761.905,00
2023	$ 42.128.571.429,00
2024	$ 56.171.428.571,00
2025	$ 28.085.714.286,00
2026	$ 56.171.428.571,00
2027	$ 65.533.333.333,00
2028	$ 74.895.238.095,00
2029	$ 79.576.190.476,00
2030	$ 28.085.714.286,00
Total	$ 465.288.090.475,00

ÚLTIMAS GARANTÍAS Y SEGUROS APROBADOS

Amparo	VIGENCIA	
	Desde	Hasta
Cumplimiento	13-may-21	31-dic-30
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	De acuerdo con Memorando No. O-GGP 42697 del 17 de junio de 2021 informa la Unidad Ejecutora del Proyecto manifiesta: "... en aquellas pólizas donde no se encuentra el amparo del "Buen manejo del Anticipo", obedece al hecho que el Contratista ha decidido no solicitar anticipo para la vigencia 2021 y ni se realizará ninguna aprobación de desembolso de acuerdo al PAC por parte de esta Gerencia."	
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	13-may-21	21-dic-28
Calidad de Estudios y Diseños	años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Aprobación Definitiva de la calidad de la revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial.	
Estabilidad y Calidad de Obra	Se aprueba parcialmente la garantía única de cumplimiento del contrato 988 de 2021, condicionada a que la Unidad Ejecutora tramite la modificación o aclaración contractual que corresponda, en la cual se esclarezca el valor asegurado del amparo de Estabilidad y calidad de la obra. Lo anterior, en razón a que el contrato señala un valor asegurado diferente al valor asegurado en el contrato de seguro.	

Seguro	VIGENCIA	
	Desde	Hasta
Responsabilidad Civil Extracontractual	13-may-21	31-dic-25
Otros		

Documento y fecha de aprobación última garantía y seguros:

PROCEDIMIENTOS DE MULTAS Y SANCIONES (Indicar el estado en que se encuentre el proceso administrativo de multa o sanción si aplica)

DURANTE ESTE PERIODO NO SE INICIARON MULTAS NI SANCIONES

CONCEPTOS EMITIDOS POR LA INTERVENTORÍA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

ESPECIALIDAD DE SOSTENIBILIDAD, DIEGO ALEJANDRO RUIZ VEGA (6/10/2021): Respuesta D-160: Remisión documento de eficiencia energética - contrato de obra No 989 de 2021,
En atención a su comunicación D-160 del pasado 26 de agosto de 2021 mediante la cual se hace entrega del documento de eficiencia energética - Contrato de Obra No 989 de 2021, una vez revisado se presentan las siguientes observaciones:
De conformidad con el Anexo 1 técnico, que hace parte integral del contrato de la referencia, se da por revisado y aprobado el documento de eficiencia energética entregado en la comunicación anteriormente citada, sin embargo precisamos solicitar la entrega anexa al informe de los formatos de registro de consumo de energía como parte del documento entregado dado que es en dicho documento, donde se deben relacionar estos formatos como parte del trabajo que realizará el contratista para el cumplimiento de las metas en sostenibilidad.
Con base en lo anterior se sugiere incluir como parte del documento de eficiencia energética el formato denominado inventario, registro de consumo, cálculo de emisiones de CO2 evitadas por implementación de tecnología LED en instalaciones de oficina y campamentos de proyectos, dado que, en la información entregada, si bien se hace referencia a la aplicación del formato, este no ha sido entregado de forma anexa al documento Si el contratista requiere, la interventoría está en disposición de adelantar las mesas de trabajo a la que haya lugar para lograr este objetivo.

ESPECIALIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE, JORGE ENRIQUE DÍAZ LAVERDE (1/10/2021) D-220 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vial de la Carretera Zipaquirá – Ubaté.
De la revisión de la V0 del PMT del asunto, tanto del documento como de los esquemas, se tienen observaciones y van como comentarios en el documento en Word del PMT (PMT_2_ZIPAQUIRA-UBATE_CONSTRUCCION_V0_Revisado.doc).

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
RESUMEN MENSUAL ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-3		
VERSION	1		
PÁGINA		DE	
FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	21 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA** **PERIODO MES: 01 A 31 DE OCTUBRE DE 2021**

ESPECIALIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE, JORGE ENRIQUE DÍAZ LAVERDE (5/10/2021):D-204 Entrega diseños de señalización de los sectores priorizados del cruce de la línea férrea con la ruta 45A04.
1. Incluir en el rótulo y tanto para el contratista como la interventoría, el número de cada contrato y su año de suscripción con el INVÏAS y completar la información faltante y actualizar los nombres y TP de l@s ingenier@s que aparecen allí y de acuerdo a su cargo.
2. Incluir un recuadro con la localización del sector a una escala tal que permita visualizar fácil y claramente el cruce en el sector. Corregir la fecha de elaboración del diseño.
3. Incluir el o los cuadros de convenciones necesarios y de esta manera no saturar el diseño.
4. Incluir las vías que intersectan la Ruta 45A04, sentido vial y su nomenclatura, así como el puente peatonal del sector y la señalización que tengan actualmente.
5. Incluir el tipo y estado actual de cada segmento que intersecta la ruta 45A04 y a lado y lado del cruce con la vía férrea (Ejemplo: vía en afirmado; en pavimento flexible en regular estado), así como de la señalización vertical y demarcación existente en ambos costados, porque habrá para retirar (por quedar en sentido cotrario a como operará la vía), reemplazar, hacerle mantenimiento, girar, etc), al igual que otro tipo de elementos y/o infraestructura como hidrantes, resalto no reglamentario, elementos de contención, etc). Todo lo anterior debe venir acompañado de un registro fotográfico actual de este inventario y debidamente acompañado de su descripción (ubicación, sentido en el que se tomó el registro fotográfico, fecha, etc).
6. Orientar los textos de tal manera que puedan leerse directamente y de izquierda a derecha.
7. Los segmentos viales deben venir debidamente acotados y en cada sitio donde cambie el ancho de la sección y, donde se requiera y no sea claro, incluir el sentido vial con alguna convención particular. También debe acotarse la distancia entre cada par de elementos propuestos en cada diseño, así como, por ejemplo, después del punto de incorporación de otra u otras vías.

ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA, ALBA LUCIA NARANJO (1/10/2021): D-211 Respuesta al comunicado C971-132-2021 del 01 de septiembre de 2021. Atención observaciones al Informe de Metodología de Estudio del Volumen III Geología para ingeniería V0
1.Se solicitó al Consultor indicar de qué información secundaria se dispone para efectuar su revisión. Esta observación se contestó en el oficio remisorio pero no se incluyó en el documento de metodología. Se solicita complementar el documento entregado.
2.Se solicitó revisar la resolución y resaltar el contenido que se quiere indicar en la Figura 1. El Consultor menciona que la imagen de la Figura 1 corresponde a una referencia. Se solicita reemplazarla por una imagen más clara en la que se indique claramente la localización y lugares de referencia con el fin de ayudar a contextualizar mejor al lector.
3. Se observó que en el numeral 5 se hace referencia al Túnel del Toyo. En el numeral 7.8.1 se hace referencia al corredor vial Santa Fe de Antioquia y Cañas Gordas. Respecto a esta observación el Consultor corrigió el documento.
4. Se solicita corregir el error de la referencia circular de la página 37.

ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA, ALBA LUCIA NARANJO (28/10/2021): D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.”
En cuanto al estudio preliminar de estratigrafía, el Manual recomienda llevar a cabo mediante métodos indirectos y de bajo costo, como los geosísmicos, una auscultación preliminar que permita inferir la probable estratigrafía del corredor. Frente a este requerimiento, en el “Informe Final Fase II” (2021-09-03) se presenta el Anexo 5 “Investigación Geotécnica de Referencia” se tabulan los datos de exploración directa e indirecta, sin los correspondientes registros y presenta los resultados de zonificación adelantada en el documento de referencia.
Aunque no esté listado en el Manual de Diseño Geométrico, se considera que la identificación y prediseño de sitios inestables correspondería a un ítem importante a considerar en un estudio en Fase II. En la información antecedente el Consultor encontró información de algunos puntos, pero no se pronunció al respecto.

ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA, ALBA LUCIA NARANJO (20/10/2021): D-246 Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia.
1. El Consultor menciona que en la fase final se adelanta el procesamiento de la información de campo; se elaborarán los mapas de geología para ingeniería, y geomorfología detallada, localización de fuentes de materiales, zonas de botadero, caracterización hidrogeológica. Asimismo, indica: planos en planta y perfil de cada estructura analizada y el alineamiento indicando la sectorización por tipos de roca y la presencia de discontinuidades expresada en modelos estereográficos dentro de la planta del alineamiento. No se encontraron dichos mapas.

• El número de las 6 estaciones geológicas con resultados (Tablas 7 y 8) no concuerda con la localización de estaciones del Figura 28 (aproximadamente 26 puntos). En los anexos se encuentran fichas que serían las correspondientes a las mencionadas en la Figura 28 pero, el texto no es claro al respecto.
• Se recomienda incluir en el texto del informe un breve resumen de lo encontrado en las fichas a manera de contexto de la presentación de las fichas del Anexo B.
2. En la versión anterior del informe, estos capítulos se encontraban en desarrollo. En esta versión estos capítulos no se encuentran
3. “Se debe aclarar que los análisis plasmados en el presente documento parte de información geotécnica parcial, por lo cual, será ajustado una vez se tenga la totalidad de los registros y resultados de laboratorio de las actividades de exploración geotécnica.
4. Todas las estructuras objeto de análisis dentro del documento fueron proyectadas sobre las existentes, considerando solamente la ampliación y asumiendo un B/L igual a 1, estas serán verificadas una vez se tenga los diseños definitivos para cada tipo de estructura”.

ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA, ALBA LUCIA NARANJO (27/10/2021): D-227. Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: “Respuesta a oficio D-198 sitios críticos.”
No hay comentarios al documento. Se resalta el carácter conceptual de las obras presentadas en el documento. Tal como lo indica el Consultor, las actividades propuestas están encaminadas a dar paso seguro a los usuarios, mas no a la estabilización del sitio. Para tal fin, se requiere un estudio y diseño que integre trabajos de campo y laboratorio, así como análisis de ingeniería bajo normatividad vigente y buenas prácticas de ingeniería

ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA, ALBA LUCIA NARANJO (27/10/2021): D-250: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodologia de estudios componente de estabilidad y estabilizacion de taludes V0
D-250: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodologia de estudios componente de estabilidad y estabilizacion de taludes V0

ESPECIALIDAD DE ESTRUCTURAS, SAMUEL MONTERO VARGAS (02/10/2021): D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.””
1. El numeral 11 Prediseño Estructural, del Informe Final Fase II segunda Calzada Variante de Zipaquirá – IF-FII-ZIBU, cita como norma de diseño la CCDSP-95, la cual ya no está vigente. Debe corregirse el documento utilizando la norma CCP-14.
Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.
2. El listado de puentes de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, se presenta en el numeral 11.2 en tabla sin nomenclatura.
Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.
3. No se presenta el diseño conceptual para viaductos por voladizos sucesivos en concreto.
Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de los puentes faltantes.
4. No se presentó el diseño conceptual de la subestructura para los viaductos por voladizos de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, citados en la tabla.
Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de la subestructura de los puentes faltantes.
5. En el documento Análisis Box Culvert, se presenta con la norma CCDSP- 95 la cual es obsoleta. Debe actualizarse a la norma CCP-14.
Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.
6. En conclusión, se han subsanado las inconsistencias con la norma vigente, y se complementó el informe para incluir las estructuras faltantes. La complementación de información geotécnica de sondeos preliminares, queda sujeta a la revisión de la especialidad geotécnica

ESPECIALIDAD DE ESTRUCTURAS, SAMUEL MONTERO VARGAS (27/10/2021): D-269 Respuesta al comunicado C971-184-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-186 entrega actualizacion de los estudios y diseños de la variante Zipaquira - Estructuras
1. En el numeral 3.1 Listado de obras hidráulicas del documento, falta incluir la ubicación de las estructuras relacionadas.
2. En el numeral 8.2 se establece un peso del suelo de relleno de 20 kN/m3, pero en los cálculos se utiliza 19 kN/m3. Debe corregirse la inconsistencia
3. El documento debe citar insumos considerados para el diseño, como el estudio geotécnico y el estudio hidráulico. Debe complementarse, citando las tablas fuente de los parámetros de diseño.
4. No se presentan los parámetros geotécnicos utilizados y su fuente, como capacidad de soporte, peso unitario del suelo, ángulos de fricción, coeficientes de balastro, coeficientes de empuje, etc.
5. Falta incluir los cálculos que soportan las cargas presentadas en las gráficas 1-2 a 1-11. La gráfica 1-9 no presenta ninguna información. Deben presentarse para poder efectuar su revisión.
6. La información solicitada en el punto anterior, debe presentarse para todas las estructuras.
7. En el numeral 2.1 se utiliza en el diseño una capacidad de soporte de 500 kN/m2, que difiere del presentado en los planos, donde se establece una capacidad de 150 kN/m2. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6.
8. El recubrimiento considerado en el numeral 2.1 para el diseño del refuerzo, es inconsistente con la norma de diseño, ya que se utiliza 5cm en lugar de 7.5cm para concreto en contacto con el suelo. Debe corregirse y verificar la capacidad estructural. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6.
9. Es necesario que se reporte la relación Demanda/Capacidad para cada solicitación. Esto permite verificar el principio de economía del diseño, toda vez que se esperan valores inferiores pero cercanos a 1.0.
10. Las relaciones Demanda/Capacidad determinados en esta revisión, para el box tipo 1 (1.00x1.00), oscilan alrededor de 0.2 a flexión y corte, y solo en un caso llega a 0.476 a flexión y 0.551 a corte. Esto significa que el refuerzo suministrado es muy superior al requerido, y el espesor de los elementos es mucho mayor al requerido. Esta no conformidad se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6. En aplicación del principio de economía, deben ajustarse los espesores y ajustarse el refuerzo suministrado.
11. La memorias no presentan el diseño de las conexiones para un eventual uso de prefabricados
12. No se presenta la implantación tanto en planta como en perfil de las estructuras, que permita verificar su consistencia con la topografía de cada sitio.
13. La especificación del concreto en cada plano, debe complementarse con la relación agua/cemento determinada por durabilidad, según el documento Volumen III ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ VB.
14. Los planos no presentan detalles constructivos para su eventual prefabricación.
15. Los recubrimientos mostrados en la sección transversal de los planos 03, 04, y 05, indican valores de 0.05 para la cara inferior de la losa inferior. Esta información puede generar confusión durante la construcción, por lo que debe acotarse también el recubrimiento de la losa superior y de las paredes, o indicarse un recubrimiento de 0.075 para todas las caras exteriores.

ESPECIALIDAD DE HIDRAULICA E HIDROLOGIA, IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ (30/10/2021): Respuesta D-203 Atención de Observaciones Metodología de Estudios y Diseños Componente de Hidrología, Hidráulica y Socavación, respuesta al oficio C971-121-2021.
Se recibe oficio con identificación D 203 donde se atiende las observaciones realizadas a la metodología presentadas en el oficio 121.
En el documento se presentan cada una de las observaciones y se indica cómo se atiende e incorporan todas las sugerencias presentadas, por esta razón este oficio 203 debe ser incorporado a la metodología como complemento a la atención de las recomendaciones presentadas por la interventoría.
Se recomienda tener especial cuidado con la correcta escritura de los nombres de los autores referenciados, se hace el comentario específicamente por la referencia del autor Giandotti. Se escribe con “G” y no con “j”
De manera general se considera atendidas las observaciones presentadas al componente de metodología

ESPECIALIDAD DE HIDRAULICA E HIDROLOGIA, IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ (30/102021): Respuesta D-224 Alcance D-218 con asunto: “Respuesta C971-152-2021, con asunto: “Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II.””
Se recibe oficio con identificación D 224 donde se atiende las observaciones realizadas a la en el oficio 187.
En el documento se presentan cada una de las observaciones que incluye todos los componentes incluyendo el de hidrología e hidráulica. En el documento de interés se solicitaron identificación de planchas IGAC, presentar abscisado, revisar sitios críticos y trabajo en equipo con estructuras y geotecnia.
Estas observaciones se verán reflejadas en la medida en la que se desarrolle el proyecto ya que a la fecha aún no se adelantan la totalidad de sitios críticos, las observaciones planteadas corresponde a aspectos generales que se deberán atender poco a poco.
Los avales a las observaciones se darán de igual manera en la medida en la que se reciban los documentos definitivos en fase III.

ESPECIALIDAD DE HIDRAULICA E HIDROLOGIA, IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ (30/0102021): Respuesta D-227 Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: “Respuesta a oficio D-198 sitios críticos.”
VISITA DE CAMPO.
En la visita de campo se realiza buena exploración visual que permiten hacer una serie de hipótesis que es necesario complementar con algunas pruebas, por ejemplo en el mal funcionamiento del pozo séptico, se puede utilizar algún tipo de tinta (anilina) que pruebe la filtración, de igual forma complementar con conceptos geotécnicos. El trabajo de análisis multitemporal ayuda al análisis, es necesario, de ser posible, revisar si el comportamiento de la vía era aceptable antes de la construcción del restaurante.
PLUVIOSIDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO.
Se utiliza los datos de la estación el encanto con buenos registros y espacialmente representativa de acuerdo a la imagen presentada. El mes más lluvioso es octubre.La obra de filtro longitudinal se considera apropiada, teniendo en cuenta que se controla las aguas que proceden de las posibles deficiencias de control en el establecimiento. De igual forma controla filtraciones que se puedan producir en ese costado.
OBRAS RECOMENDADAS.
Filtro longitudinal en el costado externo del carril izquierdo, de mínimo 60 cm de ancho. La cota base del filtro debe quedar por lo menos 1 metro por debajo de la cota base del pozo séptico del restaurante. En el fondo del filtro, debe colocarse una tubería de drenaje perforada y flexible de 8” de diámetro. El filtro debe estar construido por agregado de diámetro entre 3 cm y 10 m, y de estar envuelto en geotextil No Tejido. Se recomienda revisar el diámetro de la tubería de drenaje teniendo en cuenta que el filtro es de 60 Cm. Es necesario recomendar la revisión del sistema séptico con pruebas de anilina para confirmar el mal funcionamiento del pozo, el filtro proyectado no debería conducir aguas negras ya que estas se conducen a una fuente natural, lo mejor es recomendar el arreglo del sistema séptico para lo cual se debe coordinar con el profesional ambiental. Drenes subhorizontales de 2” a 3” de diámetro, de 20 m a 30 m de longitud, separados cada 9 m (empezando y terminando en los flancos del deslizamiento), localizados entre el contacto entre del terraplén de la vía y el terreno natural (en el carril derecho).
Con el fin de encontrar la base del terraplén, se recomienda realizar una trinchera exploratoria. Se considera adecuada la propuesta, es importante siempre revisar y detallar las entregas de agua una vez se ha presentado la filtración. Canal en sacos de suelo-cemento sobre geomembrana para recibir y conducir las aguas de los drenes sub-horizontales.
Tener claro las cotas y las disposiciones finales. Finalmente se recomienda presentar los valores tenido en cuenta para la obtención del caudal, ya que se mencionan las tablas pero no cuales datos se asumieron.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INTERVENTORÍA

En lo relacionado con la obra, continua las actividades de parcheo en la ruta 45A05 Ubaté - Chiquinquirá, así como la demarcación de parches adicionales que requieren intervención en la ruta 45A04 y 45A05. Complementario al parcheo, continua la actividad de sello de grietas ejecutándose entre el sector de Ubaté - Chiquinquirá.
Se avanzo en las actividades de señalización vial consistentes en la instalación de señales verticales y demarcación vial en los sectores aledaños a los sitios críticos por altos índices de accidentalidad con el fin de restringir las velocidades máximas de circulación vehicular y garantizar una mayor seguridad vial.
Inicio la obras de manejo de aguas superficiales y subsuperficiales para la mitigación del hundimiento de banca en el sitio critico PR 44+500 en la ruta 45A04. Consistentes en la perforación y construcción de 7 drenes horizontales en el talud derecho del terraplén junto con un filtro longitudinal en costado izquierdo de la vía. Complementaria a estas actividades se llevaron a cabo trabajos de fresado y renivelación de carpeta asfáltica en el sector de asentamiento de banca, con el fin de minimizar el riesgo para los usuarios de la vía ya que la misma presentaba escalonamientos en la superficie de rodadura peligrosos en razón al aceleramiento del asentamiento en la presente temporada de lluvias.
El 25 de octubre del 2021 se dio inicio a la fase de construcción con asistencia de funcionarios del INVIAS, contratista, Interventoría y comunidades de los municipios de Zipaquirá, Nemocón y Cogua, de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá, dando a conocer el diseño de la intersección a desnivel del cruce de la calle 8 (Ave Colombiana).
Durante el mes en la Variante de Zipaquirá se ejecutaron actividades preliminares de instalación de cerramiento, tala de arboles, replanteo y localización topográfica y retiro de capa vegetal (pasto) entre el PR 6+600 y PR 6+000, para la construcción de la segunda calzada
Las acciones a seguir por parte de la interventoría desde el área técnica se centran en el control del proceso en la obra, medición de cantidades, verificación de la calidad de los materiales y cumplimiento de las especificaciones técnicas del Invias.

Continúan las revisiones parciales para la estructuración de los diseño de fase III con fecha limite de plazo de entrega 20 de noviembre de 2021.
Durante el mes se han desarrollado varias mesas de trabajo entre los especialistas de la interventoría, contratista de las diferentes áreas donde se realizaron observaciones y ajustes a las entregas para continuar con el avance de los estudios y diseños.

En cuanto a la gestión social, se ha realizado el seguimiento de atención a los puntos SAU de los municipios de Zipaquirá y Ubaté, con el fin de verificar el trámite oportuno a las PQRS abiertas en el periodo. de igual forma, se logró socializar a los residentes de los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón, información general de las actividades de obra a iniciar para la construcción de la segunda calzada en la variante Zipaquirá – Ubaté. En el siguiente mes, se realizará seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos con la comunidad. Se ha reportado oportunamente a INVIAS la información correspondiente a la contratación de personal de mano de obra no calificada que habita en los municipios priorizados en el contrato, de igual forma, la gestión realizada para la vinculación de personal de la Agencia para la Reincorporación y la Normalización -ARN. Se han realizado comités socio ambientales por parte del contratista, interventoría e INVIAS, con el objetivo de mantener una comunicación y acompañamiento permanente durante el desarrollo del contrato. En el presente mes tanto el área técnica como social de la interventoría, realizó el acompañamiento al contratista para la ejecución de las actas de vecindad de inicio programadas en el sector de 90 grados y la Variante de Zipaquirá.

En la gestión predial, el contratista realiza actividades de topografía para la elaboración preliminar del diagnóstico predial y estudio de zonas homogéneas geoeconómicas, para la variante Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca a Ubaté; avanza en la búsqueda de información de tipo jurídico; Se realiza revisión de la información predial entregada el 15 de septiembre por INVIAS y la ANI de la variante de Zipaquirá al ejecutor del contrato, en 54 cajas en archivo digital de pdf, 20 del municipio de Cogua y 34 del Zipaquirá; con 126 carpetas de las cuales se identificaron en una sabana predial 68 predios, de los cuales faltan 9 carpetas con expedientes prediales, y sin identificación ni información catastral en la tira predial 5 predios, uno de compra total y una expropiación, se detectó pendientes para el cierre final de la gestión predial realizada por la ANI, Se solicitó al contratista iniciar los trámites para solicitar los respectivos desenglobes en la agencia nacional catastral e IGAC y verificar demás procesos faltantes de cierre predial, verificación de linderos, planos topográficos y línea del derecho de vía adquirido legalmente, para los predios correspondiente a la segunda calzada de la variante de Zipaquirá y lo estimado en 4 puntos para la gestión predial, la intersección de AVE Colombia donde se identifican 11 predios según parámetros de diseño; en la intersección de 90 grados, donde se inicio la obra se tiene un solo predio afectado, el acceso a la PTAR en el Km 2 donde se tiene que hacer una incorporación a la doble calzada; y el acceso a Cogua en el Km 4+750, se esta estudiando dichos predios y realizando la corrección de la base catastral. En la segunda calzada del peaje de Casa Blanca a Ubaté se tiene pendiente definir diseños para el 20 noviembre de 2021; En reunión de seguimiento predial el 2 de noviembre con el contratista, SMA INVIAS, y la interventoría el contratista actualizó la información de las actividades realizadas y la ejecución de la gestión predial en los tramos de la segunda calzada del peaje de Casablanca a Ubaté, con un total de 663 predios, en los cuatro municipios, Nemocón = 63, Sutatausa = 214, Tausa = 197, Ubaté = 177 predios que se afectarían. En reunión de visita al proyecto de INVIAS, y socialización de acta de inicio de obra el 26 de octubre, con el director de INVIAS, alcaldes de Zipaquirá, Nemocón, Cogua, algunos concejales, líderes del sector y comunidad interesada, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en cinco tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Cogua y retorno de K6 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8 de AVE Colombia, para lo que se trabajara en agilizar diseños y demás gestiones para iniciar obras.

En la gestión ambiental, se deben agilizar por parte del consorcio vial MHC 063 los tramites ambientales relacionados a giros ordinario, cambios menores y modificación de la licencia para garantizar los tiempos de ejecución en la construcción de la Variante del municipio de Zipaquirá.
La verificación de las actividades ambientales por parte del componente ambiental permitió identificar una mejora en los procesos relacionados con las actividades del PAGA, e cuanto a las jornadas de limpieza y el manejo de residuos solidos en los frentes de obra.
El desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal en la Variante de Zipaquirá se finalizo sin contratiempo y se espera relacionar los volúmenes y disposiciones del material
La interventoría continua con el seguimiento e inspección en los frentes de obra para el control y verificación del cumplimiento normativo y PAGA.

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No. 68202-16905 STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No 2.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-4

Maquinaria y equipo contrato de obra

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-4		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

FECHA: 3 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

MES DEL INFORME MENSUAL: OCTUBRE **CONTRATO No.** 989-2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063

SECTOR: ZIPAQUIRA-BARBOSA-BUCARAMANGA-GIRÓN-PIEDECUESTA
(Abscisas alcance del contrato)

MAQUINARIA Y EQUIPO	DÍAS DEL MES																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FRESADORA ROADTEC RX600EX-4 NO. 2	A	A	D	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	R	D	A	I					
FRESADORA ROADTEC RX600EX-4 NO. 1							A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
FRESADORA CATERPILAR PR450 NO. 33	I	I	D	R	I	I	I	I	I	D	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	D	I	I	I	I	I	I	
FRESADORA WIRTGEN 2100DC No. 2																											A	I	I	I	
MINICARGADOR JCB 205 T3 No. 73	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	R	A	D	A	A	A	A	A	I	
MINICARGADOR CATERPILLAR 236B2 NO.45	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	R	R	R	R	I	
MINICARGADOR DIGGER-RYSLA V67J No.68	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	R	I	D	R	A	A	A	A	I	
MINICARGADOR NEW HOLLAND L223 No. 62	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
FINISHER VOGELE 1803-2 NO.1	A	A	A	A	I	R	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	I					
FINISHER VOGELE S1603-1 NO.2	I	I	I	I	I	R	R	I	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I				D							
FINISHER VOGELE S1603 NO. 1	A	I	A	A	A	A	A	I	I	D	I	R	R	R	R	I	I	I	R	I				D							
FINISHER DYNAPAC SD2500 No. 5																								D			A	A	A	I	
CILINDRO (P) DYNAPAC CC 3800 (9.4 TN) NO 39	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CILINDRO (P) DYNAPAC CC2200CHF (7.7 TN) NO 30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	I	D	I	I	I	A	I	I	
COMPACTADOR LLANTAS (P) CATERPILLAR PS180 (17 TN) NO 22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	I	I	
CILINDRO CATERPILAR CB 24 No. 37	A	A	A	A	A	R	A	A	A	D	A	I	I	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	I	R	R	R	
IRRIGADOR INTERNATIONAL 7600 SPW 567 NO.3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SKH571 NO. 88	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA800 NO. 81	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	A	I	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-4		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

FECHA: 3 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

MES DEL INFORME MENSUAL: OCTUBRE **CONTRATO No.** 989-2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063

SECTOR: ZIPAQUIRA-BARBOSA-BUCARAMANGA-GIRÓN-PIEDECUESTA
(Abscisas alcance del contrato)

MAQUINARIA Y EQUIPO	DÍAS DEL MES																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FRESADORA ROADTEC RX600EX-4 NO. 2	A	A	D	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	R	D	A	I					
FRESADORA ROADTEC RX600EX-4 NO. 1							A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
FRESADORA CATERPILAR PR450 NO. 33	I	I	D	R	I	I	I	I	I	D	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	D	I	I	I	I	I	I	
FRESADORA WIRTGEN 2100DC No. 2																											A	I	I	I	
MINICARGADOR JCB 205 T3 No. 73	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	R	A	D	A	A	A	A	A	I	
MINICARGADOR CATERPILLAR 236B2 NO.45	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	R	R	R	R	I	
MINICARGADOR DIGGER-RYSLA V67J No.68	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	R	I	D	R	A	A	A	A	I	
MINICARGADOR NEW HOLLAND L223 No. 62	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
FINISHER VOGELE 1803-2 NO.1	A	A	A	A	I	R	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	I					
FINISHER VOGELE S1603-1 NO.2	I	I	I	I	I	R	R	I	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I				D							
FINISHER VOGELE S1603 NO. 1	A	I	A	A	A	A	A	I	I	D	I	R	R	R	R	I	I	I	R	I				D							
FINISHER DYNAPAC SD2500 No. 5																								D			A	A	A	I	
CILINDRO (P) DYNAPAC CC 3800 (9.4 TN) NO 39	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CILINDRO (P) DYNAPAC CC2200CHF (7.7 TN) NO 30	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	I	D	I	I	I	A	I	I	
COMPACTADOR LLANTAS (P) CATERPILLAR PS180 (17 TN) NO 22	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	I	I	
CILINDRO CATERPILAR CB 24 No. 37	A	A	A	A	A	R	A	A	A	D	A	I	I	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	I	R	R	R	
IRRIGADOR INTERNATIONAL 7600 SPW 567 NO.3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SKH571 NO. 88	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA800 NO. 81	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	A	I	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-4		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

	FECHA	3 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA 802 NO. 82	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	I	I	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLETROQUE SOA 804 No. 84	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA SQA 693 No. 03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SKH570 NO. 87	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	R	R	R	R		I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA803 NO. 83																								D				A	A	I	
COMPRESOR KAESER M57 NO.34	R	R	R	R	R	A	R	R	R	D	R	A	A	A	A	I	I	I	A	A	R	R	A	D	R	R	R	I	I	I	
TRACTOMULA 9400 SBA 6X4 SPW951 No. 56	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CARROTANQUE SPW 977 No.3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CARROTANQUE DE TIRO-AGUA No. 1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
BARREDORA SM83	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	R	R	R	D	R	R	R	R	R	I	
BARREDORA SM85	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	D	R	R	R	R	R	I	
TORRE DE LUCES COLEMAN 561	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
TORRE DE ILUMINACION DOOSAN No. 03								A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
IRRIGADOR DE TIRO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
COMPRESOR ATLAS COPCO XAS-186 NO.1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			R		I	I	I	I	I	I	A	I	D	A	A	A	I	I	I	
COMPRESOR INGERSOLL RAND													A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	A	I	
GENERADOR DE LUZ SOLAR RD	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
PERFORADORA BERETA T46				I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I	I	I	I	D	I	I	A	I	I	I	
COMPRESOR ATLAS COPCO xrhs 800 CD6				I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I	I	I	I	D	I	I	A	A	I	I	
RETROEXCAVADORA KOBELCO SK35SR No. 33				A	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	A	D	I	A	I	I	I	I	
RETROCARGADOR CATERPILLAR 65D				A	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	A	D	I	I	A	A	A	I	
VOLQUETA VOLVO DUMPER No. 39																						I	I	D	A	A	A	A	A	I	
RETROEXCAVADORA KOBELCO SK210 No. 02																						I	I	D	A	A	A	A	A	I	
BULLDOZER CATERPILAR D6N																						I	I	D	R	R	R	R	R	R	

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA:

CONVENCIONES: ACTIVO= A, EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.

Firma

Nombre: ALEXIS ANDRES BLANCO CORONEL
Residente de Obra
Matrícula No.: 08202139785ATL

Firma

Nombre: JORGE ENRIQUE SANCHEZ PRADA
Residente de Interventoría
Matrícula No.: 68202018275STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA MAQUINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-4		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

	FECHA	3 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA 802 NO. 82	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	I	I	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLETROQUE SOA 804 No. 84	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA SQA 693 No. 03	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SKH570 NO. 87	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	R	R	R	R		I	
VOLQUETA DOBLE TROQUE DINA SOA803 NO. 83																								D				A	A	I	
COMPRESOR KAESER M57 NO.34	R	R	R	R	R	A	R	R	R	D	R	A	A	A	A	I	I	I	A	A	R	R	A	D	R	R	R	I	I	I	
TRACTOMULA 9400 SBA 6X4 SPW951 No. 56	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CARROTANQUE SPW 977 No.3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
CARROTANQUE DE TIRO-AGUA No. 1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
BARREDORA SM83	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	R	R	R	D	R	R	R	R	R	I	
BARREDORA SM85	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	D	R	R	R	R	R	I	
TORRE DE LUCES COLEMAN 561	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
TORRE DE ILUMINACION DOOSAN No. 03								A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
IRRIGADOR DE TIRO	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
COMPRESOR ATLAS COPCO XAS-186 NO.1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			R		I	I	I	I	I	I	A	I	D	A	A	A	I	I	I	
COMPRESOR INGERSOLL RAND													A	A	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	I	A	I	
GENERADOR DE LUZ SOLAR RD	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	A	I	I	I	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	I	
PERFORADORA BERETA T46				I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I	I	I	I	D	I	I	A	I	I	I	
COMPRESOR ATLAS COPCO xrhs 800 CD6				I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	I	I	I	A	I	I	I	I	D	I	I	A	A	I	I	
RETROEXCAVADORA KOBELCO SK35SR No. 33				A	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	A	D	I	A	I	I	I	I	
RETROCARGADOR CATERPILLAR 65D				A	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	A	D	I	I	A	A	A	I	
VOLQUETA VOLVO DUMPER No. 39																						I	I	D	A	A	A	A	A	I	
RETROEXCAVADORA KOBELCO SK210 No. 02																						I	I	D	A	A	A	A	A	I	
BULLDOZER CATERPILAR D6N																						I	I	D	R	R	R	R	R	R	

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA:

CONVENCIONES: ACTIVO= A, EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.

Firma

Nombre: ALEXIS ANDRES BLANCO CORONEL
Residente de Obra
Matrícula No.: 08202139785ATL

Firma

Nombre: JORGE ENRIQUE SANCHEZ PRADA
Residente de Interventoría
Matrícula No.: 68202018275STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No 3.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-6

Personal contrato de obra

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA ViAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PERSONAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-6		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

FECHA	5	11	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYETOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DEL CONTRATO DE OBRA

MES DEL INFORME: OCTUBRE **CONTRATO DE OBRA No.** 989-2021 **CARRETERA Y/O PROYECTO:** CORREDOR ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA- GIRON - PIEDECUESTA

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063 **SECTOR:** ZIPAQUIRA - UBATE

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 971-2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO ICEACSA-TPF

NOMBRE	CARGO	DÍAS DEL MES																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ALARCON PEÑA ANDRES FELIPE	AYUDANTE	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ALDANA RAMIREZ FIDEL ANDRES	CONDUCTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
AMADO GONZALEZ ALEXANDER	AUXILIAR DE TRAFICO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X		X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ANDRADE LONDOÑO NINE JOHANNA	INSPECTOR SST	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ANGULO OLARTE BRAYAN	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ARROYO MEDINA VICTOR	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
BALLEN RAMOS JORGE ALEJANDRO	AUXILIAR DE TRAFICO	X	X	D	X						D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
BASABE MEDINA MARCO TULIO	AYUDANTE FINISSHER	X	X	D	X	X	X		X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
BERMUDEZ ALAPE JOHAN CAMILO	OPERADOR DUMBER VOLVO																							X	D	X	X	X	X	X		D
BUITRAGO VERA CARLOS JAVIER	OPERADOR BERETA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
BLANCO CORONEL ALEXIS ANDRES	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CAMACHO FLOREZ YEFERSSON ESNEIDER	AYUDANTE GENERAL DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X			D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CAÑON RODRIGUEZ FERNANDO NICOLAS	AYUDANTE MAQUINARIA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CARDENAS JOHN JAIRO	AYUDANTE MAQUINARIA	X	X	D	X	X	X	X	X		D							D	F						D							D
CASTAÑEDA CARRILLO JOHN HUMBERTO	CONDUCTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CASTRO ANGEL CARLOS ALBERTO	CONDUCTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CIFUENTES CIFUENTES FREDY	OPERADOR (AYUDANTE)	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CONTRERAS ALVAREZ JOSE ALFREDO	GUITARRERO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CORTES PAZ DAVID RICARDO	AYUDANTE DE OBRA			D		X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X				D
CORREA PARRA LUIS MIGUEL	AYUDANTE GENERAL DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CHAPARRO SANABRIA HENDERSON	CONDUCTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
DELRIO CAÑON JULIAN ANDRES	INSPECTOR DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
DE LA CRUZ PIÑA ELIANNY DEL CARMEN	AUXILIAR DE TRAFICO			D		X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D							D
DIAZ RODRIGUEZ NELSON RAMIRO	OPERADOR (AYUDANTE)	X	X	D	X	X	X				D							D	F						D							D
DIAZ CABALLERO CRISTIAN ANDRES	AYUDANTE MAQUINARIA			D		X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X						D
DIAZ CALDAS MILTON GERARDO	OPERADOR MINICARGADOR JCB																				X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ESPITIA SANTANA JORGE LEONARDO	AUXILIAR DE TRAFICO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F		X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
GAMBOA SUA WILMER YESID	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X				D							D
GARZON ALFONSO WILSON RAMIRO	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X		D							D	F						D							D
GOMEZ VELASQUEZ LUIS ARMANDO	OPERADOR			D				X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X					D
GOMEZ MORA EDWIN EDUARDO	OPERADOR FINISHER DINAPAC																								D		X	X	X	X		D
GONZALEZ VARGAS JOSE	AUXILIAR DE LABORATORIO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D

GORDILLO BENAVIDES ANDRES	TORNILLERO	X	X	D	X	X	X	X	X		D							D	F						D						D
GUERRERO SAIZ JOSE ELMER	INSPECTOR CONCRETOS	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
JARA USPIAN WILLIAM	AYUDANTE FINISSHER	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
LEON SALAZAR SERGIO	TORNILLERO EXTENDEDORA ASFALTO	X	X	D	X	X	X	X	X		D							D	F						D						D
LOPEZ MURCIA CHAYANNE STEVEN	OPERADOR BOMBA TTE CONCRETO PUTZMEISER	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MANCERA DIAZ DEIBY JAVIER	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MANJARREZ TRIANA DIEGO ALEJANDRO	TORNILLERO EXTENDEDORA ASFALTO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MARTINEZ MORENO LUIS EDUARDO	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X		D	X	X				D
MARQUEZ SUAREZ JAIME ALFONSO	INSPECTOR DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X						D	F						D						D
MATEUS ROMERO JUAN CARLOS	AYUDANTE GENERAL DE OBRA	X	X	D	X	X					D							D	F						D						D
MEDINA MIGUEL ANGEL	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D						D
MEDINA ISRRAEL	AUXILIAR DE TRAFICO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MELO MORALES PEDRO MIGUEL	OPERADOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X				D						D
MENDEZ BAUTISTA CUPERTINO	CONDUCTOR CARROTANQUE SPW 977	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D									X	X				D						D
MENDOZA AURA LUCERO	INSPECTOR SST	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MESA MARQUEZ MARIO LUIS	OPERADOR RETROEXCAVADORA DE LLANTA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MORANTES ALVARADO GUSTAVO	OPERADOR FRESADORA WIRTGEN																										X	X	X	X	D
MUÑOZ HENDE HECTOR JAVIER	AYUDANTE FINISSHER	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
NOBLES GONZALEZ WILDER	TORNILLERO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
NOCUA QUIROGA NELSON IGNACIO	CONDUCTOR MICROBUS 3 TSM - 279	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MUÑOZ BLANCO JOHN ALEXANDER	AMBIENTAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
MUÑOZ FABIOLA	AYUDANTE CONTROLADOR DE TRANSITO			D																								X	X		
OCORO ELMER ANDRES	OPERADOR MINICARGADOR DIGGER RYSLA NO 68			D											X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
ORTEGON PEÑA GIOVANNI ANDRES	GUITARRERO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
ORTIZ ORTIZ LIBARDO ANGEL	AYUDANTE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
OVIEDO OROZCO SERGIO ANDRES	AYUDANTE FINISHER	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X			D
PEDRAZA PEÑA EDGAR ALONSO	AYUDANTE CONTROLADOR DE TRANSITO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
PEREZ CONTRERAS HORACIO	CONDUCTOR FRESADORA CAT PR45C	X	X	D	X	X					D							D	F		X	X	X	X	D	X	X	X			D
POVEDA PULIDO SERGIO FERNANDO	CONDUCTOR 2.TROQ. ZQG290	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F						D						D
QUESADA MIRYAM	OPERADORA MINICARGADOR NEW HOLLAND L223 No 62			D							D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
QUINTERO CARDENAS YARI EMMANUEL	CONDUCTOR 2.TROQ. DINA 87 SKH-570	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
RAMIREZ ROA YULISA MARIA	AUXILIAR DE TRANSITO			D			X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
RAMIREZ JOHN FREDY	CONDUCTOR 2.TROQ. DINA 84 SOA-804	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
RAMIREZ HERRERA JAVIER	OFICIAL			D		X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
RODRIGUEZ GOMEZ ROBERTO	CONDUCTOR 2.TROQ. DINA 88 SHK-571	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
ROJAS MADRIGAL ARBEY DEJESUS	TORNILLERO EXTENDEDORA ASFALTO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
ROJAS GILBERTO	OPERADOR CILINDRO DYNAPAC CC 3800	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D					X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D
RUGE CASTELLANOS WILLIAM FERLEY	CONDUCTOR 2.TROQ. KENW. 165 TTP-479 (AYUDANTE)	X	X	D	X	X	X	X	X		D							D	F						D						D
SAENZ MALAGON ERMINSON	OPERADOR CILINDRO CAT CB24	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	D

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA ViAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PERSONAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-6
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	DE

																										FECHA			5		11		2021	
																													(Día)		(Mes)		(Año)	
SAIZ DIAZ SANTIAGO ESTEBAN	AYUDANTE DE OBRA			D								X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X		X		D
SALAMANCA HEIDY	AUXILIAR DE TRANSITO			D			X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SALAZAR REYES MILTON DAVID	AYUDANTE FINISHER	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SALGUERO VARGAS MILENA	AUXILIAR DE TRAFICO			D			X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SANABRIA JULIAN	OPERADOR DIGGER RYSLA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F						D							D
SANCHEZ NOVA ELKIN ARIEL	AUXILIAR DE ORDEN Y ASEO	X	X	D	X	X					D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SIERRA GALEANO BLANCA INES	AUXILIAR DE TRAFICO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SILVA MARTINEZ DIEGO OLIVERIO	CONDUCTOR CAMION NISSAN 2 SPM-273	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SUAREZ PALMA CAMILO ANDRES	GUITARRERO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X			D							D
URETA VANEGAS JOSE JACINTO	TORNILLERO EXTENDEDORA ASFALTO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X			D							D
VARON RAFAEL	OPERADOR CILINDRO CAT PS-150C 22	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
VEGA CORREDOR BRAYAN STEEP	AYUDANTE CONTROLADOR DE TRANSITO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
VELANDIA CRISTANCHO WILLIAM FERNANDO	AYUDANTE MAQUINARIA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X			D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
VELASQUEZ CASALLAS JOSE EDILBERTO	OPERADOR MINICARGADOR DIGGER RYSLA NO 68	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
VELASQUEZ GARNICA ALVARO MAURICIO	CONDUCTOR CARROTANQUE SPW 977	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
VIUCHE CAPERA CRISTIAN DAVID	AYUDANTE MQUINARIA			D		X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X				D
HERNANDEZ GUZMAN GIOVANNI ANDRES	CADENERO SEGUNDO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D
PAEZ PAEZ LUIS FRANCISCO	INGENIERO DIRECTOR DE PROYECTO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CERVERA ACOSTA JULIO CESAR	COORDINADOR DE TOPOGRAFIA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
HERRERA TOVAR JEFFERSON ALEJANDRO	RESIDENTE AVALUADOR PREDIAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	p	p	p	p	p		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CASTIBLANCO CARDONA JUAN PABLO	RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SANDOVAL DALEMAN MANUEL JOSE	INGENIERO DIRECTOR DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
BOHORQUEZ ROJAS NELSON DARIO	RESIDENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
RAMIREZ LOPERA ANA CATALINA	PROFESIONAL JURIDICO PREDIAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X			D	F			X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
PANTOJA YAMA JHULIANA KATERINE	INGENIERO DE CONTROL DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
CARDOZO IBARRA CAMILO ANDRES	CADENERO PRIMERO INSPECTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
PALOMINO PEREZ ZAIRA CAROLINA	ASISTENTE TALENTO HUMANO OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
SANCHEZ PORRAS LUZ AMPARO	PROFESIONAL SOCIAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
PLAZAS HERNANDEZ ANGIE MARCELA	AYUDANTE SERVICIOS GENERALES OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ROJAS CORTES LAURA MARIA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
GONZALEZ AGUILAR JAIME MAXIMINO	RESIDENTE AMBIENTAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	p	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
JIMENEZ CARDENAS FREDY GIOVANNY	CONDUCTOR CAMIONETA NISSAN RZG-126	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
PEÑA RAMOS JONATAN STIVEN	CADENERO PRIMERO INSPECTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X			D	X	X	X	X	X		D
SANCHEZ ROJAS JHON EIDER	TOPOGRAFO INSPECTOR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
ROMERO GONZALEZ ANDREA YINETH	INGENIERO AUXILIAR	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
RAMIREZ OCHOA CARLOS FERNANDO	CADENERO SEGUNDO	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X			D	X	X	X	X	X		D
URIBE GARCIA CAROLINA	RESIDENTE DE CONTROL Y CALIDAD DE MATERIALES	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D
FAJARDO CASTELLANOS CRISTIAN DAVID	CONDUCTOR MICROBUS 5 TSM - 434	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA ViAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PERSONAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-6		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

																												FECHA		5		11		2021	
																														(Día)		(Mes)		(Año)	
FLOREZ SALGADO MICHELL DIRLAY	ASISTENTE SOCIAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
NOVA SANCHEZ JULLY ALEXANDRA	ASISTENTE SOCIAL	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
MARTINEZ LEON ANGEL EDISON	ANALISTA TECNICO DE TOPOGRAFIA	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
CASTIBLANCO PEÑA SANDRA VIVIANA	PROFESIONAL SOCIAL ACTAS DE VECINDAD	X	X	D	X	X	X	X	X	X	D							D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
HERNANDEZ TOVIO MANUEL DAVID	PROFESIONAL TECNICO ACTAS DE VECINDAD			D							D		X	X	X	X		D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
MEDRANO BELTRAN WILLIAM CRISTIAN	RESIDENTE TECNICO PREDIAL			D							D							D	F	X	X	X	X	X	D	X	X	X	X	X			D
ROZO SALDARRIAGA HEIDI MAGALI	ASISTENTE TALENTO HUMANO OBRA			D							D							D	F				X	X	D	X	X	X	X	X			D
VASQUEZ RODRIGUEZ NEYLA YISSETH	ASISTENTE PREDIAL			D							D							D	F						D		X	X	X	X			D
PISCO BOLAÑOS BRANDON ALEXANDER	ARQUEOLOGO			D							D							D	F						D			X	X	X			D

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA: **D = Domingo** **F= Festivo**

NOTA:
Es responsabilidad de la Interventoría que el personal profesional este debidamente aprobado y se cumpla con la dedicación contractual.
Relacionar todo el personal utilizado durante el mes para la ejecución del contrato.

Firma
Nombre: Alexis Blanco Coronel
Residente de Obra
Matricula No.: 08202139785ATL

Firma
Nombre: JORGE ENRIQUE SÁNCHEZ PRADA
Residente de Interventoría
Matricula No.: 6820201827 STD

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No 4.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-8

Informe financiero y presupuestal

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-8	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA	1 DE 1	

FECHA: 5 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 989 DE 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAL MHC 063

MES INFORME MENSUAL: 1 a 31 de Octubre de 2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: CORREDOR ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON - PIEDECUESTA

SECTOR: ZIPAQUIRA - CHIQUINQUIRA

RELACIÓN DE REGISTROS PRESUPUESTALES DEL CONTRATO DE OBRA

Vigencia Fiscal	Registro No.	Programa-Subprograma-Proyecto	Recurso No.	Fuente de Financiación (Nación o Propios)	Contrato Principal / Adicional No.	Valor
2021	R. P. No. 422021	C-2401-0600-41-0-2401008-02	20	Propios	989-2021	9.910.906.523,00
2021	R. P. No. 422021	C-2401-0600-41-0-2401017-02	20	Propios	989-2021	791.727.768,00
2021	R. P. No. 422021	C-2401-0600-41-0-2401023-02	20	Propios	989-2021	533.075.232,00
				TOTAL		11.235.709.523,00

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: $ 11.235.709.523,00

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA

Acta No.	Tipo de Acta	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total	Anticipo Amortizado	Saldo Anticipo por Amortizar	Saldo Registro Presupuestal No.__ De (Día/Mes/Año)	Valor Total Ejecutado Acumulado	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Indicar pago según reporte SIIF		Observaciones
												SI	NO	
1	Obra	Junio 2021	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 11.235.709.523,00	$ -	$ 465.288.090.475,00				
1	Ajuste	Junio 2021	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 11.235.709.523,00	$ -	$ 465.288.090.475,00				
2	Obra	Julio 2021	$ 856.064.031,00	$ 76.582.689,00	$ 932.646.720,00	$ -	$ -	$ 10.303.062.803,00	$ 932.646.720,00	$ 464.355.443.755,00				
2	Ajuste	Julio 2021	$ 23.621.314,00	$ 69.047,00	$ 23.690.361,00	$ -	$ -	$ 10.279.372.442,00	$ 956.337.081,00	$ 463.399.106.674,00				
3	Obra	Agosto 2021	$ 1.701.826.111,00	$ 4.976.370,00	$ 1.706.802.481,00	$ -	$ -	$ 8.572.569.961,00	$ 2.663.139.562,00	$ 460.735.967.112,00				
4	Obra	Septiembre 2021	$ 1.629.017.284,00	$ 4.762.293,00	$ 1.633.779.577,00	$ -	$ -	$ 6.938.790.384,00	$ 4.296.919.139,00	$ 456.439.047.973,00				
5	Obra	Octubre 2021	$ 2.486.379.830,00	$ 7.267.880,00	$ 2.493.647.710,00	$ -	$ -	$ 4.445.142.674,00	$ 6.790.566.849,00	$ 449.648.481.124,00				
TOTALES			**$ 6.696.908.570,00**	**$ 93.658.279,00**	**$ 6.790.566.849,00**	**$ -**	**$ -**	**$ 4.445.142.674,00**	**$ 6.790.566.849,00**	**$ 449.648.481.124,00**				

Todas las Actas aprobadas por la Interventoría deben relacionarse esten o no facturadas.

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRA	$ 6.274.808.860,00	$ 18.341.749,00	$ 6.293.150.609,00
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES	$ -	$ -	$ -
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -
AJUSTES	$ 23.621.314,00	$ 69.047,00	$ 23.690.361,00
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 396.000.000,00	$ 75.240.000,00	$ 471.240.000,00
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)	$ 725.798,00	$ 137.902,00	$ 863.700,00
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)	$ -	$ -	$ -
PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19	$ 1.575.313,00	$ -	$ 1.575.313,00
ADMINISTRACIÓN- PROVISIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR COVID-19	$ 39.383,00	$ 7.483,00	$ 46.866,00
VALOR TOTAL	$ 6.696.770.668,00	$ 93.796.181,00	$ 6.790.566.849,00

Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada.

NOTAS:
Es responsabilidad del Interventor realizar la comparación del formato con el reporte SIIF e incluir las aclaraciones pertinentes.

Firma
Nombre: **LUIS FRANCISCO PAEZ PAEZ**
Director de Obra
Matrícula No.: 25202-36086 CND

Firma
Nombre: **LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA**
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STDER

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No 5.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-10

Estado general del tiempo

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA** **ESTADO GENERAL DEL TIEMPO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-10		
		VERSIÓN			
		FECHA		DE	

FECHA	3	11	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA: **GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS**

DIRECCIÓN TERRITORIAL: **CUNDINAMARCA**

CONTRATO DE OBRA No: **989 - 2021**

CONTRATISTA: **CONSORCIO VÍAL MHC 063**

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: **1 al 31 de Octubre 2021**

CARRETERA Y/O PROYECTO: **ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON -**

SECTOR: ZIPAQUIRA - UBATE

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Clase de tiempo	**DÍAS DEL MES**																														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**Total**
Seco	23	24	24	23	24	23	24	24	22	22	16	24	23	20	24	24	23	23	24	22	22	23	24	23	18	23	16	24	23	23	22	697
Lluvias moderadas	1			1		1					8						1				1	1			4	1	6		1	1	1	28
Lluvias intensas									2	2			1	4				1		2	1			1	2		2				1	19
Total	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	

EN CADA CASILLA SE DEBE INDICAR EL NÚMERO DE HORAS POR DÍA QUE PERMANECE LA CLASE DE TIEMPO LAS 24 HORAS DEL DÍA.

NOTA:
Anexar Registro pluviométrico del IDEAM correspondiente a la Estación más cercana al Proyecto.

OBSERVACIONES: _____

Firma
ALEXIS ANDRES BLANCO CORONEL
Residente de Obra
Matrícula No.: 08202139785 ATL

Firma
JORGE ENRIQUE SÁNCHEZ PRADA
Residente de Interventoría
Matrícula No. :6820201827 STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **ESTADO GENERAL DEL TIEMPO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-10	
		VERSIÓN		
		FECHA		DE

FECHA: 3 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 989 - 2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAL MHC 063

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: 1 al 31 de Octubre 2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON -

SECTOR: UBATE - CHIQUINQUIRA

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Clase de tiempo	DÍAS DEL MES																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total
Seco	24	24	24	22	24	24	24	22	24	24	21	24	24	18	23	24	24	24	24	21	23	20	22	23	14	20	22	22	22	23	22	696
Lluvias moderadas				2				2							1					1		2	2		3	1	2	2	2	1	1	22
Lluvias intensas											3			6						2	1	2		1	7	3					1	26
Total	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	

EN CADA CASILLA SE DEBE INDICAR EL NÚMERO DE HORAS POR DÍA QUE PERMANECE LA CLASE DE TIEMPO LAS 24 HORAS DEL DÍA.

NOTA:
Anexar Registro pluviométrico del IDEAM correspondiente a la Estación más cercana al Proyecto.

OBSERVACIONES:

Firma
ALEXIS ANDRES BLANCO CORONELL
Residente de Obra
Matrícula No.: 08202139785 ATL

Firma
MARTHA LUCIA CORTES PULIDO
Residente de Interventoría
Matrícula No. :01195-0369 CPITVC

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No 6.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-11
Resumen ensayos de laboratorio

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11	
		VERSIÓN	1	
		PAGINA		DE
		FECHA	5 (Día) / 11 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 989-2021

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: OCTUBRE DE 2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS

SECTOR: (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación /Acciones
2338-2021	7/09/2021	Tamaño máximo, mm	INV E 213-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	Suelo adecuado: 100 mm	75 mm	SI	
2338-2021	7/09/2021	Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	INV E 213-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:80, máximo	38	SI	
2338-2021	7/09/2021	Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	INV E 213-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:35, máximo	15	SI	
2338-2021	7/09/2021	Contenido de materia orgánica, máximo (%)	INV E 121-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:1%	0.8%	SI	
2338-2021	7/09/2021	Límite líquido, máximo (%)	INV E 125-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:40% max	24.0%	SI	
2338-2021	7/09/2021	Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E126-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:15% max	5.0%	SI	
2338-2021	7/09/2021	CBR de laboratorio, mínimo (%) (Nota 1)	INV E 148-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:5% min	49.0%	SI	
2338-2021	7/09/2021	Expansión en prueba CBR, máximo (%)	INV E 148-13	Material adecuado PR 44 Sector a rehabilitar	1	suelo adecuado:2% max	1.0%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Gradación	E--213	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	Tamaño entre el tamiz 3" y 3/4"	Tamaño entre el tamiz 3" y 1"	SI	
2987-2021	2/10/2021	Desgaste en la máquina de los Ángeles (%)	E-219	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	< 40%	23%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos - Sulfato de sodio (%)	E-220	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	< 12%	2.00%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos Sulfato de magnesio (%)	E-220	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	< 18%	4.0%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	0,25%	0.03%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Partículas livianas, máximo (%)	E-221	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	1.0%	0.0%	SI	
2987-2021	2/10/2021	Contenido de materia orgánica (%)	E-121	Piedra filtro/ Material granular LOS PINOS	1	0.0%	0.0%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

LOTE 210609	1/06/2021	Elongación	D 4632	Geotextil No tejido PAVCO	1	> 50%	> 50%	SI	
LOTE 210609	1/06/2021	Resistencia a la penetración con pistón de 50 mm de diámetro (N), valor mínimo	D 6241	Geotextil No tejido PAVCO	1	1375	1.5 KN	SI	
LOTE 210609	1/06/2021	Permitividad, valor mínimo (s-1). (Nota 3)	D4491	Geotextil No tejido PAVCO	1	0.10	1.70	SI	
LOTE 210609	1/06/2021	Tamaño de abertura aparente (TAA), valor máximo (mm). (Nota 3)	D4751	Geotextil No tejido PAVCO	1	0.22	0.180(80)	SI	
LOTE 210609	1/06/2021	Estabilidad ultravioleta después de 500 h de exposición, valor mínimo	D4355	Geotextil No tejido PAVCO	1	50.0%	70.0%	SI	
LOTE 210209	1/02/2021	Elongación	D 4632	Geotextil No tejido PAVCO	1	> 50%	> 50%	SI	
LOTE 210209	1/02/2021	Resistencia a la penetración con pistón de 50 mm de diámetro (N), valor mínimo	D 6241	Geotextil No tejido PAVCO	1	1375	1.5 KN	SI	
LOTE 210209	1/02/2021	Permitividad, valor mínimo (s-1). (Nota 3)	D4491	Geotextil No tejido PAVCO	1	0.10	1.70	SI	
LOTE 210209	1/02/2021	Tamaño de abertura aparente (TAA), valor máximo (mm). (Nota 3)	D4751	Geotextil No tejido PAVCO	1	0.22	0.180(80)	SI	
LOTE 210209	1/02/2021	Estabilidad ultravioleta después de 500 h de exposición, valor mínimo	D4355	Geotextil No tejido PAVCO	1	50.0%	70.0%	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029206	27/10/2021	Diametro Nominal Exterior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	112.00	112	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029206	27/10/2021	Diametro Nominal Interior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	99.00	99	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029206	27/10/2021	Area abierta	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	115.00	115	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029206	27/10/2021	Rigidez del tubo al 5% de deflexión	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	33.30	33	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029206	27/10/2021	Elongación	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	1.60	1.60	SI	

LOTE 0P011300 Certificado 029207	27/10/2021	Diametro Nominal Exterior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	112.00	112	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029207	27/10/2021	Diametro Nominal Interior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	99.00	99	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029207	27/10/2021	Area abierta	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	115.00	115	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029207	27/10/2021	Rigidez del tubo al 5% de deflexión	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	33.30	33	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029207	27/10/2021	Elongación	ASTM F667	Geomatrix	1	1.60	1.60	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029208	27/10/2021	Diametro Nominal Exterior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	112.00	112	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029208	27/10/2021	Diametro Nominal Interior	ASTM D2122	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	99.00	99	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029208	27/10/2021	Area abierta	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	115.00	115	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029208	27/10/2021	Rigidez del tubo al 5% de deflexión	ASTM F667	Tubo PVC 4" con filtro corr drenaje Geomatrix	1	33.30	33	SI	
LOTE 0P011300 Certificado 029208	27/10/2021	Elongación	ASTM F667	Geomatrix	1	1.60	1.60	SI	
2884-2021	28/09/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
2884-2021	28/09/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
2884-2021	28/09/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
2884-2021	28/09/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.50%	SI	
2887-2021	29/09/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
2887-2021	29/09/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
2887-2021	29/09/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	99%	SI	
2887-2021	29/09/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.30%	SI	
3005-2021	30/09/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
3005-2021	30/09/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3005-2021	30/09/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		99%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		99%	SI	
3005-2021	30/09/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.40%	SI	
3006-2021	1/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3006-2021	1/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3006-2021	1/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		100%	SI	
3006-2021	1/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.40%	SI	
3007-2021	2/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3007-2021	2/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3007-2021	2/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		99%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		99%	SI	
3007-2021	2/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.30%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3028-2021	4/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3028-2021	4/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		99%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		99%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Equivalente de arena	E-133	CMOP	1	50% min		41%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
3028-2021	4/10/2021	Azul de metileno	E-235	CMOP	1	10 max		3	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3028-2021	4/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.40%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Impurezas en agregado grueso	E-237	CMOP	1	0.5% máximo	0.30%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Desgaste en la máquina de los ángeles, 500 Rev	E-218	CMOP	1	25% máx para rodadura	23%	SI	
		Desgaste en la máquina de los ángeles, 100 Rev	E-218	CMOP	1	5% máx para rodadura	4%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Degradación por abrasión en el equipo Micro-deval, máximo(%)	E-238	CMOP	1	20% máx para rodadura	17.10%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa rodadura valor en seco, mínimo (Kn)	E-224	CMOP	1	110 Kn mínima	180 KN	SI	
		Relación húmedo/seco, mínima(%)		CMOP	1	75% mínima	78%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Indice de aplanamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	15%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Indice de alargamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	18%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240	CMOP	1	10% max	4.6%	SI	
3028-2021	4/10/2021	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	E-220	CMOP	1	18% max sulfato de magnesio	11%	SI	
3094-2021	5/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3094-2021	5/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3094-2021	5/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3094-2021	5/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.20%	SI	
3095-2021	6/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3095-2021	6/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3095-2021	6/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3095-2021	6/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.20%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3171-2021	7/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3171-2021	7/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3171-2021	7/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3171-2021	7/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.10%	SI	
3172-2021	8/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3172-2021	8/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3172-2021	8/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3172-2021	8/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.30%	SI	
3224-2021	11/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3224-2021	11/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3224-2021	11/10/2021	Equivalente de arena	E-133	CMOP	1	50% min	41%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
3224-2021	11/10/2021	Azul de metileno	E-235	CMOP	1	10 max	3.1	SI	
3224-2021	11/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3224-2021	11/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.30%	SI	
3224-2021	11/10/2021	Impurezas en agregado grueso	E-237	CMOP	1	0.5% máximo	0.20%	SI	
3224-2021	11/10/2021	Indice de aplanamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	15%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3224-2021	11/10/2021	Indice de alargamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	18%	SI	
3224-2021	11/10/2021	Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240	CMOP	1	10% max	3.8%	SI	
3225-2021	12/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3225-2021	12/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3225-2021	12/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3225-2021	12/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.40%	SI	
3272-2021	13/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3272-2021	13/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3272-2021	13/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3272-2021	13/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.30%	SI	
3308-2021	14/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3308-2021	14/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3308-2021	14/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3308-2021	14/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.10%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3309-2021	15/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3309-2021	15/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3309-2021	15/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	99%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	99%	SI	
3309-2021	15/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.60%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3353-2021	19/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3353-2021	19/10/2021	Equivalente de arena	E-133	CMOP	1	50% min	41%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
3353-2021	19/10/2021	Azul de metileno	E-235	CMOP	1	10 max	2.9	SI	
3353-2021	19/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.20%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Impurezas en agregado grueso	E-237	CMOP	1	0.5% máximo	0.40%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Indice de aplanamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	14%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Indice de alargamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	17%	SI	
3353-2021	19/10/2021	Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240	CMOP	1	10% max	3.2%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
3443-2021	20/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3443-2021	20/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3443-2021	20/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		100%	SI	
3443-2021	20/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.20%	SI	
3444-2021	21/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3444-2021	21/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3444-2021	21/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		100%	SI	
3444-2021	21/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.40%	SI	
3474-2021	22/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3474-2021	22/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3474-2021	22/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		100%	SI	
3474-2021	22/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.30%	SI	
3475-2021	23/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Dentro de los limites de la franja adoptada	SI	
3475-2021	23/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico		NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1			NP	SI	
3475-2021	23/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura		100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura		100%	SI	
3475-2021	23/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura		45.30%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3518-2021	25/10/2021	Granulometria	E-213	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3518-2021	25/10/2021	Limite liquido	E-125	CMOP	1	No Plástico	NL	SI	
		Limite plastico	E-126	CMOP	1		NP	SI	
3518-2021	25/10/2021	Equivalente de arena	E-133	CMOP	1	50% min	42%	SI	El equivalente de arena cumple según nota 1 de la tabla 450-3
3518-2021	25/10/2021	Azul de metileno	E-235	CMOP	1	10 max	3	SI	
3518-2021	25/10/2021	Caras fracturadas una cara	E-227	CMOP	1	85% min rodadura	100%	SI	
		Caras fracturadas dos caras	E-227	CMOP	1	70% min rodadura	100%	SI	
3518-2021	25/10/2021	Angularidad de la fracción fina, método A	E-239	CMOP	1	45% min rodadura	45.30%	SI	
3518-2021	25/10/2021	Impurezas en agregado grueso	E-237	CMOP	1	0.5% máximo	0.40%	SI	
3518-2021	25/10/2021	Indice de aplanamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	15%	SI	
3518-2021	25/10/2021	Indice de alargamiento de los agregados	E-230	CMOP	1	Reportar	18%	SI	
3518-2021	25/10/2021	Partículas planas y alargadas, relación 5:1	E-240	CMOP	1	10% max	4.2%	SI	
2828-2021	27/09/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
2828-2021	27/09/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.80%	SI	
2828-2021	27/09/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15450 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.2 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
2828-2021	27/09/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.326	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5%	SI	

2828-2021	27/09/2021	Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.4	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.80%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
2854-2021	28/09/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
2854-2021	28/09/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.80%	SI	
2854-2021	28/09/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.206	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15200 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.10 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
2854-2021	28/09/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.323	SI	
2854-2021	28/09/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.5	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
2876-2021	29/09/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
2876-2021	29/09/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.70%	SI	
2876-2021	29/09/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.214	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15650 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.3 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
2876-2021	29/09/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.329	SI	
		Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5%	SI	

2876-2021	29/09/2021	Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.1	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
2913-2021	30/09/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
2913-2021	30/09/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.70%	SI	
2913-2021	30/09/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15500 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 kn/mm	SI	
2913-2021	30/09/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.33	SI	
2913-2021	30/09/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.1	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.40%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
2956-2021	2/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
2956-2021	2/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
2956-2021	2/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.213	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15150 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
2956-2021	2/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.324	SI	
2956-2021	2/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		68.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		1.1	SI	
3008-2021	4/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3008-2021	4/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.60%	SI	
3008-2021	4/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.205	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15650 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.28 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		4.8	SI	
3008-2021	4/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.322	SI	
3008-2021	4/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		67.10%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		1	SI	
3009-2021	4/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3009-2021	4/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.50%	SI	
3009-2021	4/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15650 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		5 Kn/mm	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3009-2021	4/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3009-2021	4/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
3029-2021	5/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3029-2021	5/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3029-2021	5/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15800 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.3 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 kn/mm	SI	
3029-2021	5/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.325	SI	
3029-2021	5/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.90%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
3032-2021	5/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3032-2021	5/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.60%	SI	
3032-2021	5/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.211	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15300 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.13 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		4.9 KN/mm	SI	
3032-2021	5/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.324	SI	
3032-2021	5/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		67.70%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		1	SI	
3079-2021	6/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3079-2021	6/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.40%	SI	
3079-2021	6/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.214	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15800 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.28 MM	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		4.8 kn/mm	SI	
3079-2021	6/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.326	SI	
3079-2021	6/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		14.80%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		67.50%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		1	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3080-2021	6/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3080-2021	6/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3080-2021	6/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.215	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15550 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.23 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/MM	SI	
3080-2021	6/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.328	SI	
3080-2021	6/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.40%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
3124-2021	8/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3124-2021	8/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3124-2021	8/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15800 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.18 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 Kn/mm	SI	
3124-2021	8/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.325	SI	

3124-2021	8/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.70%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3125-2021	8/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3125-2021	8/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3125-2021	8/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.201	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15700 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.28 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3125-2021	8/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	
3125-2021	8/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.50%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3153-2021	8/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3153-2021	8/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3153-2021	8/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.211	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15550 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.2 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9	SI	
3153-2021	8/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.326	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3153-2021	8/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.70%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3175-2021	11/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3175-2021	11/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3175-2021	11/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.21	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15050 Kn	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.05 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
3175-2021	11/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3175-2021	11/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.7%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.50%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3176-2021	11/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3176-2021	11/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3176-2021	11/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.28 MM	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4,8 kn/mm	SI	

3176-2021	11/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3176-2021	11/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3177-2021	11/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3177-2021	11/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3177-2021	11/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15800 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3177-2021	11/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3177-2021	11/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.30%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3214-2021	12/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3214-2021	12/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.70%	SI	
3214-2021	12/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.13 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 kn/mm	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3214-2021	12/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	0.9	SI	
3214-2021	12/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3215-2021	12/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3215-2021	12/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4,5%	SI	
3215-2021	12/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15650 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.23 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9	SI	
3215-2021	12/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.323	SI	
3215-2021	12/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	

3241-2021	13/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3241-2021	13/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3241-2021	13/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.214	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15900 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.25 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
3241-2021	13/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.328	SI	
3241-2021	13/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.90%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
3242-2021	13/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3242-2021	13/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3242-2021	13/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15600 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.05 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5.1 KN/MM	SI	
3242-2021	13/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.328	SI	
3242-2021	13/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	65.80%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	

3243-2021	13/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3243-2021	13/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3243-2021	13/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15250 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.03 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 k/mm	SI	
3243-2021	13/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.327	SI	
3243-2021	13/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3269-2021	14/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3269-2021	14/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3269-2021	14/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15650 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.18 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
3269-2021	14/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.321	SI	
3269-2021	14/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.60%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3270-2021	14/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3270-2021	14/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3270-2021	14/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.21	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
3270-2021	14/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3270-2021	14/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.7%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.80%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3305-2021	15/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3305-2021	15/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3305-2021	15/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	14850 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.6 kn/mm	SI	
3305-2021	15/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	

3305-2021	15/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.10%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3332-2021	19/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3332-2021	19/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.80%	SI	
3332-2021	19/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	16300 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
3332-2021	19/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.325	SI	
3332-2021	19/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.30%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.60%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3333-2021	19/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3333-2021	19/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.70%	SI	
3333-2021	19/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.28 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3333-2021	19/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	

3333-2021	19/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3373-2021	20/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3373-2021	20/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3373-2021	20/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.21	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15300 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.28 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	
3373-2021	20/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	
3373-2021	20/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3374-2021	20/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3374-2021	20/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.70%	SI	
3374-2021	20/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	14750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	2.98 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 KN/mm	SI	

3374-2021	20/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	
3374-2021	20/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1	SI	
3414-2021	21/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3414-2021	21/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3414-2021	21/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.21	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15000 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3414-2021	21/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.328	SI	
3414-2021	21/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3415-2021	21/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3415-2021	21/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3415-2021	21/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15950 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.38 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.7 KN/mm	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
3415-2021	21/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.329	SI	
3415-2021	21/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		5.3%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		65.50%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		0.9	SI	
3440-2021	22/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3440-2021	22/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.30%	SI	
3440-2021	22/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.211	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15850 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		5 KN/mm	SI	
3440-2021	22/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar		2.324	SI	
3440-2021	22/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6		4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo		14.80%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%		67.30%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2		0.9	SI	
3441-2021	22/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja		Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3441-2021	22/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo		4.40%	SI	
3441-2021	22/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar		2.207	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75		75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N		15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm		3.33 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0		4.7 KN/mm	SI	

3441-2021	22/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.324	SI	
3441-2021	22/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.1%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.30%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3469-2021	23/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3469-2021	23/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3469-2021	23/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.208	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	16400 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.20 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5.1 KN/mm	SI	
3469-2021	23/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.328	SI	
3469-2021	23/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.2%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	66.10%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3488-2021	25/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3488-2021	25/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3488-2021	25/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.211	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.18 mm	SI	

		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 KN/mm	SI	
3488-2021	25/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.321	SI	
3488-2021	25/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.10%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.40%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3489-2021	25/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3489-2021	25/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.30%	SI	
3489-2021	25/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15100 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.15 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3489-2021	25/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.32	SI	
3489-2021	25/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.00%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	0.9	SI	
3511-2021	26/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3511-2021	26/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3511-2021	26/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15750 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.18 mm	SI	

		INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA** **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**		CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11			
				VERSIÓN	1			
				PAGINA		DE		
				FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 KN/mm	SI	
3511-2021	26/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.322	SI	
3511-2021	26/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.7%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.90%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
3553-2021	27/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3553-2021	27/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3553-2021	27/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.213	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15400 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.05 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 kn/mm	SI	
3553-2021	27/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.321	SI	
3553-2021	27/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.7%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	14.80%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	68.50%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
3554-2021	27/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3554-2021	27/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.40%	SI	
3554-2021	27/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)		CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15650 N	SI	

		Flujo (mm)	E-748	CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.18 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.9 KN/mm	SI	
3554-2021	27/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.321	SI	
3554-2021	27/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.9%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.70%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
3575-2021	28/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3575-2021	28/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.50%	SI	
3575-2021	28/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.212	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)	E-748	CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15200 N	SI	
		Flujo (mm)		CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.08 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	5 KN/mm	SI	
3575-2021	28/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.323	SI	
3575-2021	28/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	4.8%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.00%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.90%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
3602-2021	29/10/2021	Granulometria	E-782	CMOP	1	Dentro del limites de la franja adoptada y la subfranja	Conforme adel limites de la franja adoptada y la subfranja	SI	
3602-2021	29/10/2021	Extracción cuantitativa del asfalto en mezcla para pavimentos	E-732	CMOP	1	formula de trabajo Julio 2021 Contenido optimo de asfalto 4.5% Tolerancia: +/- 0.3% de la formula de trabajo	4.60%	SI	
3602-2021	29/10/2021	Gravedad Especifica Bulk a 25°C	E-733	CMOP	1	Reportar	2.209	SI	
		Compactación numero de golpes por cara		CMOP	1	75	75	SI	
		Estabilidad minima (N)		CMOP	1	mínimo 90% de la Estabilidad de Diseño: 13539 N	15650 N	SI	

		Flujo (mm)	E-748	CMOP	1	Entre 2 - 3,5 mm	3.25 mm	SI	
		Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		CMOP	1	3.0 a 6.0	4.8 KN/mm	SI	
3602-2021	29/10/2021	Gravedad especifica máxima de mezcla asfálitca para pavimentos	E-735	CMOP	1	Reportar	2.325	SI	
3602-2021	29/10/2021	Vacios con aire (Va) %	E-736	CMOP	1	Entre 4 - 6	5.0%	SI	
		Vacios en los agregados minerales (VAM)% mínimo	E-799	CMOP	1	14% mínimo	15.20%	SI	
		Vacios llenos de ligante asfáltico (VFA)%		CMOP	1	65% - 75%	67.20%	SI	
		Relación llenante/ligante		CMOP	1	0.8 a 1.2	1.1	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+360 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.4%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+380 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.1%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+405 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.6%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+416 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.2%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+430 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.0%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+360 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.9%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+457 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.7%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+490 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.0%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+520 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.7%	SI	
3173-2021	8/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K18+545 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.3%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K0+062 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.30%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K06+510 Ubate chiquinquira	1	93.0%	95.00%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K06+482 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.70%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K06+497 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.10%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K06+856 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.50%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+314 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.20%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+327 Ubate chiquinquira	1	93.0%	93.90%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

							FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+450 Ubate chiquinquira	1	93.0%		99.80%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+460 Ubate chiquinquira	1	93.0%		101.4	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+609 Ubate chiquinquira	1	93.0%		98.2%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+788 Ubate chiquinquira	1	93.0%		102.70%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+812 Ubate chiquinquira	1	93.0%		103.50%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+996 Ubate chiquinquira	1	93.0%		97.00%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K07+990 Ubate chiquinquira	1	93.0%		102.70%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+063 Ubate chiquinquira	1	93.0%		102.5%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+075 Ubate chiquinquira	1	93.0%		98.40%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+134 Ubate chiquinquira	1	93.0%		102.00%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+140Ubate chiquinquira	1	93.0%		95.20%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K20+970 Ubate chiquinquira	1	93.0%		101.60%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+010 Ubate chiquinquira	1	93.0%		96.6%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+040 Ubate chiquinquira	1	93.0%		99.20%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+070 Ubate chiquinquira	1	93.0%		101.00%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+100 Ubate chiquinquira	1	93.0%		100.50%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+140 Ubate chiquinquira	1	93.0%		101.30%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+180 Ubate chiquinquira	1	93.0%		99.4%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+210 Ubate chiquinquira	1	93.0%		101.90%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+290 Ubate chiquinquira	1	93.0%		98.30%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+315 Ubate chiquinquira	1	93.0%		97.3%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+330 Ubate chiquinquira	1	93.0%		99.80%	SI	
3442-2021	21/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K21+490 Ubate chiquinquira	1	93.0%		97.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+450 Ubate chiquinquira	1	93.0%		99.40%	SI	

3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+468 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+474 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+507 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+529 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+525 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+528 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+552 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+593 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+607 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+644 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+869 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+881 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+891 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+921 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+920 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+927 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+932 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.2.%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+938 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K08+942 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+000 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+008 Ubate chiquinquira	1	93.0%	104.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+022 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+097 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+107Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.70%	SI	

3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+114 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+123 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+150 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+174 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+193 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+309 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+370 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.10%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+425 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+485 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+811 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+858 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.50%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+862 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+881 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+282 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.50%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K09+287 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+282 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+287 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+296 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+307 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+304 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+337 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+370 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+383 Ubate chiquinquira	1	93.0%	103.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+401 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.90%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+418 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+444 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+448 Ubate chiquinquira	1	93.0%	103.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+485 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.10%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+513 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+530 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+572 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.80%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+582 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+586 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.10%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+590 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+600 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+605 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+672 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.10%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+682 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K10+691 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+524 Ubate chiquinquira	1	93.0%	103.00%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+667 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+669 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+676 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.50%	SI	

3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+792 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+797 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+828 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.10%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+870 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.80%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K11+875 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+033 Ubate chiquinquira	1	93.0%	102.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+229 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+269 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.80%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+309 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+385 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+423 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.50%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+433 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.80%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+474 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+510 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+520 Ubate chiquinquira	1	93.0%	97.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+540 Ubate chiquinquira	1	93.0%	98.50%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+562 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+568 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+579 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.70%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+592 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+608 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.30%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+615 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.80%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+647 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.90%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+666 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.80%	SI	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA **RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-11		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	
		FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+673 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+747 Ubate chiquinquira	1	93.0%	99.40%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+762 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+768 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.60%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+799 Ubate chiquinquira	1	93.0%	101.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+868 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.20%	SI	
3573-201	27/10/2021	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terrerno empleando el método núclear	INV E-746-13	K12+890 Ubate chiquinquira	1	93.0%	100.80%	SI	
IU1-269609	4/10/2021	Viscocidad	NTC 1360	Pintuco base agua blanco	1	75 a 95 KU	87 KU	SI	
		Densidad	NTC 1360	Pintuco base agua blanco	1	Declarada por el fabricante	6.73 kg/gal	SI	
IU1-269609	4/10/2021	Secado al tacto	NTC 1360	Pintuco base agua blanco	1	No mayor a 15 min	5 min	SI	
		PH	NTC 1360	Pintuco base agua blanco	1	Declarada por el fabricante	10 ph	SI	
IU1-269741	1/10/2021	Viscocidad	NTC 1360	Pintuco base agua amarillo	1	75 a 95 KU	88 KU	SI	
		Densidad	NTC 1360	Pintuco base agua amarillo	1	Declarada por el fabricante	6.61 kg/gal	SI	
IU1-269741	1/10/2021	Secado al tacto	NTC 1360	Pintuco base agua amarillo	1	No mayor a 15 min	15 min	SI	
		PH	NTC 1360	Pintuco base agua amarillo	1	Declarada por el fabricante	10.2 ph	SI	

NOTA:
1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de contrucción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de la no
4. Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.

Firma

Nombre: **FRANCISCO PAEZ P.**
Director de Obra
Matrícula No.:25202-36086

Firma

Nombre: **LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA**
Director de Interventoría
Matrícula No.:68202-16905 STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No. 7.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-12

Control aportes legales y seguridad social contrato de obra

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PUBLICA CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-12		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	2	DE	2
		FECHA	31 (Día)	9 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: _____ **DIRECCION TERRITORIAL:** _____

CONTRATISTA: SOLUCIONES VIALES M&M SAS

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: 19/10/2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: ZIPAQUIRÁ - BUCARAMANGA

SECTOR: ZIPAQUIRÁ - UBATE- CHIQUINQUIRÁ

VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

Nombre	Cargo	Periodo laborado	No. Días mes (Base Liquidación)	C.C.	Dias del Mes																											EPS		ARL	Pensiones		Caja de Compensación - ICBF Y SENA		Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 1)	Observaciones	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Planilla	No. dias cotizados		Planilla	No. dias cotizados	Planilla	No. dias cotizados		
CRISTIAN JULIAN LOAIZA MONTAÑA	AUXILIAR DE OBRA	OCTUBRE	11	1.109.495.509				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																53883314	30	POSITIVA	53883314	30	53883314	30	SOLUCIONES VIALES M&M SAS		
JHOSSED JIMENEZ FLOREZ	AUXILIAR DE OBRA	OCTUBRE	11	1.062.877.668				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																53883314	30	POSITIVA	53883314	30	53883314	30	SOLUCIONES VIALES M&M SAS		
CESAR GUSTAVO FELACIO	CONDUCTOR	OCTUBRE	11	79.210.101				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																53883314	8	POSITIVA	53883314	8	53883314	8	SOLUCIONES VIALES M&M SAS		

NOTA:

1. El responsable del pago debe corresponder al Contratista con quien el INVIAS suscribio el Contrato de Obra. Cuando se trate de Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el integrante que realiza los pagos. Para el caso de contratos de prestación de servicios la razón social corresponde al nombre del Contratista de prestación de servicios.
2. El Interventor es el responsable de la verificación del pago de los Aportes Legales y Seguridad Social del personal vinculado al Contrato de Obra.

Firma
Nombre :
Director de Obra
Matricula No.

Firma
Nombre :
Director de Interventoria
Matricula No.

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO GESTION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PUBLICA CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-12		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	2
		FECHA	31 (Dia)	9 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: _____ **DIRECCION TERRITORIAL:** _____

CONTRATISTA: MJ INGENIEROS SAS

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: 31/10/2021 **CARRETERA Y/O PROYECTO:** ZIPAQUIRÁ - BUCARAMANGA

SECTOR: _____

VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

Nombre	Cargo	Periodo laborado	No. Dias mes (Base Liquidación)	C.C.	Dias del Mes																											EPS		ARL	Pensiones		Caja de Compensación - ICBF Y SENA		Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 1)	Observaciones	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Planilla	No. dias cotizados		Planilla	No. dias cotizados	Planilla	No. dias cotizados		
FEISAL RINCON RIVERA	Inspector de Obra	OCTUBRE	30	1.096.946.249							X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	7815022183	30	POSITIVA	7815022183	30	7815022183	30	MJ INGENIEROS SAS		
CARLOS FIGUEROA PACHON	Operario Forestal	OCTUBRE	30	80382554							X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	7815022183	30	POSITIVA	7815022183	30	7815022183	30	MJ INGENIEROS SAS		
HERNAN YAIR RINCON RIVERA	Operario Alturas	OCTUBRE	30	1096956163							X	X			X				X								X								7815022183	30	POSITIVA	7815022183	30	7815022183	30	MJ INGENIEROS SAS		
JOSE GREGORIO NUÑEZ	Operario Forestal	OCTUBRE	30	85166065							X	X			X				X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		7815022183	30	POSITIVA	7815022183	30	7815022183	30	MJ INGENIEROS SAS		
SANDRA VEGA	Inspector SST	OCTUBRE	30	52243083							X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	7815022183	30	POSITIVA	7815022183	30	7815022183	30	MJ INGENIEROS SAS		

NOTA:

1. El responsable del pago debe corresponder al Contratista con quien el INVIAS suscribio el Contrato de Obra. Cuando se trate de Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el integrante que realiza los pagos. Para el caso de contratos de prestación de servicios la razón social corresponde al nombre del Contratista de prestación de servicios.
2. El Interventor es el responsable de la verificación del pago de los Aportes Legales y Seguridad Social de personal vinculado al Contrato de Obra.

Firma
Nombre :
Director de Obra
Matricula No.

Firma
Nombre :
Director de Interventoria
Matricula No.

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PUBLICA
CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE OBRA

CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-12		
VERSIÓN	1		
PÁGINA		DE	
FECHA	31 (Día)	8 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: _____ **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** _____

CONTRATISTA: INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: oct-21

CARRETERA Y/O PROYECTO: ZIPAQUIRÁ - BUCARAMANGA

SECTOR: UBATE - PEAJE CASA BLANCA

VERIFICACIÓN DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

Nombre	Cargo	Período laborado	No. Días mes (Base Liquidación)	C.C.	Días del Mes																												EPS		ARL	Pensiones		Caja de Compensación - ICBF Y SENA		Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 1)	Observaciones	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Planilla			Planilla	No. días cotizados	Planilla	No. días cotizados		
LUIS MAURICIO RUIZ SANTANA	CONDUCTOR	OCTUBRE	30	11,344,855	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
JHON FABER MEJIA VELA	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	30	1,054,545,577	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	RET		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
JONNATAN ARLEY FERNANDEZ FORERO	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	30	1,075,670,298	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
JOSE VICENTE PIÑEROS CARO	CONDUCTOR	OCTUBRE	30	19,344,978	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
ANA MARIA ÑUSTES ROJAS	TECNOLOGA SST	OCTUBRE	30	1,003,826,596	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
JUAN PABLO GARZON PATAQUIVA	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	2	1,075,662,823	X	RET																												NOVIEMBRE	2	SURA	OCTUBRE	2	OCTUBRE	2	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
SEBASTIAN OCTAVIO PADILLA HERNANDEZ	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	30	1,121,943,337	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
JIMMY LEANDRO GOMEZ SALAZAR	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	30	1,003,881,939	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		NOVIEMBRE	30	SURA	OCTUBRE	30	OCTUBRE	30	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		
OSCAR JULIAN JIMENEZ MARROQUIN	OFICIOS VARIOS	OCTUBRE	23	1,003,844,762					ING	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	RET					NOVIEMBRE	23	SURA	OCTUBRE	23	OCTUBRE	23	INGENIO URBANO CONSTRUCCIONES S.A.S.		

NOTA:

1. El responsable del pago debe corresponder al Contratista con quien el INVIAS suscribio el Contrato de Obra. Cuando se trate de Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el integrante que realiza los pagos. Para el caso de contratos de prestación de servicios la razón social corresponde al nombre del Contratista de prestación de servicios.
2. El Interventor es el responsable de la verificación del pago de los Aportes Legales y Seguridad Social del personal vinculado al Contrato de Obra.

Firma
Nombre :
Director de Obra
Matricula No.:

Firma
Nombre :
Director de Interventoria
Matricula No.

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No 8.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-14

Informe avance físico y financiero

FECHA DE ELABORACIÓN: 5 (Día) / 11 (Mes) / 21 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS | **DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA** | **ACTA No: 5** | **PERIODO MES: SEPTIEMBRE DE 2021** | **VALOR BÁSICO ACTA: $ 2.493.647.710,00**

CONTRATO DE OBRA No : 989 DE 2021
PLAZO INICIAL: 114 MESES
PLAZO ACUMULADO:

OBJETO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 1

FECHA DE INICIACIÓN: 21 DE JUNIO DE 2021
FECHA DE SUSPENSIÓN:

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAL MHC 063
FECHA DE REANUDACIÓN:
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 20 de diciembre de 2030

SECTOR: ZIPAQUIRA - CHIQUINQUIRA
VALOR INICIAL (incluido IVA) : $ 465.288.090.475,00
VALOR ADICIONALES:

RUTA: 45A04-45A05
VALOR ACUMULADO: $ -
AMORTIZACIÓN ANTICIPO:

TRAMO:
ANTICIPO CONCEDIDO: $ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 971 DE 2021
INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA - TPF
SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON

I. AVANCE FÍSICO FINANCIERO

CONTRATO DE OBRA

Contrato No.	Plazo Acumulado	Fecha Vencimiento	Valor	Valor Acumulado
989	114	20/12/2030	465.288.090.475,00	465.288.090.475,00

VIGENCIAS PRESUPUESTALES

Año	Valor
2021	$ 11.235.709.523,00
2022	$ 23.404.761.905,00
2023	$ 42.128.571.429,00
2024	$ 56.171.428.571,00
2025	$ 28.085.714.286,00
2026	$ 56.171.428.571,00
2027	$ 65.533.333.333,00
2028	$ 74.895.238.095,00
2029	$ 79.576.190.476,00
2030	$ 28.085.714.286,00
Total	$ 465.288.090.475,00

ANTICIPOS

Otorgado $	$ -
Amortizado $	$ -
Saldo $	$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Contrato No.	Plazo Acumulado	Fecha Vencimiento	Valor	Valor Acumulado
971	114	20/12/2023	$ 33.499.857.438,00	$ 33.499.857.438,00

	Inversión Programada (P)	INVERSIÓN EJECUTADA OBRA (Incluido IVA)			E/P	Costos de Intervent (I)	C/B	I/C
		Obra (B)	Ajustes (A)	Total (C=A+B)				
En el mes:	$ 1.664.361.420,00	$ 2.493.647.710,00		$ 2.493.647.710,00	1,50	$ 234.782.161,00	1,00	0,09
Acumulado:	$ 5.080.063.880,00	$ 6.293.150.609,00	$ 23.690.361,00	$ 6.316.840.970,00	1,24	$ 743.227.059,00	1,00	0,12

	E/V	Meses Ejecutados	Plazo Ejecutado/Total	Meses Faltantes	Saldo Contrato	Plazo Adicional Estimado	Presupuesto disponible	Valor Programado para los meses faltantes del año.
Contratista:	0,014	4,33	0,04	109,67	$ 458.971.249.505,00	0	$ 4.918.868.553,00	4.918.868.553
Interventor:	0,022	4,33	0,04	109,67	$ 32.756.630.379,00	0	$ 1.809.011.331,00	1.809.011.331

E: Inversión total ejecutada acumulada del contrato (Incluido IVA).
V: Valor acumulado del contrato (Incluido IVA).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sección	Metros
Corona:	
Calzada:	
Bermas:	
Sub base:	
Base:	
Carpeta:	

Observaciones: SE ENCUENTRA EN EJECUCION LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTO

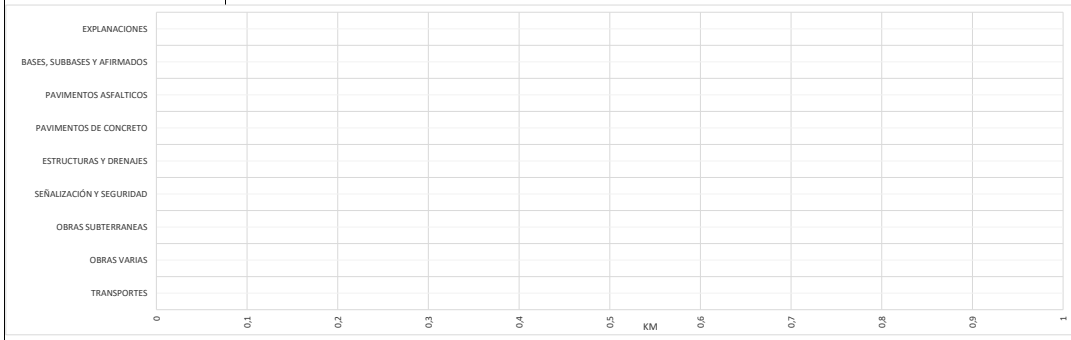
*OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS	Valor sin IVA
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 396.000.000,00
GESTIÓN PREDIAL	$ -
GESTIÓN SOCIAL	$ 725.798,00
GESTIÓN AMBIENTAL	$ -
OTRO CONCEPTO DE INVERSIÓN	$ 2.018.514,00
VALOR TOTAL	$ 398.744.312,00

* Estos conceptos deben corresponder a los relacionados en la propuesta económica aprobada.

CONVENCIONES: Programado: Ejecutado:

FECHA DE ELABORACIÓN	5 (Día)	11 (Mes)	21 (Año)

A V A N C E F I S I C O A C U M U L A D O D E O B R A



ACTIVIDAD o GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GGP)	Programado (Km-mes)	Ejecutado (Km-mes)	Programado Acumulado (PA) (Km)	Ejecutado Acumulado (EA) (Km)	EA / PA	INVERSIÓN ACUMULADA DE OBRA (millones de pesos)			
						En el mes		Acumulado	
						Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -
-	0,000	0,000	0,000	0,00	-	$ 1.415,51	$ 2.454,57	$ 4.812,69	$ 6.200,62
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -
-	0	0	0	0	-	$ -	$ 17,74	$ -	$ 17,74
-	0,000	0,00	0,000	0,000	-	$ 248,85	$ 14,07	$ 258,11	$ 56,45
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -
-	0	0	0	0	-	$ -	$ -	$ -	$ -

NOTAS:

1. Los valores reportados en la columna "Inversión programada Km mes" e "Inversión programada acumulada" deben corresponder al programa de inversión vigente.
2. El cumplimiento en la ejecución debe darse en la inversión acumulada y en la inversión por grandes partidas de pago.
3. El programa de inversiones debe estar en concordancia con el Programa de Obra.
4. Cuando por limitaciones de espacio no se pueda graficar en la columna "Avance físico acumulado de la obra" en una sola hoja se podrá presentar en hoja anexa.
5. Las inversiones ejecutadas hasta el mes de Octubre de 2021 corresponden a trabajos de mantenimiento (reparación de pavimentos mediante fresado y colocación de mezcla asfáltica MSC 25, sello de grietas, refuerzo de señalización en sitios críticos de accidentalidad en las vías incluidas en el alcance del contrato de obra y atencion al punto critico PR 44+500. Por lo anterior el avance físico de construcción de obra al mes de octubre es de 0 Km para todas las Grandes Partidas de Pago.

Firma
LUIS FRANCISCO PAEZ PAEZ
Director de Obra
Matrícula No.: 25202-36086 CND

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202 - 16905 STD

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del Contrato (Subdirección Administrativa).
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

Anexo No.9.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-15 Seguimiento garantías y seguros contrato de obra

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-15	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA: 27 (Día) 8 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: **GERENCIA GRANDES PROYECTOS** **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** **CUNDINAMARCA**

CONTRATO DE OBRA No. **989 2021** **CONTRATISTA:** **CONSORCIO VIAL MHC 063**

OBJETO DEL CONTRATO: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRÓN - PIEDECUSTA) EN LOS DEPARTAMNETOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MÓDULO 1

FECHA DE INICIO: 21 DE JUNIO DE 2021

PLAZO INICIAL: 114 MESES

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31 AGOSTO DE 2030
(Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $465.288.090.475

VALOR ACUMULADO: $465.288.090.475
(Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $2.640.000.000

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $2.640.000.000

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 971 2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO ICEACSA - TPF

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			Hasta		
Cumplimiento	10%	16.102.618.572	13	5	2021	31-dic-25		
Buen manejo y correcta inversión del anticipo		NA	Día	Mes	Año			
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	32.205.237.143	13	5	2021	31	12	2028
Calidad de Estudios y Diseños	30%	942.480.000	5 años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Entrega y Recibo Definitivo de Obra					
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	48.307.855.714	31	12	2021	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. **3009162–7**

Certificado de modificación o anexo No.: **NA**
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: **COMPAÑIA SURAMERICANA DE SEGUROS S.A**

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	5%	8.051.309.286	13	5	2021	31	12	2025
Otros			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. 0764201−2 **OTRAS PÓLIZAS No.**

Certificado de modificación o anexo No.:
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: **COMPAÑIA SURAMERICANA DE SEGUROS S.A**

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTÍAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-15	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA	27	8	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES Y PRÓRROGAS

A continuación indicar los amparos y vigencias del último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto.

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento			Día	Mes	Año			
Buen manejo y correcta inversión del anticipo			Día	Mes	Año			
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Calidad de Estudios y Diseños			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Estabilidad y/o Calidad de Obra			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. _____

Certificado de modificación o anexo No.: _____
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: _____

SEGUROS EXIGIDOS INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES Y PRÓRROGAS

A continuación indicar los seguros y vigencias según último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto.

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Otros			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

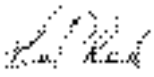
PÓLIZA DE SEGURO RCE No. _____ **OTRAS PÓLIZAS No.** _____

Certificado de modificación o anexo No. _____
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: _____

Documento y fecha de aprobación de la última garantía y seguros o certificado de modificación o anexos: _____

OBSERVACIONES SOBRE CUMPLIMIENTO: _____



Firma _____
Nombre:
Director de Interventoría
Matricula No.:

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No 10.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-17 Seguimiento plan de calidad contrato de obra

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-17		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA		DE	

FECHA	5 (Día)	11 (Mes)	2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 989 DE 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" - MODULO 1

CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL MHC 063

FECHA DE INICIO: 21/06/2021 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** CIENTO CATORCE (114) MESES **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31/08/2030 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 971-2021 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA – TPF

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI ____ NO X VERSIÓN No. 1 FECHA DE VERSIÓN: **18/08/2021**

OBSERVACIONES: Se realizo actualización al Plan de gestión integrado, atendiendo las observaciones del comunicado C971-030-2021 de la interventoria CONSORCIO ICEACSA – TPF. Asunto:Respuesta comunicado D-11 Plan de Gestión Integrado Calidad – Seguridad y Saludo en el trabajo. Pendiente la aprobación del Plan de gestión integrado por parte de la interventoria.

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI ____ NO X No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: NA FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: NA

PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI ____ NO X No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: NA FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: NA

OBSERVACIONES: El plan de auditorias se encuentra en proceso, una vez se tenga plasmado se remitira a la interventoria para su revision y aprobación.

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI ____ NO X FECHA DE APROBACIÓN: ____

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: **844** No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: **844**

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI X NO ____

OBSERVACIONES: Se anexan resultados de ensayos de laboratorio y certificados de calidad de los materiales. El plan de inspección, medición y ensayos fue presentado para etapa de preconstrucción mediante el comunicado No. D-11 2021 Correspondencia despachada. Pendiente la aprobación del plan de inspección y ensayo por parte de la interventoria.

El plan de Inspección, medición y ensayo debe cumplir en un todo con las exigencias contractuales, las normas de ensayos y las especificaciones de construcción del Instituto Nacional de Vías.
La cantidad de ensayos que se deben realizar en el mes se define con base en las exigencias del PIMyE y en la obra que se ejecute.
La cantidad de ensayos realizados debe responder a las exigencias del PIMyE y de la obra ejecutada.

4. REPORTES DE NO CONFORMIDADES

No. de No Conformidades reportadas en el mes: 0 **No. de No Conformidades pendientes de cierre en el mes:** 0

No. acumulado de No Conformidades identificadas para el contrato: **0** **No. acumulado de No Conformidades cerradas para el contrato:** **0**

No. acumulado de No Conformidades pendientes de cierre para el contrato: **0**

OBSERVACIONES: No se han presentado no conformidades durante la ejecución de las obras.

5. QUEJAS Y RECLAMOS

No. De quejas y reclamos recibidas en el mes: 3 **No. De quejas y reclamos atendidas en el mes:** 2

No. De quejas y reclamos en el mes pendientes de atención: 2 **No. Acumulado De quejas y reclamos recibidas por el contrato:** 15

No. Acumulado De quejas y reclamos pendientes de atención por el contrato: **2** **No. Acumulado de De quejas y reclamos atendidas en el contrato:** 13

OBSERVACIONES:

Entidad remitente		Asunto	Gestor	Estado	Observaciones
1	Comunidad	Solicitud de informacion del proyecto	Social	Cerrado	Se dio respuesta oportuna durante el mes de Julio-2021
2	Comunidad	Solicitud de informacion de diseños	Social	Cerrado	Se recibieron en el mes de Agosto/se dio respuesta en el mes de Septiembre
3	Comunidad	Solicitud acta de reunión	Social	Cerrado	
4	Comunidad	Derecho de petición por accidente vial	Juridica	Cerrado	
5	Comunidad	Solicitud copia del acta de reunión de Nemocón el día 28 de julio de 2021.	Social	Cerrado	Se recibio y dio respuesta en el mes de Septiembre
6	Comunidad	Solicitud de información sobre gestión predial en el municipio de Tausa	Social	Cerrado	
7	Comunidad	Solicitud de mesa de negociación referente a la gestión predial que del proyecto se vaya a hacer en áreas de sus propiedad.	Social	Cerrado	
8	Comunidad	Solicitud de información del proyecto y sugerencias sobre el trazado vial.	Social	Cerrado	
9	Personería de Cogua	Solicitud de reunión para socialización del proyecto principalmente en lo referente al municipio de Cogua.	Social	Cerrado	
10	Comunidad	Solictud de reunión con el área predial para aclaración de inquietudes relacionadas con la posible compra de áreas de su propiedad.	Social	Cerrado	
11	**Comunidad**	**Solicitud de información sobre el derecho de vía de INVIAS en el sector de la Ruidosa de Nemocón, teniendo en cuenta que por esta zona se están instalando redes de gas.**	**Social**	**Cerrado**	**Se dio respuesta oportuna en el mes de octubre de 2022**
12	Comunidad	Solicitud de donación de fresado para arreglo de una vía interna de un parqueadero.	Social	Cerrado	Se recibio y dio respuesta en el mes de Septiembre
13	**Comunidad**	**Solicitud de informacion del proyecto**	**Social**	**Cerrado**	**Se dio respuesta oportuna en el mes de octubre de 2022**
14	**Comunidad**	**Solicitud donación de madera**	**Social**	En trámite	Pendiente disposición del material para entrega a la comunidad
15	**Comunidad**	**Solicitud donación de madera**	**Juridica**	En trámite	Pendiente disposición del material para entrega a la comunidad

Las quejas y reclamos tienen como origen fundamental a los usuarios del proyecto y a la comunidad de la zona.

6. ÍNDICES DE GESTIÓN IG (Para cada objetivo de calidad del Plan de Calidad se debe establecer al menos un índice de gestión que permita evaluar su estado de cumplimiento)

Título indicador de Gestión:	Valor del IG mes	Comentarios sobre Indicador de gestión (Aclarar fórmula y consideraciones en la definición del IG)		
IG1: Índice de gestión 1 = **Garantizar el cumplimiento del programa de inversión**	**68.56%**	**Fórmula de cálculo del indicador:** (Obra Ejecutada (facturada) /Programacion Interna Aprobada (F-369))*100 siendo la obra facturada: Valor de acta facturada costos directos sin AIU	$(\frac{\$1.706.802.481}{2.489.560.403})*100$	Se reporta el valor del indicador del acta No.3 corrrespondiente al mes de Agosto de 2021, para el cálculo de este indicador se tuvo en cuenta el valor de la programación interna aprobada de $ 2.489.560.403 y un ejecutado de $1.706.802.481, lo que arroja un indicador del 68.56%. El indicador refleja un valor por debajo de meta, consecuencia de las fuertes lluvias presentadas en la zona, que atrasan las actividades. El acta del mes de Septiembre no se ha aprobado, estan en proceso de revisión.

IG2: Índice de gestión 2 = **Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.**	**0**	**Fórmula de cálculo del indicador:** Nro de Productos no conformes Gestionados / Productos No conformes Identificados	No se han presentado productos no conformes durante el primer trimestre del contrato.
IG3: Índice de gestión 3 **Encuesta de satisfacción del cliente**	**NA**	**Fórmula de cálculo del indicador:** Encuesta	El indicador esta programado para realizarse semestralmente, esta medida se realizara en Enero de 2022
IG4: Índice de gestión 4 = **Peticiones quejas y solicitudes del cliente (Incluye temas sociales, ambiental, tributarios,etc)**	**92%**	**Fórmula de cálculo del indicador:** (Acumulado de Nro. PQR atendidas /Acumulado de Nro. PQR solicitadas) *100%	Durante el mes de Octubre se recibieron 3 PQR de las cuales se atendió 1. Además de esto se dio respuesta a 1 PQR del mes de Septiembre, para un total de 2 PQR atendidas durante el mes de Octubre de 2021. Pendiente 2 PQR por atención de las 15 recibidas durante la ejecución del contrato.

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES:

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO. (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios
1	BALANZA EXELL 300g 22B201	Excell	A11401189	2/02/2021	CMA-21-14838	1/02/2022	
2	BALANZA KERN 200g 22B202	Kern	101193067	2/02/2021	CMA 21-14840	1/02/2022	
3	BALANZA OHAUS 12 KG 22B901	Ohaus	No porta	18/06/2021	ILM20 CC50515-0	17/06/2022	
4	BALANZA OHAUS 20Kg 22B603	Ohaus	B327524549	2/02/2021	CMA 21-13769	1/02/2022	
5	BALANZA OHAUS 20KG 22B607	Ohaus	B243447046	18/06/2021	ILM20 CC50513-0	17/06/2022	
6	BALANZA OHAUS 20Kg 22B608	Ohaus	B238326795	2/02/2021	CMA 21-13768	1/02/2022	
7	BALANZA OHAUS 4000g 22B502	Ohaus	7130452012	2/02/2021	CMA 21-14837	1/02/2022	
8	BALANZA OHAUS 4000g 22B504	Ohaus	B347015414	2/02/2021	CMA 21-14839	1/02/2022	
9	BALANZA 1 262401P	Pinzuar	5166	8/10/2020	Calibrado pendiente el certificado por parte del proveedor		
10	BAÑO MARIA 27B101	Pinzuar	No porta	25/05/2021	T-23409-001-R0	24/05/2022	
11	HORNO HUMBOLDT 27H105	Humboldt	B23ER-01183	23/07/2021	T-02116-002	22/07/2022	
12	MUFLA 27H201	Thermo scientific	1275080607308	15/06/2021	Orden de servicio 1540	14/06/2022	
13	DENSIMETRO NUCLEAR 25D101	Troxler	28242	26/01/2021	D006-21	25/01/2022	
14	DETECTOR DE RADIACTIVIDAD 25D203	S.E.International	43766	26/11/2020	154-20	25/11/2021	
15	PRENSA MULTIUSOS -HIDRAULICA ELECTRICA (Flexión - Compresión) 25M304	Elecav	No porta	17/02/2021	Calibrado pendiente el certificado por parte del proveedor		
16	PRENSA MARSHALL 25M402	Humboldt	14051065	21/06/2021	CFA-21-13319	20/02/2022	
17	TAMIZ #4 61601C	Pinzuar	48227	3/08/2021	L-23937-006 RO	2/08/2022	
18	TAMIZ #8 261401C	Pinzuar	40410	2/08/2021	L-23937-005 R0	1/08/2022	
19	TAMIZ #10 261301C	Pinzuar	71889	3/08/2021	L-23937-004 R0	2/08/2022	
20	TAMIZ #12 261201P	Pinzuar	35430	3/08/2021	L-23937-009 R0	2/08/2022	
21	TAMIZ #16 261101C-1	Pinzuar	84540	3/08/2021	L-23946-006-R0	2/08/2022	
22	TAMIZ #30 260901C-1	Pinzuar	62088	3/08/2021	L-23946-005 R0	2/08/2022	
23	TAMIZ #40 260701C-1	Pinzuar	84454	3/08/2021	L-23946-004 RO	2/08/2022	
24	TAMIZ #50 260601C-1	Pinzuar	32803	3/08/2021	L-23937-002 RO	2/08/2022	
25	TAMIZ #60 260501C-1	Pinzuar	82463	3/08/2021	L-23946-003 RO	2/08/2022	
26	TAMIZ #80 260401C-1	Pinzuar	83579	3/08/2021	L-23946-002 RO	2/08/2022	
27	TAMIZ #100 261901C-1	Pinzuar	83775	3/08/2021	L-23946-001 RO	2/08/2022	
28	TAMIZ #200 260201C-1	Pinzuar	75108	3/08/2021	L-23937-001 R0	2/08/2022	
29	TAMIZ 1-4 261701C -1	Pinzuar	84629	3/08/2021	L-23946-007 R0	2/08/2022	
30	TAMIZ 3-8 262001C -1	Pinzuar	84435	4/08/2021	L-23946-009 RO	3/08/2022	
31	TAMIZ 1-2 262101C-1	Pinzuar	72722	3/08/2021	L-23937-007-R0	2/08/2022	
32	TAMIZ 5-8 262201C-1	Pinzuar	71547	2/08/2021	L-23937-008 RO	1/08/2022	
33	TAMIZ 5-8 262201C -1	Pinzuar	71547	3/08/2021	L-23937-008 RO	2/08/2022	

34	TAMIZ 3-4 262301C-1	Pinzuar	84639	3/08/2021	L-23946-010 R1	2/08/2022	
35	TAMIZ 1" 262401C-1	Pinzuar	40297	2/08/2021	L-23937-009 R0	1/08/2022	
36	TAMIZ 1 1-4 262501C-1	Pinzuar	77211	4/08/2021	L-23946-011 RO	3/08/2022	
37	TAMIZ1 1-2" 262601C-1	Pinzuar	40355	2/08/2021	L- -23937-010 R0	1/08/2022	
38	TAMIZ 2" 262701C-1	Pinzuar	75212	4/08/2021	L-23946-012 RO	3/08/2022	
39	TAMIZ 2 1-2" 262801C-1	Pinzuar	40353	30/07/2021	L-23937-011 R0	29/07/2022	
40	TAMIZ 3" 262901C -1	Pinzuar	39935	2/08/2021	L-23937-012 RO	1/08/2022	
41	TERM AST17C 27R102	Pinzuar	628542	19/04/2021	CDA-21-15453	18/04/2022	
42	TRANSDUCTOR LINEAL 25M402	Humboldt	Humboldt	12/08/2021	CDA-21-16183	7/08/2022	
43	VACUOMETRO RICE 25R103	Wka	No porta	29/09/2020	Calibrado pendiente el certificado por parte del proveedor		
44	ESTACION TOTAL GM-105 Codigo interno No.27	TOPCON	2Q000452	19/05/2021	9017	19/11/2021	
45	NIVEL AT-B4 Codigo interno No. 95	TOPCON	RX6610	8/07/2021	9113	8/01/2022	
46	NIVEL ELECTRÓNICO Codigo interno No.111	SOKKIA	16834	23/07/2021	31223	23/01/2022	

OBSERVACIONES: Se radico comunicado D-87 del 6/8/2021 Y D-165 del 30/8/2021 haciendo entrega a la interventoría de los certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición del contrato.
Se adjunta certificado de calibración del traductor lineal 25M402
La prensa multiusos - hidraulica electrica (Flexión - Compresión) 25M304 , La BALANZA 1 262401P y el VACUOMETRO RICE 25R103 se encuentra en proceso de calibración se entregara el certificado una vez el proveedor del servicio lo radique

NOTAS:

1. Siempre que alguna de las respuestas de este formato sea "NO", el Interventor debe indicar en el espacio de observaciones las acciones tomadas para dar cumplimiento a la obligación.

Firma
Nombre: **FRANCISCO PAEZ P.**
Director de la Obra
Matrícula No.:25202-36086

Firma
Nombre:**CAROLINA URIBE GARCIA**
Especialista en Calidad de la Obra
Matrícula No.:68202-243896 STD

Firma
Nombre:**LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA**
Director de la Interventoría
Matrícula No.:68202-16905 STD

Firma
Nombre: **LUZ ANGELA GÓMEZ GARCÍA**
Especialista en Calidad de la Interventoría
Matrícula No.:25202-110870 CND

Original: Archivo de Gestión del Contrato (Subdirección Administrativa).
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No 11.

Informes Semanales

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA	DE	

FECHA	28 (Día)	10 (Mes)	2021 (Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO/CARRETERA: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA

TRAMO Y/O SECTOR(S): ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

SEMANA No.: 19 de 22/10/2021 al 28/10/2021 (Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: ING. GUSTAVO VARGAS LEYTON

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIME NILTON RAMIREZ

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACION VISION 2030"

FECHA DE INICIO: 21/06/2021

KM A MEJORAR: KM A REHABILITAR: KM A CONSTRUIR: 33,4 No. PUENTES: OTROS:

CONTRATO DE OBRA:				**CONTRATO DE INTERVENTORIA:**			
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063			INTERVENTOR:	CONSORCIO ICEACSA - TPF		
INTEGRANTES:	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES SAS - MARIO ALBERTO HUERTAS COTES			INTEGRANTES:	TPF GETINSA EUROESTUDIOS - ICEACSA CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA		
CONTRATO No.	989 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 465.288.090.475	CONTRATO No.	971 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 33.499.857.438,00
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -	PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 465.288.090.475	PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 33.499.857.438,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

VIGENCIA	2021	2022	2023	2024
RECURSOS POR VIGENCIA	$ 11.235.709.523	$ 23.404.761.905	$ 42.128.571.429	$ 56.171.428.571
EJECUTADO	$ -	$ -	$ -	$ -

(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 384.892.542.193,00
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 4.918.996.646,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 6.415.826.623,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A):	1,67%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 474.131.496,00
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 6.889.958.119,00

	SI	NO
PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF-NACION: $ -

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

INTERVENTORÍA

EJECUTADO ACUMULADO $ 516.308.418,00

	SI	NO
PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

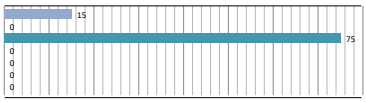
PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF NACION: $ -

Las actas de Interventoría No 1 y No 2 fueron ajustadas el día 08 de septiembre de 2021 por solicitud de la GGP

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

III. AVANCE FISICO

TRAMO Y/O SECTOR(S):	ACUMULADO PROYECTO 1	2	TOTAL
ESTUDIOS Y DISEÑOS (%):	15		15
KM CON OBRAS DE ARTE (Km):			
KM MANTENIDOS (Km):	44	31	75
KM BASE/SUBBASE (Km)			
KM PAVIMENTADOS (Km)			
PUENTES (Un)			
OTROS			



Los conceptos para determinar el avance físico serán definidos por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

TRAMO Y/O SECTOR(S):	1	2	TOTAL
Planta de concreto asfáltico		1	1
Planta de trituración:		1	1
Fresadora		3	3
Irrigador de emulsión		1	1
Vibrocompactadores:		3	3
Volquetas:		7	7
Dumper	1		1
Terminadora de asfalto		1	1
Minicargadores		4	4
Tanque irrigador de asfalto		1	1
Camabaja		1	1
Compactador de llantas		1	1
Compresor	1	3	4
Carrotanque de agua		1	1
Barredora mecánica		2	2
Equipo para pintura vial	1		1
Retrocargador	1		1
Excavadora de Oruga	2		2
Perforadora Trackdrill	1		1

TRAMO Y/O SECTOR 1: ZIPAQUIRA - UBATE

TRAMO Y/O SECTOR 2: UBATE - CHIQUINQUIRA

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	Mina Cerros de Canigó y La Quinta, ubicada en la vereda El Olivo, en jurisdicción del municipio de Cogua, Cundinamarca.	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	
UBICACIÓN:	Cantera la Suiza, Km 29 costado sur vía El Vino - La Vega, Vereda Sabaneta, municipio San Francisco, Cundinamarca	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. Resolución 1777 del 8 de octubre de 1999 para la extracción de materiales granulares y Resolución 1887 del 8 de noviembre para extracción de materiales para mezcla asfáltica.

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

ZONAS DE DEPOSITO	SI		NO		N/A	X
LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO		N/A	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	SI	X	NO		N/A	
CONCESIÓN DE AGUAS:	SI		NO	X	N/A	
OCUPACIÓN DE CAUCES:	SI	X	NO		N/A	
VERTIMIENTOS:	SI		NO	X	N/A	
EMISIONES:	SI		NO	X	N/A	
OTROS (Especificar cual)	SI		NO		N/A	X

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA A LA CONCESION COMUNEROS ES CEDIDA EN SU TOTALIDAD A ALINVIAS Y SE INICIAN ACTIVIDADES DE SESIÓN PARCIAL PARA EL PROYECTO. SE INICIAN ACTIVIDADES CON EL ACUERDO DE VOLUNTADES.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: APROBADO POR LA INTERVENTORIA Y OFICIADO A INVIAS

OBSERVACIONES: SE TRAMITA UN PAGA PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE MANTENIMIENTO (PARCHEO DE PAVIMENTOS) SE INICIA ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.

V. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL PREDIOS A ADQUIRIR: N/A

FICHAS PREDIALES APROBADAS:

AVALÚOS APROBADOS:

PREDIOS ADQUIRIDOS:

OBSERVACIONES: CONTINÚA REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, se definió las intervenciones de la variante Zipaquirá, LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO de la franja del Buffer ambiental Y LAS MODIFICACIONES A LA LICENCIA PARA LO PERTINENTE EN LA INTERSECCION de AVE COLOMBIA, de la OTORGADA A LA CONCESIÓN COMUNEROS, DEFINEN LOS PREDIOS QUE SE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

VI. GESTIÓN SOCIAL

TOTAL EMPLEOS GENERADOS: 118
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS: 118
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS: N/A
OTROS: N/A

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: 11
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: N/A
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO:
SAU EN UBATE KM 1.5 VIA UBATE - BOGOTA EDS UBATE TERPEL LOCAL 105
SAU BARANDILLAS EN ZIPAQUIRA CALLE 3 No. 6-196 BARRIO BARANDILLAS
Horario de atención SAU lunes a viernes: 7:00 am a 12:00 pm - 1:00 pm a 5:00 pm; sábados: 7:00 am a 10:00 am

OBSERVACIONES: EL 11 DE JULIO DE 2021 SE LLEVO A CABO LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO A ALCALDES Y CONCEJALES DE LOS MUNICIPIOS INVOLUCRADOS CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO , CON LA PRESENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DEL INVIAS. LOS DIAS 28, 29 Y 30 DE JULIO DE 2021 SE LLEVARON A CABO 6 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE COGUA, NEMOCON, TAUSA, SUTATAUSA, UBATÉ Y FÚQUENE. LOS DIAS 3 Y 5 DE AGOSTO SE LLEVARON A CABO 2 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE SUSA Y SIMIJACA RESPECTIVAMENTE.
EL DÍA 25 DE OCTUBRE DE 2021, SE LLEVÓ A CABO REUNIÓN DE INICIO DE OBRA PARA LOS MUNICIPIOS DE ZIPAQUIRÁ, COGUA Y NEMOCÓN

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA

SOCIAL

El día 22 de octubre de 2021, se realiza la revisión del presupuesto para la logística para la reunión de inicio de obra Zipaquirá, Cogua y Nemocón, remitido mediante correo electrónico por parte del Consorcio Vial MHC 063, una vez revisado se da aval para la consecución de insumos para la reunión, reiterando la importancia de hacer entrega de las cotizaciones correspondientes y los soportes de la actividad realizada

El día 23 de octubre de 2021, por parte del área social de la interventoría se remiten observaciones a la presentación para la reunión de inicio de obra Zipaquirá, Cogua y Nemocón enviado por el contratista.

El día 23 de octubre de 2021, se envía mediante correo electrónico el acta del comité socio ambiental N° 6 para revisión, aprobación y firma de los participantes. Los compromisos acordados durante la reunión fueron remitidos de manera previa para el cumplimiento dentro de los tiempos establecidos.

El día 25 de octubre de 2021, se llevó a cabo reunión de inicio municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón a las 9:00 am. en el km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil. En la reunión se contó con las asistencia de aproximadamente 150 personas, equipos profesionales del contratista, interventoría e INVIAS. Durante la reunión se acordó llevar a cabo recorridos y reuniones extraordinarias con la comunidad de las vereda de San Gabriel del municipio de Zipaquirá, para dar respuesta puntual a cada unas de las inquietudes manifestadas. Durante la reunión se postularon quince (15) ciudadanos para conformar el comité de participación ciudadana del contrato.

El día 26 de octubre de 2021, de parte del área social de interventoría se realiza visita de seguimiento a las oficinas SAU de Ubaté y Zipaquirá, donde se verificó la atención a la comunidad por parte de las profesionales del área social del contratista.

El día 27 de octubre de 2021, se lleva a cabo reunión de seguimiento socio ambiental entre los profesionales del contratista e interventoría, para hacer seguimiento a los compromisos del comité socio ambiental N° 6 y revisar los avances en las gestiones realizadas en el periodo.

El día 28 de octubre de 2021, por parte de la profesional social de la interventoría se hace la revisión de los ajustes realizados al informe de Gestión Social No. 3 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021

El día 28 de octubre de 2021, se remite mediante correo electrónico los compromisos acordados durante reunión de seguimiento socio ambiental del día 27 de octubre de 2021, para su correspondiente cumplimiento y seguimiento por parte de la interventoría

AMBIENTAL

Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA del contrato

La interventoría en cabeza de su residente ambiental realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal en la construcción de la variante Zipaquirá

El día lunes 25 de octubre se realiza el inicio de actividades de descapote en la variante de Zipaquirá y se continuan durante la semana con supervición de la interventoría

Se continua con actividades de instalación de drenes en el kilometro 44+500 y se realiza la verificación del cumplimiento normativo Ambiental y PAGA.

El día Viernes 22 de octubre se inicia la entrega de material de fresado en el Municipio de Ubaté a este mismo munipio con 84 m3, para el día 27 de de octubre se realiza la entrega de 196 m3 y el día 28 de octubre se realiza la entrega del marerial restante, 180 m3.

Se realiza la inspección de los sitios de acopio de material de fresado en los municipios de Susa, Fuquene, Ubaté, Sutatausa, y Tausa para el control de este material.

PREDIAL

Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3, suministrados por INVIAS, y aprobación para la variante Zipaquirá y la segunda calzada del peaje de casas Blanca a Ubaté para el 20 noviembre de 2021; En reunión de inicio de obra el 25 de octubre con INVIAS, y alcaldes se programó e inicio el tramo del K6 +500 de 90 grados, y adelantar procesos y gestiones para iniciar el cruce de Nemocón a Cogua con los retornos y segunda calzada, por no tener pasivos prediales, y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8 en AVE Colombiana, por lo que se verifico con el contratista el 26 de octubre las ampliaciones de la licencia ambiental y las afectaciones a 19 predios.

TÉCNICA

Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 27+266 y el PR 28+714. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 7.116 m2 para un volumen de 711,6 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.

Se reanudó la toma de densidades con el densímetro nuclear para control de densidades y porcentaje de compactación del parcheo realizado con mezcla MSC 25 entre Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, PR 8+450 y PR 12+790

Continua las actividades de señalización vial en el cruce de Cogua, Cruce de línea Ferrera y Cruce de la calle 8 (Sector de la Paz) en la ruta 45A04, consistentes en la pintada de las marcas viales de velocidad máxima de 60km/h, 40km/h y 30Km/h en ambos carriles para reducir la velocidad de circulación y la marca vial de cruce ferroviario.

Se realizo la demarcación vial en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND, en el cruce de la calle 4 (sector de la PTAR) consistentes en marcas viales de velocidad máxima 60km/h (PR 1+249), 40km/h (PR 1+330), 30km/h (PR 1+330) en ambos carriles, con el fin de reducir los índices de accidentalidad

Se realizo la re pintada de las marcas viales de velocidad máxima por deterioro prematuro en el sitio critico de hundimiento de banca PR 44+500 ruta 45A04, se adelanto las marcas viales de 60 km/h, 40km/h y 30km/h en ambos sentidos del flujo vehicular.

Continuaron los trabajos de tala de arboles y la instalación del cerramiento de la obra en el PR 6+400 en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada.

Inicia retiro de capa vegetal en el PR 6+400 Variante de Zipaquirá como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada

Continuaron las obras de drenaje de mitigación en el hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04. Se avanzó en la construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y drenes horizontales No.1 y 3 en talud de terraplén costado derecho de vía.

Se adelanto el replanteo topográfico de la línea de chaflanes del borde izquierdo de la segunda calzada en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND entre el PR 6+200 y el sector de Noventa Grados

Continua el control de niveles topográficos para el seguimiento del hundimiento de banca en el sitio crítico PR 44+500 ruta 45A04

Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes al posicionamiento y materialización de los BM´s en el PR 53+000

El día 25 de octubre de 2021, se llevó a cabo la reunión de inicio de obra del proyecto en el km 4 vía Variante de Zipaquirá en la Estación de gasolina de Petromil, donde se socializo con la comunidad de los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón contando con la asistencia de los profesionales del Contratista, Interventoría y el INVIAS; la construcción de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá, el diseño de la intersección a desnivel del cruce de la calle 8 (Ave colombiana) que incluye a los bici usuarios y lel numero de frentes de obra a ejecutarse.

El 22 de octubre se realizo mesa de trabajo entre los especialistas de geotecnia del Contratista e Interventoría, para la socialización y revisión del diseño de fase III

El 22 de octubre se realizo mesa de trabajo entre los profesionales del Contratista, Interventoría e INVIAS, para dar a conocer el estado de los estudios y diseños fase III y para socialización con la comunidad.

CORRESPONDENCIA

El 20 de octubre de 2021 se recibió oficio D-259 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado de interventoría C971-171-2021 de asunto Respuesta D-186: Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá., con el siguiente enlace para su respectivo adjunto, con el fin de que sea radicado.

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-260 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención comunicado C971-191-2021 observaciones Informe Ambiental

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-261 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Radicación Acta modificatoria de cantidades No.2

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-262 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado C971-125-2021 Incumplimiento del plan de manejo de tránsito PMT-señalización

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-263 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado C971-086-2021 Seguridad Vial-Señalización temporal preventiva- PMT

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-264 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta C971-204-2021 Respuesta D-256: Cronograma del Avance de entregas de los estudios y diseños de la Variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca-Ubaté (Fase II)

El 21 de octubre de 2021 se recibió oficio D-265 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta a Recibido R-174 "Respuesta D-220 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vial de la Carretera Zipaquirá-Ubaté" con el fin de que sea radicado.

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio D-266 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud de documento Permiso Concesión de aguas

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio SMA 58069 del INVIAS con asunto: Estado Actual De La Gestión Desarrollada del Componente de Sostenibilidad

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio D-267 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Remisión acta de reunión y acuerdo de compromiso

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio D-268 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta a recibido R-186, solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio D-269 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE III - ESTRUCTURAS VB

El 22 de octubre de 2021 se recibió oficio D-270 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado de interventoría C971-205-2021, recibido el 20 de octubre de 2021 con asunto "Respuesta D-246: Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá - Geotecnia."

El 23 de octubre de 2021 se recibió oficio D-271 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta a recibido R-186, solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas Respuesta comunicado C971-215-2021 Solicitud actualización programa de obra y de disponibilidad de maquinaria

El 26 de octubre de 2021 se recibió oficio D-272 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Se remite informe final del Estudio de Transporte en Versión VB

El 26 de octubre de 2021 se recibió oficio D-273 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega de Estudios y Diseños Fase III del estudio geotécnico y diseño del pavimento VB

El 26 de octubre de 2021 se recibió oficio D-274 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención comunicado C971-210-2021- Solicitud de aclaración con respecto a denuncia ciudadanía

El 26 de octubre de 2021 se recibió oficio D-275 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención de compromisos del comité socioambiental N°6

El 26 de octubre de 2021 se recibió oficio D-276 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Informe semanal 18 de Estudios y Diseños etapa de preconstrucción

El 27 de octubre de 2021 se recibió oficio D-277 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Radicación Reprogramación Programa de Inversiones según Acta modificatoria de cantidades No.2

El 27 de octubre de 2021 se recibió oficio D-278 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención a su comunicado C971-193-202-Observaciones Informe de Gestión Social No. 3 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-208 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado D-238 – con asunto entrega del plan de acción licencia ambiental y plan de inversión (componente social)

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-209 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado D-257 – con asunto entrega informe de contratación de personal del área de influencia del proyecto

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-210 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud de aclaración con respecto a denuncia ciudadana

El 21 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-211 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud de trámite de análisis de precios unitarios de actividades no previstas.

El 21 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-212 2021 al INVIAS con asunto: Derecho de petición de interés general y/o particular con radicado INVIAS No. 92618 del 06/10/202

El 22 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-213 2021 al INVIAS con asunto: Remisión acta de inicio de actividades de obra

El 22 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-214 2021 al Consorcio Vías MHC063 con asunto: Observaciones al informe mensual de gestión ambiental No. 03. V 2.0.

El 22 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-215 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud actualización programa de obra y de disponibilidad de maquinaria.

El 26 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-216 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud de revisión de los tiempos de cierres dentro de los frentes de obra por reclamo de usuario. Detalle 16816 de QRS #17272

El 27 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-218 2021 al INVIAS con asunto: Remisión informe Bimensual Predial

El 27 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-219 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-250: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodología de estudios componente de estabilidad y estabilización de taludes V0

El 27 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-220 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-269: Respuesta al comunicado C971-184-2021 del 06 de octubre de 2021. Respuesta D-186 entrega actualización de los estudios y diseños de la variante Zipaquirá - Estructuras

El 27 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-221 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención al oficio D238. Entrega del Plan de Acción Licencia Ambiental y Plan de Inversión.

El 27 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-222 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención al oficio D-227. Respuesta al comunicado C971-151-2021, con asunto: "Respuesta a oficio D-198 sitios críticos."

VIII. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

Continuar las actividades de reparación de daños en el pavimento mediante trabajos de parcheo en la vía Ubaté - Chiquinquirá, ruta 45A 05

Continuar con el reforzamiento de señalización en sitios críticos de accidentalidad, mediante la instalación de señales verticales y demarcación, de acuerdo con los inventarios y esquemas realizados por parte de los especialistas de tránsito.

Continuar la actividad de toma de densidades en terreno, mediante el uso del densímetro nuclear, de las mezclas asfálticas colocadas en los trabajos de parcheo durante el mes de septiembre y octubre de 2021. Así mismo, la toma de núcleos para verificar tanto densidad como espesor de las mezclas colocadas.

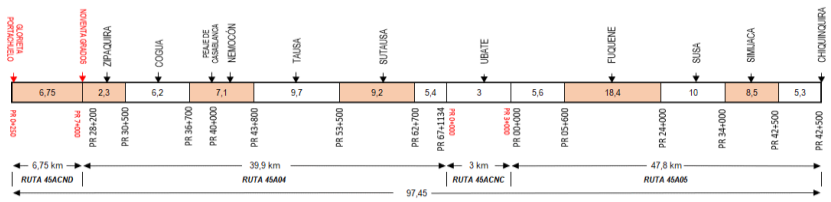
Continuar el sello de grietas con emulsión asfáltica en el sector de Ubaté - Chiquinquirá

Continuar con los levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca - Ubaté

Continua con los trabajos preliminares de instalación de campamentos, cerramientos, localización de obras de drenaje y retiro de capa vegetal en el subsector de Noventa grados al cruce de Ave Colombiana en la Variante de Zipaquirá.

Continuar con las construcción de los drenes horizontales en el talud del terraplén del sector critico PR 44+500 entre el Peaje de Casablanca y Ubaté ruta 45A04

IX. ESQUEMA GRÁFICO ALCANCE DEL CONTRATO



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

X. REGISTRO FOTOGRÁFICO



RETIRO DE CAPA VEGETAL PR 6+200. VARIANTE DE ZIPAQUIRA RUTA 45ACND



CONSTRUCCION DE FILTRO LONGITUDINAL PR 44+500. ZIPAQUIRA - UBATE RUTA 45A040



MARCA VIAL DE CRUCE FERROVIARIO PR 29+240 ZIPAQUIRA - UBATE RUTA 45A04



PR27+0327 – PR27+0386 ESTADO INICIAL DE LA CAPA DE RODADURA CARRIL IZQUIERDO, UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR27+0327 – PR27+0386 COMPACTACIÓN MSC 25 UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR27+0327 – PR27+0386 ESTADO ACTUAL UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



INSPECCIÓN DE SITIOS DE ACOPIO DE MATERIAL DE FRESADO



SEGUIMIENTO AL SAU DE UBATE RUTA 45A04



ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO AL MUNICIPIO DE UBATÉ

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XI. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA
SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE PARCHEO, SELLO DE GRIETAS, INSTALACION DE SENALIZACION VIAL, TOMA DE DENSIDADES Y OBRAS EN EL PUNTO CRITICO PR 44+500
SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES PARA EL INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA
SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE LA ACTUALIZACION Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS QUE ADELANTA EL CONTRATISTA
REALIZAR SEGUIMIENTO A LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS PARA EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA CON LA VIA ZIPAQUIRA - NEMOCON (CRUCE AVE COLOMBIANA)
SEGUIMIENTO A LAS GESTIONES DE LA CESION DE LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DE LOS PMT EN LOS FRENTES DE EJECUCION DE OBRAS DE PARCHEO Y SELLO DE GRIETAS.
ACOMPAÑAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTAS DE VECINDAD EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

No. MAT: 25202-61517 CND

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA	DE	

FECHA: 21 (Día) / 10 (Mes) / 2021 (Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO/CARRETERA: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA

TRAMO Y/O SECTOR(S): ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

SEMANA No.: 18 de 15/10/2021 al 21/10/2021 (Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: ING. GUSTAVO VARGAS LEYTON

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIME NILTON RAMIREZ

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACION VISION 2030"

FECHA DE INICIO: 21/06/2021

KM A MEJORAR:

KM A REHABILITAR:

KM A CONSTRUIR: 33,4

No. PUENTES:

OTROS:

CONTRATO DE OBRA:				CONTRATO DE INTERVENTORIA:			
CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063			INTERVENTOR:	CONSORCIO ICEACSA - TPF		
INTEGRANTES:	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES SAS - MARIO ALBERTO HUERTAS COTES			INTEGRANTES:	TPF GETINSA EUROESTUDIOS - ICEACSA CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA		
CONTRATO No.	989 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 465.288.090.475	CONTRATO No.	971 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 33.499.857.438,00
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -	PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 465.288.090.475	PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 33.499.857.438,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

VIGENCIA	2021	2022	2023	2024
RECURSOS POR VIGENCIA	$ 11.235.709.523	$ 23.404.761.905	$ 42.128.571.429	$ 56.171.428.571
EJECUTADO	$ -	$ -	$ -	$ -

(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 384.892.542.193,00
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 4.543.173.099,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 5.792.353.842,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A):	1,51%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ 474.131.496,00
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 6.266.485.338,00

	SI	NO
PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA:

FECHA FACTURA:

PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF-NACION: $ -

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

INTERVENTORÍA

EJECUTADO ACUMULADO $ 609.244.898,00

	SI	NO
PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA:

FECHA FACTURA:

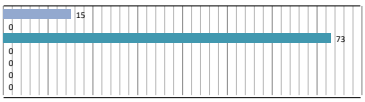
PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF NACION: $ -

Las actas de Interventoría No 1 y No 2 fueron ajustadas el día 08 de septiembre de 2021 por solicitud de la GGP

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

III. AVANCE FISICO

TRAMO Y/O SECTOR(S):	ACUMULADO PROYECTO 1	2	TOTAL
ESTUDIOS Y DISEÑOS (%):	15		15
KM CON OBRAS DE ARTE (Km):			
KM MANTENIDOS (Km):	44	29	73
KM BASE/SUBBASE (Km)			
KM PAVIMENTADOS (Km)			
PUENTES (Un)			
OTROS			



Los conceptos para determinar el avance físico serán definidos por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

TRAMO Y/O SECTOR(S):	1	2	TOTAL
Planta de concreto asfáltico		1	1
Planta de trituración:		1	1
Fresadora		2	2
Irrigador de emulsión		1	1
Vibrocompactadores:		3	3
Volquetas:		7	7
Terminadora de asfalto		2	2
Minicargadores		4	4
Tanque irrigador de asfalto		1	1
Camabaja		1	1
Compactador de llantas		1	1
Compresor	1	2	3
Carrotanque de agua		1	1
Barredora mecánica		1	1
Equipo para pintura vial	1		1
Retrocargador	1		1
Excavadora de Oruga	1		1
Perforadora Trackdrill	1		1

TRAMO Y/O SECTOR 1: ZIPAQUIRA - UBATE

TRAMO Y/O SECTOR 2: UBATE - CHIQUINQUIRA

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN: Mina Cerros de Canigó y La Quinta, ubicada en la vereda El Olivo, en jurisdicción del municipio de Cogua, Cundinamarca.
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

UBICACIÓN: Cantera la Suiza, Km 29 costado sur vía El Vino - La Vega, Vereda Sabaneta, municip San Francisco, Cundinamarca
PERMISO MINERO: SI X NO
LICENCIA AMBIENTAL: SI X NO

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. Resolución 1777 del 8 de octubre de 1999 para la extracción de materiales granulares y Resolución 1887 del 8 de noviembre para extracción de materiales para mezcla asfáltica.

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

ZONAS DE DEPOSITO	SI		NO	N/A	X
LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	N/A	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	SI	X	NO	N/A	
CONCESIÓN DE AGUAS:	SI		NO X	N/A	
OCUPACIÓN DE CAUCES:	SI	X	NO	N/A	
VERTIMIENTOS:	SI		NO X	N/A	
EMISIONES:	SI		NO X	N/A	
OTROS (Especificar cual)	SI		NO	N/A	X

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA A LA CONCESION COMUNEROS ES SEDIDA EN SU TOTALIDAD A AL INVIAS Y SE INICIAN ACTIVIDADES DE SESIÓN PARCIAL PARA EL PROYECTO. SE INICIAN ACTIVIDADES CON EL ACUERDO DE VOLUNTADES.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: APROBADO POR LA INTERVENTORIA Y OFICIADO A INVIAS

OBSERVACIONES: SE TRAMITA UN PAGA PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE MANTENIMIENTO (PARCHEO DE PAVIMENTOS) SE INICIA ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.

V. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL PREDIOS A ADQUIRIR: N/A

FICHAS PREDIALES APROBADAS:

AVALÚOS APROBADOS:

PREDIOS ADQUIRIDOS:

EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. HASTA TANTO SEA OTORGADA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O APROBADAS LAS MODIFICACIONES A LA LICENCIA ANTERIORMENTE OTORGADA A LA CONCESIÓN COMUNEROS, DEFINIRÁ LOS PREDIOS QUE SE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.

VI. GESTIÓN SOCIAL

TOTAL EMPLEOS GENERADOS: 118
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS: 118
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS: N/A
OTROS: N/A

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: 10
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: N/A
DIRECCION SEDE SERVICIO DE ATENCION AL USUARIO:
SAU EN UBATE KM 1.5 VIA UBATE - BOGOTA EDS UBATE TERPEL LOCAL 105

SAU BARANDILLAS EN ZIPAQUIRA CALLE 3 No. 6-196 BARRIO BARANDILLAS
Horario de atención SAU lunes a viernes: 7:00 am a 12:00 pm - 1:00 pm a 5:00 pm; sábados: 7:00 am a 10:00 am

OBSERVACIONES: EL 11 DE JULIO DE 2021 SE LLEVO A CABO LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO A ALCALDES Y CONCEJALES DE LOS MUNICIPIOS INVOLUCRADOS CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, CON LA PRESENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DEL INVIAS. LOS DIAS 28, 29 Y 30 DE JULIO DE 2021 SE LLEVARON A CABO 6 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE COGUA, NEMOCON, TAUSA, SUTATAUSA, UBATÉ Y FÚQUENE. LOS DIAS 3 Y 5 DE AGOSTO SE LLEVARON A CABO 2 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE SUSA Y SIMIJACA RESPECTIVAMENTE.

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA

SOCIAL

El día 19 de octubre de 2021 se lleva a cabo recorrido en campo por parte de los profesionales del contratista e interventoría, los gestores técnico, ambiental y social y la asesora delegada de la dirección de INVIAS. En este recorrido desde el área social se hace la verificación de la oficina SAU de Zipaquirá, en donde se evidencia que el contratista ha ido cumpliendo con los compromisos solicitados por la interventoría, se encuentra pendiente la instalación de los buzones de información los cuales de acuerdo con lo reportado por la profesional social del contratista ya fueron solicitados y se encuentran pendientes de entrega para inicios del mes de noviembre de 2021. De acuerdo con la disponibilidad del director del INVIAS y la posible respuesta del ICANH respecto al registro de implementación del Plan de Manejo Arqueológico para el día viernes 22 de octubre de 2021, durante la reunión inicial del recorrido se define la fecha de la socialización de inicio para los municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón para el día 25 de octubre de 2021 a las 3:00 p.m.; durante el recorrido se hace verificación del lugar donde se llevará a cabo la actividad (km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil). Se finaliza el recorrido con el comité socio ambiental N° 6

El día 20 de octubre de 2021, se envía oficio N° C971-208-2021, con asunto: Respuesta al comunicado D-238 - con asunto entrega del plan acción licencia ambiental y plan de inversión (componente social), dirigido al Consorcio Vial MHC 063

El día 20 de octubre de 2021, se envía oficio N° C971-208-2021, con asunto: Respuesta al comunicado D-257 - con asunto entrega informe de contratación de personal del área de influencia del proyecto, dirigido al Consorcio Vial MHC 063

El día 20 de octubre de 2021, de parte del área social de interventoría se realiza la revisión de la pieza de comunicación N° 11 para la convocatoria a la reunión de inicio programada para el próximo 25 de octubre de 2021 a las 3:00 p.m.

AMBIENTAL

Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA.

La interventoría realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal el día viernes 15 de octubre.

El día 19 se realiza un recorrido de campo por la variante de Zipaquirá, en donde se identifican puntos críticos y posibles intervenciones especiales para la etapa constructiva, esta visita se llevo acabo en compañía del INVIAS, Consorcio e interventoría.

PREDIAL

Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3, suministrados por INVIAS, cronograma de ejecución de dichos diseños y aprobación inicialmente de la variante para el 20 noviembre de 2021; En reunión de visita al proyecto de INVIAS, se concertó con el contratista el inicio de las obras de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá en tres tramos, de la intercepción de la calle 8 en el cruce hacia Nemocón, cruce de Nemocón a Cogua y retorno de PR 6+600 en el sector de 90 grados, por tener liberados las afectaciones prediales y agilizar lo que se requiera para la intersección de la calle 8. En reunión con el contratista se verificó la gestión del 20% de la totalidad de la obra, en gestión predial de los 4 meses que establece el Anexo Técnico 1. Se enviaron comentarios y observaciones al informe bimensual del contratista y anexo de la sabana predial de la información de la variante Zipaquirá entregada por INVIAS y la ANI.

TÉCNICA

Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 20+543 y el PR 22+018 y entre el PR 25+849 y el PR 27+266. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 5.180 m2 para un volumen de 518,0 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.

Se avanzó en la demarcación vial de líneas de borde calzada continua blancas y segmentadas en el eje de calzada en el sector del Cruce de la calle 8 (La Paz) en la ruta 45A04 y hasta el PR 28+700

Se inició la demarcación de línea blanca de borde derecho de calzada en el sector del sitio crítico del Picacho entre el PR 31+113 y PR 32+572. Así mismo se realizo la re pintura de las marcas viales de velocidad máxima de 30Km/h, 40km/h, 60km/h y flechas de reducción de carril, finalizando la actividad de marcas viales en el sector.

Se inició la re pintura de las marcas viales de velocidad máxima de 30Km/h por deterioro prematura en el sector del Cruce de Cogua en los PR 31+068 y 30 +797 ruta 45A04.

Continuaron los trabajos de tala de arboles y la instalación del cerramiento de la obra en el PR 6+400 en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada.

Continuaron las obras de drenaje de mitigación en el hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04. Se avanzó en la construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y 7 drenes horizontales en talud de terraplén costado derecho de vía. Se adelantó la construcción de los drenes horizontales No.5 y No. 2.

Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes a posicionamiento de GNSS-GPS (23-25-23)

El 19 de octubre se llevo a cabo la visita a la obra con profesionales del Invias (Territorial Cundinamarca, Gestor técnico del proyecto, área ambiental y social), del Contratista y de la Interventoría. Se revisaron temas sobre el avance en los estudios y diseños, tramite de precios unitarios no previstos, costos de las alternativas de la intersección de Ave Colombiana, entre otros temas. Se visitó la glorieta de Portachuelo en la Variante de Zipaquirá para tratar los temas relacionados con la licencia ambiental, el alcance de las obras que ésta incluye y la conexión entre la Glorieta y la Variante. Igualmente se visitó el cruce de Cogua, el de Calle 8 (Ave Colombiana), la intersección de Noventa Grados estableciendo que se construirá una glorieta para conectar la ruta 45A 04 con la Variante de Zipaquirá. Finalizó el recorrido de la vía en el sitio crítico de taludes inestables en el sector del Picacho, para verificar la viabilidad de la estabilización de los taludes y aprovechamiento de material. Al final de la tarde se llevó a cabo comité ambiental y social una vez terminado el recorrido de la visita.

El 11 de octubre se realizo mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para la socialización y revisión del diseño de la rasante de la Variante Zipaquirá

CORRESPONDENCIA

El 14 de octubre de 2021 se recibió oficio SMA 54773 de INVIAS con asunto: Radicado 80822 del 6 de septiembre de 2021. Contrato N° 971 de 2021 Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento de la ruta de los comuneros (Zipaquirá -Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" módulo 1."

El 14 de octubre de 2021 se recibió oficio SMA 57320 de INVIAS con asunto: Radicado 82072 del 8 de septiembre de 2021.Contrato N° 971 de 2021 Interventoría para las obras de mejoramiento mediante la construcción y mantenimiento de la ruta de los comuneros (Zipaquirá - Barbosa - Bucaramanga; Girón - Piedecuesta) en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en marco de la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "vías para la legalidad y la reactivación visión 2030" módulo 1".

El 14 de octubre de 2021 se recibió oficio D-252 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Comprobante de pago, servicio de cesión total de licencia ambiental, de la Concesión Vial Los Comuneros, al Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

El 14 de octubre de 2021 se recibió oficio D-253 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Comprobante de pago, servicio de cesión total de licencia ambiental, de la Concesión Vial Los Comuneros, al Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

El 15 de octubre de 2021 se recibió oficio D-254 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Definición límite de proyecto inicio Variante Zipaquirá.

El 15 de octubre de 2021 se recibió oficio D-255 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta a su comunicación C971-174-2021– Solicitud de soportes y trazabilidad trámite peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias – PQRS.

El 19 de octubre de 2021 se recibió oficio D-256 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Cronograma del Avance de entregas de los estudios y diseños de la Variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca – Ubaté (Fase II).

El 20 de octubre de 2021 se recibió oficio D-257 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega informe de contratación de personal del área de influencia del proyecto

El 20 de octubre de 2021 se recibió oficio D-258 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Informe semanal 17 de Estudios y Diseños etapa de preconstrucción

El 15 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-192 2021 al INVIAS con asunto: Respuesta al acta de reunión en la que se acordó prorrogar por dos meses el plazo de entrega de estudios y diseños.

El 14 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-194 2021 al INVIAS con asunto: Informe Semanal No 17

El 15 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-195 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Observaciones presentadas por el INVIAS al Plan de Trabajo Social y Ambiental.

El 15 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-196 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención al oficio D 227 del 04 de octubre de 2021. Cálculo del porcentaje de administración aplicable en temas sociales y ambientales.

El 16 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-197 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-204 Entrega diseños de señalización de los sectores priorizados del cruce de la línea férrea con la ruta 45A04.

El 16 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-198 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-220 Plan de Manejo de Tránsito (PMT) No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción Doble Calzada del Corredor Vial de la Carretera Zipaquirá – Ubaté.

El 16 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-200 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-166 Entrega diseños de Señalización de los sectores priorizados de la Ruta 45A04 con Vía Cogua, Neusa y Picacho.

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-201 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Reiteración del cumplimiento de obligaciones contractuales.

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-202 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta comunicado D-243 "Reporte e investigación de accidente de tránsito ocurrido en el Km 9+500 Vía Chiquinquirá – Ubaté Vehículo de placas NVO 378

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-203 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Acta de prorroga estudios y diseños

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-204 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-256: Cronograma del Avance de entregas de los estudios y diseños de la Variante Zipaquirá (Fase III) y de la doble calzada peajes Casablanca – Ubaté (Fase II)

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-205 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-246: Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-206 2021 al INVIAS con asunto: Entrega informe trimestral componentes social y ambiental

El 20 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-207 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Observaciones presentadas por el INVIAS al PAGA

VIII. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

Continuar las actividades de reparación de daños en el pavimento mediante trabajos de parcheo en la vía Ubaté - Chiquinquirá, ruta 45A 05

Continuar con el reforzamiento de señalización en sitios críticos de accidentalidad, mediante la instalación de señales verticales y demarcación, de acuerdo con los inventarios y esquemas realizados por parte de los especialistas de tránsito.

Continuar la actividad de toma de densidades en terreno, mediante el uso del densímetro nuclear, de las mezclas asfálticas colocadas en los trabajos de parcheo durante el mes de septiembre y octubre de 2021. Así mismo, la toma de núcleos para verificar tanto densidad como espesor de las mezclas colocadas.

Continuar el sello de grietas con emulsión asfáltica en el sector de Ubaté - Chiquinquirá

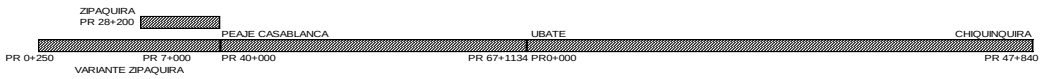
Continuar con los levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca - Ubaté

Iniciar los trabajos preliminares de instalación de campamentos, cerramientos, localización de obras de drenaje y retiro de capa vegetal en el subsector de Noventa grados al cruce de Ave Colombiana en la Variante de Zipaquirá.

Continuar con las construcción de los drenes horizontales en el talud del terraplén del sector crítico PR 44+500 entre el Peaje de Casablanca y Ubaté ruta 45A04

Reunión de inicio municipios de Zipaquirá, Cogua y Nemocón para el día 25 de octubre de 2021, a las 3:00 pm. en el km 4 vía Zipaquirá - Ubaté Estación de Gasolina de Petromil

IX. ESQUEMA GRÁFICO ALCANCE DEL CONTRATO



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

X. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR 26+638 – PR 26+744 ESTADO INICIAL DE LA CAPA DE RODADURA CARRIL DERECHO. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR 26+638 – PR 26+744 DURANTE LA INTERVENCION. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR 26+638 – PR 26+744 ESTADO ACTUAL. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



LEVANTAMIENTO Y POCISIONAMIENTO TOPOGRAFICO DE GNSS-GPS (23-25-23). PEAJE DE CASABLANCA - UBATE. RUTA 45A04



DEMARCACIÓN DE LÍNEA DE BORDE DE CALZADA PR 32+550 SECTOR PICACHO RUTA 45A04



INSTALACIÓN DE DREN HORIZONTAL PR 44+500 ZIPAQUIRÁ - UBATÉ RUTA 45A04



REUNION CON PARTICIPACION DE PROFESIONALES INVIAS, CONTRATISTA Y LA INTERVENTORIA. OFICINA INTERVENTORIA



TALA DE ARBOLES VARIANTE DE ZIPAQUIRA



INSPECCIÓN FRENTE DE OBRA

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XI. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA
SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE PARCHEO, SELLO DE GRIETAS, INSTALACION DE SENALIZACION VIAL, TOMA DE DENSIDADES Y OBRAS EN EL PUNTO CRITICO PR 44+500
SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES PARA EL INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA
SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE LA ACTUALIZACION Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS QUE ADELANTA EL CONTRATISTA
REALIZAR SEGUIMIENTO A LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS PARA EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA CON LA VIA ZIPAQUIRA - NEMOCON (CRUCE AVE COLOMBIANA)
SEGUIMIENTO A LAS GESTIONES DE LA CESION DE LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DE LOS PMT EN LOS FRENTES DE EJECUCION DE OBRAS DE PARCHEO Y SELLO DE GRIETAS.
ACOMPAÑAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTAS DE VECINDAD EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

No. MAT: 25202-61517 CND

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA: 14 (Día) / 10 (Mes) / 2021 (Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO/CARRETERA: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA

TRAMO Y/O SECTOR(S): ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

SEMANA No.: 17 de 8/10/2021 al 14/10/2021 (Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: ING. GUSTAVO VARGAS LEYTON

GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIME NILTON RAMIREZ

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACION VISION 2030"

FECHA DE INICIO: 21/06/2021

KM A MEJORAR: | KM A REHABILITAR: | KM A CONSTRUIR: 33,4 | No. PUENTES: | OTROS:

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		
INTEGRANTES:	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES SAS - MARIO ALBERTO HUERTAS COTES		
CONTRATO No.	989 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 465.288.090.475
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 465.288.090.475

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	CONSORCIO ICEACSA - TPF		
INTEGRANTES:	TPF GETINSA EUROESTUDIOS - ICEACSA CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA		
CONTRATO No.	971 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 33.499.857.438,00
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 33.499.857.438,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

VIGENCIA	2021	2022	2023	2024
RECURSOS POR VIGENCIA	$ 11.235.709.523	$ 23.404.761.905	$ 42.128.571.429	$ 56.171.428.571
EJECUTADO	$ -	$ -	$ -	$ -

(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 384.892.542.193,00
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 4.167.349.553,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 5.323.078.372,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A):	1,38%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS:	$ 474.131.496,00
(Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 5.797.209.868,00

PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:	SI	NO
		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF-NACION: $ -

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

INTERVENTORÍA

EJECUTADO ACUMULADO $ 575.644.898,00

PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:	SI	NO
		X

MES FACTURADO:

VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

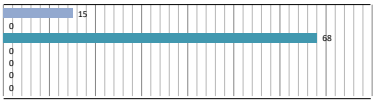
PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF NACION: $ -

Las actas de Interventoría No 1 y No 2 fueron ajustadas el día 08 de septiembre de 2021 por solicitud de la GGP

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

III. AVANCE FÍSICO

TRAMO Y/O SECTOR(S):	ACUMULADO PROYECTO 1	2	TOTAL
ESTUDIOS Y DISEÑOS (%):	15		15
KM CON OBRAS DE ARTE (Km):			
KM MANTENIDOS (Km):	44	24	68
KM BASE/SUBBASE (Km)			
KM PAVIMENTADOS (Km)			
PUENTES (Un)			
OTROS			



Los conceptos para determinar el avance físico serán definidos por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

TRAMO Y/O SECTOR(S):	1	2	TOTAL
Planta de concreto asfáltico		1	1
Planta de trituración:		1	1
Fresadora		3	3
Irrigador de emulsión		1	1
Vibrocompactadores:		3	3
Volquetas:		12	12
Terminadora de asfalto		2	2
Minicargadores		4	4
Tanque irrigador de asfalto		1	1
Camabaja		1	1
Compactador de llantas		1	1
Compresor	1	3	4
Carrotanque de agua		1	1
Barredora mecánica		1	1
Equipo para pintura vial	1		1
Retrocargador	1		1
Excavadora de Oruga	1		1
Perforadora Trackdrill	1		1

TRAMO Y/O SECTOR 1: ZIPAQUIRA - UBATE

TRAMO Y/O SECTOR 2: UBATE - CHIQUINQUIRA

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	Mina Cerros de Canigó y La Quinta, ubicada en la vereda El Olivo, en jurisdicción del municipio de Cogua, Cundinamarca.	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	
UBICACIÓN:	Cantera la Suiza, Km 29 costado sur vía El Vino - La Vega, Vereda Sabaneta, municipio San Francisco, Cundinamarca	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. Resolución 1777 del 8 de octubre de 1999 para la extracción de materiales granulares y Resolución 1887 del 8 de noviembre para extracción de materiales para mezcla asfáltica.

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

ZONAS DE DEPOSITO	SI		NO		N/A X
LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO		N/A
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	SI	X	NO		N/A
CONCESIÓN DE AGUAS:	SI		NO	X	N/A
OCUPACIÓN DE CAUCES:	SI	X	NO		N/A
VERTIMIENTOS:	SI		NO	X	N/A
EMISIONES:	SI		NO	X	N/A
OTROS (Especificar cual)	SI		NO		N/A X

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA A LA CONCESION COMUNEROS ES SEDIDA EN SU TOTALIDAD A AL INVIAS Y SE INICIAN ACTIVIDADES DE SESIÓN PARCIAL PARA EL PROYECTO. SE INICIAN ACTIVIDADES CON EL ACUERDO DE VOLUNTADES.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: APROBADO POR LA INTERVENTORIA Y OFICIADO A INVIAS

OBSERVACIONES: SE TRAMITA UN PAGA PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE MANTENIMIENTO (PARCHEO DE PAVIMENTOS) SE INICIA ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.

V. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL PREDIOS A ADQUIRIR:	N/A
FICHAS PREDIALES APROBADAS:	
AVALÚOS APROBADOS:	
PREDIOS ADQUIRIDOS:	

EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. HASTA TANTO SEA OTORGADA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O APROBADAS LAS MODIFICACIONES A LA LICENCIA ANTERIORMENTE OTORGADA A LA CONCESIÓN COMUNEROS, DEFINIRÁ LOS PREDIOS QUE SE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME SEMANAL	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

VI. GESTIÓN SOCIAL

TOTAL EMPLEOS GENERADOS: 94
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS: 94
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS: N/A
OTROS: N/A

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: 10
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: N/A
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO:
SAU EN UBATE KM 1.5 VIA UBATE - BOGOTA EDS UBATE TERPEL LOCAL 105
SAU BARANDILLAS EN ZIPAQUIRA CALLE 3 No. 6-196 BARRIO BARANDILLAS
Horario de atención SAU lunes a viernes: 7:00 am a 12:00 pm - 1:00 pm a 5:00 pm; sábados: 7:00 am a 10:00 am

OBSERVACIONES: EL 11 DE JULIO DE 2021 SE LLEVO A CABO LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO A ALCALDES Y CONCEJALES DE LOS MUNICIPIOS INVOLUCRADOS CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, CON LA PRESENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DEL INVIAS. LOS DIAS 28, 29 Y 30 DE JULIO DE 2021 SE LLEVARON A CABO 6 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE COGUA, NEMOCON, TAUSA, SUTATAUSA, UBATÉ Y FÚQUENE. LOS DIAS 3 Y 5 DE AGOSTO SE LLEVARON A CABO 2 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE SUSA Y SIMIJACA RESPECTIVAMENTE.

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA

SOCIAL

El día 08 de octubre de 2021 se realiza visita a la oficina SAU Zipaquirá para verificar formatos y soportes PQRS; se encuentra pendiente completar los soportes de cierre de tres (3) usuarios, se solicita al contratista realizar la gestión para concluir el proceso.

El día 11 de octubre de 2021 se realiza la revisión del informe trimestral del área social del Consorcio Vial MHC 063 radicado mediante consecutivo D-248.

El día 12 de octubre de 2021, se lleva a cabo el comité socioambiental N° 5, en el cual se dan a conocer los avances realizados por parte del Consorcio Vial MHC 063, de igual forma, las recomendaciones y solicitudes por parte del Consorcio Iceacsa -TPF y el INVIAS

El día 13 de octubre de 2021, desde el área social de interventoría se hace acompañamiento al contratista para el cierre de la PQRS Z-011 a nombre de la señora Ana Dolores Pinzón. La consulta se cierra a conformidad de la ciudadana

El día 13 de octubre de 2021, en compañía de la profesional social del Consorcio Vial MHC 063 se realiza visita de seguimiento a las oficinas SAU de Zipaquirá y Ubaté, se evidencia que se esta llevando a cabo la atención a la ciudadanía por parte de las asistentes sociales, de igual forma, se observa la instalación provisional de la cartelera informativa en la que se publican las piezas divulgadas a la comunidad e información de interés para los usuarios. La profesional social del contratista manifiesta que se encuentran a la espera que les entreguen los buzones satélites por parte del proveedor.

El día 13 de octubre de 2021, se envía oficio N° C971-193-2021, con asunto: Observaciones Informe de gestión social N° 03 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021, dirigido al Consorcio Vial MHC 063

AMBIENTAL

Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA.
La interventoría realiza el acompañamiento y verificación de las actividades de aprovechamiento forestal el día viernes 8 de octubre.
La interventoría por intermedio del profesional ambiental realizó la entrega de material de fresado dispuesto en la PTAR del municipio de Cogua a la alcaldía del municipio de Nemocón el día 11 de octubre.(395M3) quedando pendiente de la entrega de 5 m3 que se encuentran ubicados
Se realiza el acompañamiento a las actividades de estabilización hidráulica del Km 44 identificando el cumplimiento del PAGA
Se realiza el cierre del informe trimestral ambiental

PREDIAL

Se continua revisión y estructuración de los diseños para fase 3 suministrados por INVIAS, el cronograma de ejecución de dichos diseños y la aprobación inicialmente de la variante para noviembre de 2021. El contratista compartirá a la interventoría la documentación entregada por la ANI e INVIAS de la gestión predial realizada en la ruta Los Comuneros en 54 cajas, 20 del municipio de Cagua y 34 de Zipaquirá, con 60 carpetas Prediales de Cogua y 56 Carpetas prediales de Zipaquirá; con esta documentación elabora la tira y sabana predial preliminar para la segunda calzada de Zipaquirá con 60 predios, en los que se tienen 56 predios con negociación realizada para realizar el trámite de desenglobe en la entidad Catastral según los requerimientos del proyecto; adicionalmente 2 predios en trámite en la oficina de registro de instrumentos públicos, uno en firma de escritura y uno en proceso de expropiación que esta fuera de la zona de influencia de la segunda calzada de la Variante Zipaquirá. Se identifican de 344 predios de las rutas 45 A-04 y 45 A 05 Zipaquirá a Ubaté.

TÉCNICA

Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 18+360 y el PR 22+015. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 8.745 m2 para un volumen de 874,5 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.

Se ejecuto el sello de grietas con emulsión asfáltica en el sector Ubaté - Chiquinquirá entre los PR 03+000 y PR 08+600 ruta 45A 05.
Se inicia tramo de prueba para los trabajos de demarcación vial en el cruce de Neusa entre el PR 35+400 y PR 36+125 consistentes en demarcación de las líneas de borde continua, línea central segmentada, acceso a la vía departamental de Neusa y retorno hacia Zipaquirá, incluyendo el carril de aceleración, así como las marcas viales de achurado, ceda el paso, flechas de circulación y giros vehiculares. Incluyendo la instalación de Plan de Manejo de Tránsito (PMT). Se realizaron controles de espesor, anchos de línea y retroreflectividad.

Se avanzó en la demarcación vial de líneas de borde calzada continua blancas y segmentadas en el eje de calzada en el sector del Cruce de la Línea férrea PR 29+100 en la ruta 45A04
Continua los trabajos de tala arboles en la Variante de Zipaquirá ruta 45ACND como actividad preliminar para la construcción de la segunda calzada
El 11 de octubre inician actividades preliminares para mitigación de hundimiento de banca en el punto crítico PR 44+500 ruta 45A04, consistiendo en la construcción de obras para el manejo de aguas superficiales y subsuperficiales que incluyen un filtro longitudinal en costado izquierdo de vía y 7 drenes horizontales en talud de terraplén costado derecho de vía. Se adelantó la construcción de los drenes horizontales No. 6 y 7
Se realizaron actividades topográficas en el sector del peaje de Casablanca - Ubaté correspondientes a levantamientos de la poligonal principal, demarcación y materialización de BM´s
Inicio levantamiento topobatimétrico (Caño Amoladero) cerca a la glorieta de Portachuelo y el Caño Susagua en la Variante de Zipaquirá Ruta 45ACND
El 5 de octubre se realizo mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para revisión propuestas ajuste planimétrico de la Variante de Zipaquirá
El 7 de octubre se realizo mesa de trabajo entre los especialistas de diseño geométrico del Contratista e Interventoría, para revisión propuestas ajuste rasante y peraltes de la Variante de Zipaquirá

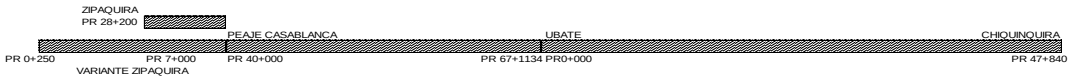
CORRESPONDENCIA

El 6 de octubre de 2021 se recibió oficio D-244 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega informe ambiental y social
El 6 de octubre de 2021 se recibió oficio D-245 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Radiación acta de obra No 4 correspondiente al mes de septiembre de 2021
El 7 de octubre de 2021 se recibió oficio D-246 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado C971-166-2021 del 28 de septiembre de 2021. Respuesta D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá – Geotecnia.
El 7 de octubre de 2021 se recibió oficio D-247 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Presentación Cambio Menor Resolución NO 2029 de 2009 y sus modificaciones - inclusión de proveedores.
El 7 de octubre de 2021 se recibió oficio D-248 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega Informe Trimestral Ambiental y Social
El 12 de octubre de 2021 se recibió oficio D-249 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega informe SST de los meses de agosto y septiembre de 2021 e informe de protocolo de bioseguridad de los mismos meses
El 12 de octubre de 2021 se recibió oficio D-250 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado C971-162-2021 del 23 de septiembre de 2021. Respuesta D-129 Informe metodología de estudios componente de estabilidad y estabilización de taludes V0
El 12 de octubre de 2021 se recibió oficio D-251 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Informe semanal 16 de estudios y diseños etapa de preconstrucción
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-180 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Aprobación Informe Ambiental N°2.
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-181 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-160: Remisión documento de eficiencia energética - contrato de obra No 989 de 2021
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-182 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-160: D-224 Alcance D-218 con asunto: "Respuesta C971-152-2021, con asunto: "Respuesta comunicado D-187 Entrega de los Estudios y Diseños a nivel de la Fase II." - Estructuras
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-183 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-157: Informe de metodología de estudio y diseño de estructuras V0
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-184 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: D-186 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-185 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-211: Respuesta al comunicado C971-132-2021 del 01 de septiembre de 2021. Atención observaciones al Informe de Metodología de Estudio del Volumen III Geología para ingeniería V0
El 7 octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-186-2021 a INVIAS con asunto: Respuesta radicado 85870
El 7 octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-187-2021 a INVIAS con asunto: Respuesta Actuación Procesal Rad 2001-00085-00
El 6 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-188 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-212 Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá
El 7 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-189 2021 a INVIAS con asunto: Informe Semanal No 16.
El 8 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-190 2021 a INVIAS con asunto: Solicitud aclaración Apéndice Predial F
El 11 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-191 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Observaciones al informe mensual de gestión ambiental No. 03. V 1.0.
El 12 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-193 2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Observaciones informe de gestión social No 03 periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2021

VIII. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

Continuar las actividades de reparación de daños en el pavimento mediante trabajos de parcheo en la vía Ubaté - Chiquinquirá, ruta 45A 05
Continuar con el reforzamiento de señalización en sitios críticos de accidentalidad, mediante la instalación de señales verticales y demarcación, de acuerdo con los inventarios y esquemas realizados por parte de los especialistas de tránsito.
Continuar la actividad de toma de densidades en terreno, mediante el uso del densímetro nuclear, de las mezclas asfálticas colocadas en los trabajos de parcheo durante el mes de septiembre y octubre de 2021. Así mismo, la toma de núcleos para verificar tanto densidad como espesor de las mezclas colocadas.
Continuar el sello de grietas con emulsión asfáltica en el sector de Ubaté - Chiquinquirá
Continuar con los levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá y el sector del peaje de Casablanca - Ubaté
Iniciar los trabajos preliminares de instalación de campamentos, cerramientos, localización de obras de drenaje y retiro de capa vegetal en el subsector de Noventa grados al cruce de Ave Colombiana en la Variante de Zipaquirá.
Continuar con las construcción de los drenes horizontales en el talud del terraplén del sector crítico PR 44+500 entre el Peaje de Casablanca y Ubaté ruta 45A04

IX. ESQUEMA GRÁFICO ALCANCE DEL CONTRATO



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

X. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**DREN HORIZONTAL EN TALUD DE TERRAPLEN PUNTO CRITICO PR 44+500.
ZIPAQUIRA - UBATE RUTA 45A04**



**PR 20+471– PR 20+566 EXTENDIDO DE MEZCLA MSC 25
UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05**



**DEMARCACION DE LINEA DE BORDE CALZADA IZQUIERDA
CRUCE DE NEUSA PR 35+800 RUTA 45A04**



LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE TERRENO NATURAL VARIANTE DE ZIPAQUIRA RUTA 45ACND



LEVANTAMIENTO TOPOBATIMETRICO CAÑO AMOLADERO VARIANTE DE ZIPAQUIRA RUTA 45ACND



PR 20+558 – PR 20+609,89 FRESADO - CARRIL IZQUIERDO RUTA 45A05 UBATE - CHIQUINQUIRA



TALA DE ARBOLES VARIANTE DE ZIPAQUIRA PR 5+100



ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO AL MUNICIPIO DE NEMOCON



VERIFICACIÓN DE SAU DE UBATE

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XI. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA
SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE PARCHEO, SELLO DE GRIETAS, INSTALACION DE SENALIZACION VIAL, TOMA DE DENSIDADES Y OBRAS EN EL PUNTO CRITICO PR 44+500
SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES PARA EL INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA
SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DE LA ACTUALIZACION Y/O COMPLEMENTACION DE LOS ESTUDIOS Y DISENOS QUE ADELANTA EL CONTRATISTA
REALIZAR SEGUIMIENTO A LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS PARA EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA CON LA VIA ZIPAQUIRA - NEMOCON (CRUCE AVE COLOMBIANA)
SEGUIMIENTO A LAS GESTIONES DE LA CESION DE LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DE LOS PMT EN LOS FRENTES DE EJECUCION DE OBRAS DE PARCHEO Y SELLO DE GRIETAS.
ACOMPAÑAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTAS DE VECINDAD EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

No. MAT: 25202-61517 CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
INFORME SEMANAL

CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2		
VERSIÓN	1		
PÁGINA		DE	

FECHA: 7 (Día) / 10 (Mes) / 2021 (Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO/CARRETERA: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA
TRAMO Y/O SECTOR(S): ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA GRANDES PROYECTOS
DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA
SEMANA No.: 16 de 1/10/2021 al 7/10/2021
(Numeración consecutiva)

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: ING. GUSTAVO VARGAS LEYTON
GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIME NILTON RAMIREZ

OBJETO CONTRATO DE OBRA: MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ - BARBOSA - BUCARAMANGA; GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACION ECONOMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACION VISION 2030"

FECHA DE INICIO: 21/06/2021

KM A MEJORAR: | KM A REHABILITAR: | KM A CONSTRUIR: 33,4 | No. PUENTES: | OTROS:

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	CONSORCIO VIAL MHC 063		
INTEGRANTES:	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES SAS - MARIO ALBERTO HUERTAS COTES		
CONTRATO No.	989 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 465.288.090.475
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 465.288.090.475

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	CONSORCIO ICEACSA - TPF		
INTEGRANTES:	TPF GETINSA EUROESTUDIOS - ICEACSA CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA		
CONTRATO No.	971 DE 2021	VALOR INICIAL:	$ 33.499.857.438,00
PLAZO INICIAL:	114 MESES	ADICIONES:	$ -
PLAZO ACUMULADO:	114 MESES	VALOR ACUMULADO:	$ 33.499.857.438,00

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

VIGENCIA	2021	2022	2023	2024
RECURSOS POR VIGENCIA	$ 11.235.709.523	$ 23.404.761.905	$ 42.128.571.429	$ 56.171.428.571
EJECUTADO	$ -	$ -	$ -	$ -

(Indicar valores en pesos)

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 384.892.542.193,00
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 3.685.152.491,00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 4.480.772.782,00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A):	1,16%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS:	$ 474.131.496,00
(Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 4.954.904.278,00

PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:	SI	NO
		X

MES FACTURADO:
VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF-NACION: $ -

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

INTERVENTORÍA

EJECUTADO ACUMULADO $ 508.444.898,00

PRESENTO FACTURA EN EL MES ANTERIOR:	SI	NO
		X

MES FACTURADO:
VALOR FACTURA: FECHA FACTURA:

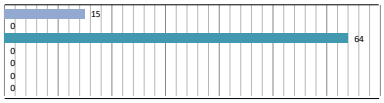
PAGOS ACUMULADOS REPORTE SIIF NACION: $ -

Las actas de Interventoría No 1 y No 2 fueron ajustadas el día 08 de septiembre de 2021 por solicitud de la GGP

(En el evento de no haberse facturado en el mes anterior informar el estado del trámite)

III. AVANCE FÍSICO

TRAMO Y/O SECTOR(S):	ACUMULADO PROYECTO 1	2	TOTAL
ESTUDIOS Y DISEÑOS (%):	15		15
KM CON OBRAS DE ARTE (Km):			
KM MANTENIDOS (Km):	44	20	64
KM BASE/SUBBASE (Km)			
KM PAVIMENTADOS (Km)			
PUENTES (Un)			
OTROS			



Los conceptos para determinar el avance físico serán definidos por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

TRAMO Y/O SECTOR(S):	1	2	TOTAL
Planta de concreto asfáltico		1	1
Planta de trituración:		1	1
Fresadora		2	2
Irrigador de emulsión		1	1
Vibrocompactadores:		3	3
Volquetas:		12	12
Terminadora de asfalto		2	2
Minicargadores		4	4
Tanque irrigador de asfalto		1	1
Camabaja		1	1
Compactador de llantas		1	1
Compresor		2	2
Carrotanque de agua		1	1
Barredora mecánica		1	1
Equipo para pintura vial	1		1

TRAMO Y/O SECTOR 1: ZIPAQUIRA - UBATE
TRAMO Y/O SECTOR 2: UBATE - CHIQUINQUIRA

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

UBICACIÓN:	Mina Cerros de Canigó y La Quinta, ubicada en la vereda El Olivo, en jurisdicció del municipio de Coqua, Cundinamarca.	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	
UBICACIÓN:	Cantera la Suiza, Km 29 costado sur vía El Vino - La Vega, Vereda Sabaneta, munic San Francisco, Cundinamarca	PERMISO MINERO:	SI X	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI X	NO	

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. Resolución 1777 del 8 de octubre de 1999 para la extracción de materiales granulares y Resolución 1887 del 8 de noviembre para extracción de materiales para mezcla asfáltica.

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

ZONAS DE DEPOSITO	SI		NO	N/A	X
LICENCIA AMBIENTAL:	SI	X	NO	N/A	
APROVECHAMIENTO FORESTAL:	SI	X	NO	N/A	
CONCESIÓN DE AGUAS:	SI		NO X	N/A	
OCUPACIÓN DE CAUCES:	SI	X	NO	N/A	
VERTIMIENTOS:	SI		NO X	N/A	
EMISIONES:	SI		NO X	N/A	
OTROS (Especificar cual)	SI		NO	N/A	X

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA A LA CONCESION COMUNEROS ES SEDIDA EN SU TOTALIDAD A AL INVIAS Y SE INICIAN ACTIVIDADES DE SESIÓN PARCIAL PARA EL PROYECTO. SE INICIAN ACTIVIDADES CON EL ACUERDO DE VOLUNTADES.

P.A.G.A. (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)

ESTADO: APROBADO POR LA INTERVENTORIA Y OFICIADO A INVIAS

OBSERVACIONES: SE TRAMITA UN PAGA PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE MANTENIMIENTO (PARCHEO DE PAVIMENTOS)

V. GESTIÓN PREDIAL

TOTAL PREDIOS A ADQUIRIR: N/A
FICHAS PREDIALES APROBADAS:
AVALÚOS APROBADOS:
PREDIOS ADQUIRIDOS:

OBSERVACIONES: EL CONTRATO SE ENCUENTRA EN LA ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN, REVISION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS. HASTA TANTO SEA OTORGADA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O APROBADAS LAS MODIFICACIONES A LA LICENCIA ANTERIORMENTE OTORGADA A LA CONCESION COMUNEROS, NO SE TENDRAN DEFINIDOS LOS PREDIOS QUE SE DEBEN ADQUIRIR. Se informó el estado de revisión y estructuración de los diseños para fase 3 de la ANI del año 2015, suministrados por INVIAS, en lo que se verifican diseños integrales de tránsito, geométrico, pavimentos, estabilidad de taludes, hidráulico, geotécnico, etc., para lo que se solicitó un cronograma de ejecución de dichos diseños de la variante hasta el 22 de diciembre de 2021; se informa por parte del contratista la ubicación cartográfica del buffer ambiental de una franja de 30 metros a lo largo de la vía adjudicada, con una identificación de 541 predios de uso rural, de los cuales 32 tienen títulos mineros de los municipios de Nemocón, Tausa y Sutatausa.

VI. GESTIÓN SOCIAL

TOTAL EMPLEOS GENERADOS: 84
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS: 84
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS: N/A
OTROS: N/A

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS: 8
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: N/A
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO:
SAU EN UBATE KM 1.5 VIA UBATE - BOGOTA EDS UBATE TERPEL LOCAL 105
SAU BARANDILLAS EN ZIPAQUIRA CALLE 3 No. 6-196 BARRIO BARANDILLAS
Horario de atención SAU lunes a viernes: 7:00 am a 12:00 pm - 1:00 pm a 5:00 pm; sábados: 7:00 am a 10:00 am

OBSERVACIONES: EL 11 DE JULIO DE 2021 SE LLEVO A CABO LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO A ALCALDES Y CONCEJALES DE LOS MUNICIPIOS INVOLUCRADOS CON LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, CON LA PRESENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DEL INVIAS. LOS DIAS 28, 29 Y 30 DE JULIO DE 2021 SE LLEVARON A CABO 6 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE COGUA, NEMOCON, TAUSA, SUTATAUSA, UBATÉ Y FÚQUENE. LOS DIAS 3 Y 5 DE AGOSTO SE LLEVARON A CABO 2 SOCIALIZACIONES CON LAS COMUNIDADES DE SUSA Y SIMIJACA RESPECTIVAMENTE.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **INFORME SEMANAL**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-2	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA

SOCIAL

El día 30 de septiembre de 2021 se recibe oficio con consecutivo D-235 con el asunto: Atención a su comunicado C-971-153-2021- Observaciones Informe Gestión Social N° 2 periodo comprendido entre el 31 de julio y 31 de agosto de 2021.

El día 30 de septiembre de 2021 se recibe oficio con consecutivo D-236 con el asunto: Respuesta a su comunicación C-971-150-2021- y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 - Aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021

El día 30 de septiembre de 2021, la interventoría radicó al Consorcio Vial MHC el oficio N° C971-174-2021, con el asunto: Solicitud de soportes y trazabilidad tramite peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias – PQRS.

El día 30 de septiembre de 2021, se remite mediante correo electrónico la aprobación de la pre acta social N° 4 por parte de interventoría, con las firmas correspondientes.

El día 01 de octubre de 2021, por parte de la profesional social de interventoría se lleva a cabo la revisión de los ajustes realizados por la profesional social del contratista, al informe social N° 2 correspondiente al periodo entre 31 de julio y el 31 de agosto de 2021, de igual forma, se hace la revisión al formato de la "Encuesta integrada de Satisfacción y Caracterización de Usuarios" enviado por el contratista.

El día 02 de octubre de 2021, la profesional social del contratista envía para revisión los formatos en digital de las PQRS abiertas en las oficinas SAU, por parte de interventoría se remiten observaciones, entre las que se encuentran completar la información en los soportes y formatos, la confirmación de respuesta a conformidad de los cierres realizados por correo electrónico e informar a la interventoría la fecha de cierre de PQRS para su acompañamiento.

El día 04 de octubre de 2021, el contratista llevó a cabo tres (3) actas de vecindad de inicio en el sector de la Variante Zipaquirá - Ubaté, de igual forma, realizaron visitas a los predios para socializar el inicio de actividades de tala de individuos arbóreos ubicados sobre el derecho de vía y la solicitud del retiro de semovientes de la zona a intervenir.

El día 05 de octubre de 2021, la interventoría radicó al Consorcio Vial MHC el oficio N° C971-178-2021, con el asunto: Aprobación Informe Mensual de Gestión Social N° 02.

El día 05 de octubre de 2021, la interventoría radicó al Consorcio Vial MHC el oficio N° C971-179-2021, con el asunto: Respuesta al comunicado D-236 con asunto respuesta a su comunicación C971-150-2021 y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 – aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021.

El día 05 de octubre de 2021, se llevó a cabo reunión virtual de las áreas social, ambiental y sostenible entre el contratista e interventoría, para conocer los avances realizados durante el periodo y revisar el cumplimiento de los compromisos realizados durante el comité socio ambiental N° 4. La profesional social del contratista se compromete a completar la instalación del mobiliario y los buzones satélites de las oficinas SAU a más tardar el 12 de octubre de 2021. De igual forma, durante la reunión se recomendó al contratista la radicación oportuna del informe mensual y trimestral.

Para el día 06 de octubre de 2021, el contratista notificó el inicio de tala de individuos arbóreos ubicados sobre el derecho de vía de la Variante Zipaquirá - Ubaté, por tal motivo, desde la interventoría se programó el acompañamiento social y ambiental a la actividad. En el transcurso del día el profesional ambiental de MHC notifica la suspensión de actividades debido a las condiciones climáticas, se reprograma para el jueves 7 de octubre de 2021.

AMBIENTAL

Durante el periodo se realizan inspecciones ambientales en el frente de obra con el fin de verificar el cumplimiento normativo y PAGA.

La interventoría por intermedio del profesional ambiental realizó la entrega de material de fresado dispuesto en la PTAR del municipio de Cogua a la alcaldía del mismo municipio los días 05 y 07 de octubre.(400M3)

La interventoría el día 05 realiza la reunión socio ambiental con el consorcio vial, en donde se realiza una verificación de los compromisos adquiridos en el anterior comité ambiental, generando nuevos compromisos.

Desde el componente ambiental se programó el acompañamiento a el inicio de actividades de tala para el día 6 de octubre, sin embargo, por condiciones climáticas se reprogramo esta actividad para el día 7 de octubre.

TÉCNICA

Continúan los trabajos de reparación de pavimentos (Parcheo) en la vía Ubaté - Chiquinquirá ruta 45A05, avanzando entre el PR 15+075 y el PR 18+360. En la semana se ejecutaron parcheos en un área de 5.533 m2 para un volumen de 553,3 de m3 de fresado y el mismo volumen en mezcla MSC 25.

Continúan los trabajos de corrección de marcas viales de máxima velocidad pintadas en el sector del Picacho PR 32+457 y PR 32+357en la ruta 45 A 04 por desprendimiento prematuro. Consistiendo en el retiro de pintura y limpieza de superficie de pavimento con hidrolavadora. Se pintó de nuevo la marca vial de 60 y 40 KPH en el carril izquierdo.

Se iniciaron los trabajos de limpieza de las líneas de demarcación vial existentes en el sitio crítico del cruce de Neusa. Se adelantó la limpieza con hidrolavadora de las líneas de borde externo y centrales en la calzada izquierda del PR 35+500 al PR 36+000 y se llevó a cabo la limpieza de la isleta en el acceso a la vía que conduce a Neusa.

Se realizó visita al área de los trabajos de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá donde se llevarán a cabo los trabajos iniciales de tala de árboles.

Se realizo levantamiento topográfico para el control de asentamiento en el sitio crítico de hundimiento de banca en el PR 44+500 entre el Peaje de Casablanca - Ubaté Ruta 45A04

Continúan las actividades de levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá correspondientes a replanteos de linderos y levantamiento de terreno natural

Continua materialización y demarcación de BM'S deltas para la poligonal en el tramo de Casablanca y Ubaté ruta 45A04

CORRESPONDENCIA

El 29 de septiembre de 2021 se recibió oficio DT-CUN 54346 de INVIAS con asunto: Respuesta a Entrada No. 85245 con Fecha 16/09/2021

El 30 de septiembre de 2021 se recibió oficio D-234 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Informe mensual componente de sostenibilidad No 03

El 30 de septiembre de 2021 se recibió oficio D-235 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención a su comunicado C971-153-2021 observaciones informe de gestión social No 2 periodo comprendido entre el 31 de julio y 31 de agosto de 2021.

El 30 de septiembre de 2021 se recibió oficio D-236 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta a su comunicación C971-150-2021 y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 - Aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021.

El 4 de octubre de 2021 se recibió oficio D-237 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Calculo del porcentaje de administración aplicable en temas sociales y ambientales

El 4 de octubre de 2021 se recibió oficio D-238 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Entrega del Plan de Acción Licencia Ambiental y Plan de Inversión.

El 4 de octubre de 2021 se recibió oficio D-239 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Atención comunicado C971-176-2021– Observaciones Informe Ambiental

El 4 de octubre de 2021 se recibió oficio D-240 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Alcance Oficio D-222 del 23 de septiembre de 2021 – Oficio notificación reinicio de actividad ANLA - CAR

El 5 de octubre de 2021 se recibió oficio D-241 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Informe semanal 15 de estudios y diseños etapa de preconstrucción

El 6 de octubre de 2021 se recibió oficio D-242 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Radicación reprogramación No 2 programa de inversiones según acta de modificaciones

El 6 de octubre de 2021 se recibió oficio D-243 de Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Reporte e investigación de accidente de transito ocurrido en el KM 9+500 Vía Chiquinquirá - Ubaté vehículo placas NVO 378

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-169-2021 a INVIAS con asunto: Remisión acta de modificación No 1 contrato de obra

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-170-2021 a INVIAS con asunto: Remisión comunicado D-231: Liquidación de servicio de evaluación ambiental, cesión total expediente LAM 4576

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-171-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta D-186: Entrega Actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-172-2021 a INVIAS con asunto: Informe Semanal No 15.

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-173-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Maquinaria y equipo

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-174-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Solicitud de soportes y trazabilidad tramite peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias - PQRS

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-175-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta comunicado D-208 Respuesta al comunicado C971-127-2021 del 31 de agosto de 2021. Atención observaciones entrega de revisión de información de los estudios y diseños – Pavimentos

El 30 septiembre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-176-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Observaciones Informe Ambiental

El 4 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-177-2021 a INVIAS con asunto: Remisión comunicado D-240: Alcance Oficio D-222 del 23 de septiembre de 2021 – Oficio notificación reinicio de actividad ANLA - CAR

El 4 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-178-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Aprobación Informe Mensual de Gestión Social N°

El 5 de octubre de 2021 la Interventoría remitió el oficio C971-179-2021 al Consorcio Vías MHC 063 con asunto: Respuesta al comunicado D-236 con asunto respuesta a su comunicación C971-150-2021 y correo electrónico del día 15 de septiembre de 2021 – aplicación encuestas de caracterización de usuarios 2021.

VIII. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

Continuar las actividades de reparación de daños en el pavimento mediante trabajos de parcheo en la vía Ubaté - Chiquinquirá, ruta 45A 05

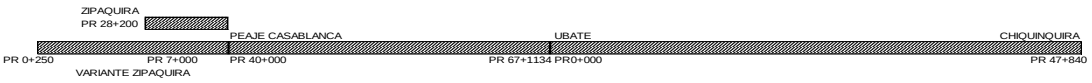
Continuar con el reforzamiento de señalización en sitios críticos de accidentalidad, mediante la instalación de señales verticales y demarcación, de acuerdo con los inventarios y esquemas realizados por parte de los especialistas de tránsito.

Continuar la actividad de toma de densidades en terreno, mediante el uso del densímetro nuclear, de las mezclas asfálticas colocadas en los trabajos de parcheo durante el mes de agosto de 2021. Así mismo, la toma de núcleos para verificar tanto densidad como espesor de las mezclas colocadas.

Continuar con los levantamientos topográficos en la Variante de Zipaquirá

Continuar con la investigación geotécnica en el PR 44+500 (Zona de asentamiento de banca)

IX. ESQUEMA GRÁFICO ALCANCE DEL CONTRATO



El esquema gráfico será definido por el Interventor de acuerdo con el alcance del contrato de obra.

X. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PR 18 + 200 –F PR 18 + 307 FRESADO - CARRIL IZQUIERDO. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR 18 + 0098– PR 18 + 307 FRESADO Y LIMPIEZA -BARRIDO. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



PR 18 + 0098– PR 18 + 307 SELLO JUNTA LONGITUDINAL UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE TERRENO NATURAL VARIANTE DE ZIPAQUIRA RURA 45ACND



LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LINDEROS EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA RURA 45ACND



PINTADA DE MARCA VIAL 60Km/h PR 32+457 SECTOR DE PICACHO RUTA 45A04



ENTREGA DE MATERIAL DE FRESADO EN EL MUNICIPIO DE COGUA



INSPECCINES AMBIENTALES EN EL FRENTE DE OBRA. UBATE - CHIQUINQUIRA RUTA 45A05



ACOMPAÑAMIENTO ACTAS DE VECINDAD Y SOCIALIZACION DE INICIO DE ACTIVIDADES. VARIANTE DE ZIPAQUIRA

NOTA: Las cantidades y valores consignados en el presente reporte, son responsabilidad exclusiva del interventor.

XI. DESCRIBIR LAS ACCIONES A SEGUIR POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA QUE CONTRIBUYAN AL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DEL CONTRATISTA DE OBRA
SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE PARCHEO, EXPLORACION GEOTECNICA, INSTALACION DE SEÑALIZACION VIAL Y TOMA DE DENSIDADES
SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE LA ACTUALIZACION Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ENTREGADOS POR EL INVIAS.
REALIZAR SEGUIMIENTO A LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS PARA EL CRUCE DE LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA CON LA VIA ZIPAQUIRA - NEMOCON (CRUCE AVE
SEGUIMIENTO A LA GESTION DE LA CESION DE LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACION DE LOS PMT EN LOS FRENTES DE EJECUCION DE OBRAS DE PARCHEO Y SELLO DE GRIETAS.
ACOMPAÑAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTAS DE VECINDAD EN LA VARIANTE DE ZIPAQUIRA

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA

No. MAT: 25202-61517 CND

Anexo No. 12.
Informes Especialistas

CONCEPTO TÉCNICO - ESPECIALIDAD ÁREA AMBIENTAL

CONSECUTIVO	07
ESPECIALIDAD	AMBIENTAL
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE ACTIVIDADES DEL ESPECIALISTA AMBIENTAL OCTUBRE DE 2021
FECHA	04 de noviembre de 2021

A continuación, se relacionan las actividades en las cuales participó el Especialista Ambiental de la Interventoría, durante el mes de octubre de 2021, de acuerdo con:

FECHA	ASUNTO	PARTICIPANTES
07/10/2021	Atención comunicado D-237 Porcentaje Administración Social y Ambiental	Equipo Ambiental y Social de la Interventoría
08/10/2021	Reunión vía Teams: Revisión Porcentaje Administración	Equipo Ambiental y Social de la Interventoría
11/10/2021	Segunda reunión vía Teams: Revisión Porcentaje Administración	Equipo Ambiental y Social de la Interventoría
11/10/2021	Revisión comunicado D-247 Presentación Cambio Menor	Especialista Ambiental
12/10/2021	Seguimiento a la solicitud de Cesión de Derechos y Trámites: Expediente LAM4576	Especialista Ambiental
12/10/2021	Comité Socio Ambiental No. 5	INVIAS - SMA Contratista Interventoría
13/10/2021	Seguimiento a la solicitud de Cesión de Derechos y Trámites: Expediente LAM4576 - Pago a ANLA	Especialista Ambiental

FECHA	ASUNTO	PARTICIPANTES
14/10/2021	Revisión y firma en Anexos - informe trimestral	Especialista Ambiental
15/10/2021	Revisión y firma del acta de reunión del Comité Socio Ambiental No. 5	Especialista Ambiental
19/10/2021	Recorrido al Proyecto: Tramo Zipaquirá - Chiquinquirá; y realización del Comité Socio Ambiental No. 6	INVIAS - Gestor del Contrato INVIAS - SMA Contratista Interventoría
20/10/2021	Mesa de trabajo: ambiental	Equipo Ambiental de la Interventoría
21/10/2021	Mesa de trabajo: ambiental	Equipo Ambiental de la Interventoría Contratista
26/10/2021	Revisión y firma del acta de reunión del Comité Socio Ambiental No. 6	Especialista Ambiental
27/10/2021	Reunión seguimiento socio ambiental	INVIAS - SMA Contratista Interventoría
29/10/2021	Revisión para atención de los comunicados: D-252 D-274 D-275 D-282 - alcance al comunicado D-257	Equipo Ambiental de la Interventoría

Firma,



Mauricio Joya Veloza
Especialista Ambiental de Interventoría
Matrícula Profesional 25305-80215 CND

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	08
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	REVISIÓN D-224 ENTREGA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE FASE II – VERSION B
FECHA	2021/10/02

D-224 ENTREGA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE FASE II – VERSION B

A continuación, presento el informe de seguimiento a la revisión del componente estructural de la remisión D-218 Entrega De Estudios y Diseños A Nivel De Fase II - Segunda Calzada Variante De Zipaquirá y Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté - Versión B.

Observaciones:

1. El numeral 11 Prediseño Estructural, del Informe Final Fase II segunda Calzada Variante de Zipaquirá – IF-FII-ZIBU, cita como norma de diseño la CCDSP-95, la cual ya no está vigente. Debe corregirse el documento utilizando la norma CCP-14.

Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.

2. El listado de puentes de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, se presenta en el numeral 11.2 en tabla sin nomenclatura.

Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.

3. No se presenta el diseño conceptual para viaductos por voladizos sucesivos en concreto.

Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de los puentes faltantes.

4. No se presentó el diseño conceptual de la subestructura para los viaductos por voladizos de la Segunda Calzada Peaje Casablanca – Ubaté, citados en la tabla.

Seguimiento: Se ha incluido el diseño conceptual de la subestructura de los puentes faltantes.

5. En el documento Análisis Box Culvert, se presenta con la norma CCDSP-95 la cual es obsoleta. Debe actualizarse a la norma CCP-14.

Seguimiento: Se ha subsanado la inconsistencia.

En conclusión, se han subsanado las inconsistencias con la norma vigente, y se complementó el informe para incluir las estructuras faltantes. La complementación

de información geotécnica de sondeos preliminares, queda sujeta a la revisión de la especialidad geotécnica. Así mismo, queda pendiente subsanar las observaciones presentadas desde la Dirección de Interventoría según comunicación Cxxx-xxx-2021

Firma,

SAMUEL MONTERO VARGAS
Especialista Estructural
T.P 68202-28492

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	09
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	REVISIÓN D-269 INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE III - ESTRUCTURAS VB – ESTRUCTURASS HIDRAULICAS
FECHA	2021/10/02

D-269 INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE III - ESTRUCTURAS VB

A continuación, presento el informe de revisión de la remisión D-269. Los diseños remitidos corresponden al diseño estructural de las estructura hidráulicas. Los documentos remitidos son:

1. Volumen III. ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ VB
2. Anexo 1. DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS
3. Anexo 2. Planos en formato dwg y pdf (23)

Los documentos presentan el diseño de los box culverts tipo1, 2, 3, 4, 5 y 6, y los encoles y descoles.

Observaciones:

A continuación de presentan las observaciones al diseño, bajo la norma CCP14.

Volumen III ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ VB

1. En el numeral 3.1 Listado de obras hidráulicas del documento, falta incluir la ubicación de las estructuras relacionadas.
2. En el numeral 8.2 se establece un peso del suelo de relleno de 20 kN/m^3, pero en los cálculos se utiliza 19 kN/m^3. Debe corregirse la inconsistencia.

Anexo 1. DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS

3. El documento debe citar insumos considerados para el diseño, como el estudio geotécnico y el estudio hidráulico. Debe complementarse, citando las tablas fuente de los parámetros de diseño.

4. No se presentan los parámetros geotécnicos utilizados y su fuente, como capacidad de soporte, peso unitario del suelo, ángulos de fricción, coeficientes de balastro, coeficientes de empuje, etc.

5. Falta incluir los cálculos que soportan las cargas presentadas en las gráficas 1-2 a 1-11. La gráfica 1-9 no presenta ninguna información. Deben presentarse para poder efectuar su revisión.

6. La información solicitada en el punto anterior, debe presentarse para todas las estructuras.

7. En el numeral 2.1 se utiliza en el diseño una capacidad de soporte de 500 kN/m^2, que difiere del presentado en los planos, donde se establece una capacidad de 150 kN/m^2. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6.

8. El recubrimiento considerado en el numeral 2.1 para el diseño del refuerzo, es inconsistente con la norma de diseño, ya que se utiliza 5cm en lugar de 7.5cm para concreto en contacto con el suelo. Debe corregirse y verificar la capacidad estructural. Esta inconsistencia se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6.

9. Es necesario que se reporte la relación Demanda/Capacidad para cada solicitación. Esto permite verificar el principio de economía del diseño, toda vez que se esperan valores inferiores pero cercanos a 1.0.

10. Las relaciones Demanda/Capacidad determinados en esta revisión, para el box tipo 1 (1.00x1.00), oscilan alrededor de 0.2 a flexión y corte, y solo en un caso llega a 0.476 a flexión y 0.551 a corte. Esto significa que el refuerzo suministrado es muy superior al requerido, y el espesor de los elementos es mucho mayor al requerido. Esta no conformidad se presenta también en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6. En aplicación del principio de economía, deben ajustarse los espesores y ajustarse el refuerzo suministrado.

11. La memorias no presentan el diseño de las conexiones para un eventual uso de prefabricados

Anexo 2. Planos

12. No se presenta la implantación tanto en planta como en perfil de las estructuras, que permita verificar su consistencia con la topografía de cada sitio.

13. La especificación del concreto en cada plano, debe complementarse con la relación agua/cemento determinada por durabilidad, según el documento Volumen III ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ VB.

14. Los planos no presentan detalles constructivos para su eventual prefabricación.

15. Los recubrimientos mostrados en la sección transversal de los planos 03, 04, y 05, indican valores de 0.05 para la cara inferior de la losa inferior. Esta información puede generar confusión durante la construcción, por lo que debe acotarse también el recubrimiento de la losa superior y de las paredes, o indicarse un recubrimiento de 0.075 para todas las caras exteriores.

Firma,



SAMUEL MONTERO VARGAS

Especialista Estructural

T.P 68202-28492

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

CONSECUTIVO	10
ESPECIALIDAD	ESTRUCTURAS
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	REVISIÓN METODOLOGÍA COMPONENTE ESTRUCTURAS V1
FECHA	2021/10/29

D-253 METODOLOGÍA COMPONENTE ESTRUCTURAS Ver 1

A continuación, presento informe de revisión sobre la metodología propuesta para el estudio del componente estructuras V1, remitida según la remisión D-253. Se recibió el documento INF-MET-EST-ZIBU-V1.pdf.

Observaciones:

A continuación se hace seguimiento a las observaciones anteriores:

1. Las normas referidas se ajustan a lo requerido para el proyecto.

Seguimiento: No aplica

2. La descripción del modelo de análisis a utilizar en el cálculo es adecuada.

Seguimiento: No aplica

3. Se sugiere eliminar la duplicidad del numeral carga muerta DC, que aparece como 8.2 y 8.3.

Seguimiento: Subsanado

4. La carga viva tandem debe corregirse, ya que separación entre ejes no corresponde a la norma CCP-14.

Seguimiento: Subsanado

5. En el numeral 8.5.5 se recomienda cambiar la denominación de Sobre Carga de Diseño por Carga de Carril, para evitar inconsistencias.

Seguimiento: Subsanado

6. En el numeral 8.5.6 se solicita sustentar el factor de 0.90 que se aplicaría a la carga de los camiones para momento negativo, ya que este no está soportado en la norma.

Seguimiento: Subsanado

7. Se debe revisar y corregir el numeral 8.5.8, ya que las distancias y cargas no son consistentes con el CCP-14. Tampoco se incluyó la figura 4 citada.

Seguimiento: Subsanado

8. En el numeral 8.7.1 la figura 3 es ilegible. Debe corregirse.

Seguimiento: Subsanado

9. En el numeral 10.2 el coeficiente de redundancia (η_R) no puede ser adoptado hasta definir la tipología de cada estructura.

Seguimiento: Subsanado

10. En el numeral 11 la resistencia del concreto de la losa del tablero deberá justificarse en cada estructura durante el diseño, considerando que el contrato solo prevé el concreto de 35 MPa para vigas de puentes y vigas cajón para puentes, y la utilización de otras resistencias implicaría la necesidad de pactar nuevos precios unitarios. De igual forma ocurre donde se proponga modificar los concretos previstos en el contrato.

Seguimiento: Subsanado

11. Para el caso de puentes, la metodología debe ajustarse a los REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS DE CARRETERAS FASE III, del INVIAS, especialmente lo dispuesto en la numeral 3.8 VOLUMEN VIII. ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS. Los entregables deben satisfacer lo allí dispuesto. Asi mismo un aspecto importante de la metodología es el Estudio de Alternativas, que permita justificar que la alternativa estructural seleccionada es la más conveniente.

Seguimiento: Subsanado

En general, todas las observaciones han sido subsanadas.

Firma ,



SAMUEL MONTERO VARGAS
Especialista Estructural
T.P 68202-28492

CONCEPTO TECNICO ESPACIALISTA HIDROLOGIA HIDRAULICA

CONSECUTIVO	
ESPECIALIDAD	HIDROLOGIA E HIDRAULICA
PROYECTO	CONTRATO 971 – 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE REVISION 203
FECHA	OCTUBRE 2021

Se recibe oficio con identificación D 203 donde se atiende las observaciones realizadas a la metodología presentadas en el oficio 121.

En el documento se presentan cada una de las observaciones y se indica cómo se atiende e incorporan todas las sugerencias presentadas, por esta razón este oficio 203 debe ser incorporado a la metodología como complemento a la atención de las recomendaciones presentadas por la interventoría.

Se recomienda tener especial cuidado con la correcta escritura de los nombres de los autores referenciados, se hace el comentario específicamente por la referencia del autor Giandotti. Se escribe con “G” y no con “j”

De manera general se considera atendidas las observaciones presentadas al componente de metodologías.

IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ
ASESOR HIDROLOGIA HIDRAULICA

CONCEPTO TECNICO ESPACIALISTA HIDROLOGIA HIDRAULICA

CONSECUTIVO	
ESPECIALIDAD	HIDROLOGIA E HIDRAULICA
PROYECTO	CONTRATO 971 – 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE REVISION 224
FECHA	OCTUBRE 2021

Se recibe oficio con identificación D 224 donde se atiende las observaciones realizadas a la en el oficio 187.

En el documento se presentan cada una de las observaciones que incluye todos los componentes incluyendo el de hidrología e hidráulica. En el documento de interés se solicitaron identificación de planchas IGAC, presentar abscisado, revisar sitios críticos y trabajo en equipo con estructuras y geotecnia.

Estas observaciones se verán reflejadas en la medida en la que se desarrolle el proyecto ya que a la fecha aún no se adelantan la totalidad de sitios críticos, las observaciones planteadas corresponde a aspectos generales que se deberán atender poco a poco.

Los avales a las observaciones se darán de igual manera en la medida en la que se reciban los documentos definitivos en fase III.

IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ
ASESOR HIDROLOGIA HIDRAULICA

CONCEPTO TECNICO ESPACIALISTA HIDROLOGIA HIDRAULICA

CONSECUTIVO	
ESPECIALIDAD	HIDROLOGIA E HIDRAULICA
PROYECTO	CONTRATO 971 – 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE REVISION 227
FECHA	OCTUBRE 2021

Se recibe documento formato pdf, de 41 páginas estructurado así:

1. Introducción.

2. Localización del [área de estudio.

3. Antecedentes.

4. Visita de campo.

5. Pluviosidad en la zona de estudio.

6. Obras de mitigación de emergencia.

7. Dimensionamiento del filtro longitudinal.

8. Conclusiones y recomendaciones.

9. Limitaciones.

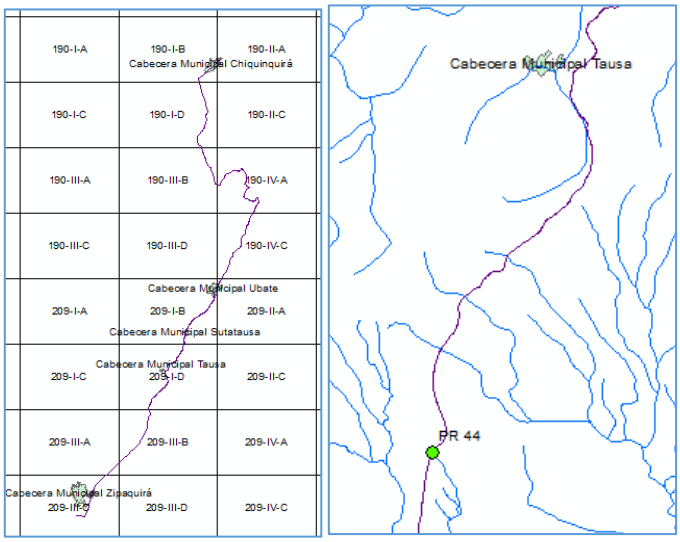
10. Referencias.

A continuación se consignan los aspectos más importantes del informe.

Localización.

El sitio crítico PR44+000 se localiza a 7.9 kilómetros al suroccidente del casco urbano de Tausa en la Ruta de Los Comuneros, la cual hace parte del proyecto de doble calzada Zipaquirá-Ubaté-Chiquinquirá.

Revisada la cartografía IGAC, se presenta la ubicación en las planchas escala 1:25000, lo anterior para que sea tenido en cuenta en la ubicación de los diferentes sitios.



Es muy importante en la localización siempre ubicar el norte, de acuerdo a la indicación el sitio se encuentra en la plancha 209IIIB, revisado este punto hay asociado el inicio de un drenaje que figura como permanente.

VISITA DE CAMPO.

En la visita de campo se realiza buena exploración visual que permiten hacer una serie de hipótesis que es necesario complementar con algunas pruebas, por ejemplo en el mal funcionamiento del pozo séptico, se puede utilizar algún tipo de tinta (anilina) que pruebe la filtración, de igual forma complementar con conceptos geotécnicos.

El trabajo de análisis multitemporal ayuda al análisis, es necesario, de ser posible, revisar si el comportamiento de la vía era aceptable antes de la construcción del restaurante.

PLUVIOSIDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO.

Se utiliza los datos de la estación el encanto con buenos registros y espacialmente representativa de acuerdo a la imagen presentada. El mes más lluvioso es octubre.

La obra de filtro longitudinal se considera apropiada, teniendo en cuenta que se controla las aguas que proceden de las posibles deficiencias de control en el establecimiento. De igual forma controla filtraciones que se puedan producir en ese costado.

OBRAS RECOMENDADAS.

Filtro longitudinal en el costado externo del carril izquierdo, de mínimo 60 cm de ancho. La cota base del filtro debe quedar por lo menos 1 metro por debajo de la cota base del pozo séptico del restaurante. En el fondo del filtro, debe colocarse una tubería de drenaje perforada y flexible de 8" de diámetro. El filtro debe estar construido por agregado de diámetro entre 3 cm y 10 m, y de estar envuelto en geotextil No Tejido.

Se recomienda revisar el diámetro de la tubería de drenaje teniendo en cuenta que el filtro es de 60 Cm.

Es necesario recomendar la revisión del sistema séptico con pruebas de anilina para confirmar el mal funcionamiento del pozo, el filtro proyectado no debería conducir aguas negras ya que estas se conducen a una fuente natural, lo mejor es recomendar el arreglo del sistema séptico para lo cual se debe coordinar con el profesional ambiental.

Drenes subhorizontales de 2" a 3" de diámetro, de 20 m a 30 m de longitud, separados cada 9 m (empezando y terminando en los flancos del deslizamiento), localizados entre el contacto entre del terraplén de la vía y el terreno natural (en el carril derecho). Con el fin de encontrar la base del terraplén, se recomienda realizar una trinchera exploratoria.

Se considera adecuada la propuesta, es importante siempre revisar y detallar las entregas de agua una vez se ha presentado la filtración.

Canal en sacos de suelo-cemento sobre geomembrana para recibir y conducir las aguas de los drenes sub-horizontales.

Tener claro las cotas y las disposiciones finales.

Finalmente se recomienda presentar los valores tenido en cuenta para la obtención del caudal, ya que se mencionan las tablas pero no cuales datos se asumieron.

IBAN GUSTAVO BLANCO GONZALEZ
ASESOR HIDROLOGIA HIDRAULICA

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES ESPECIALIDAD DISEÑO GEOMÉTRICO

CONSECUTIVO	02
ESPECIALIDAD	DISEÑO GEOMÉTRICO
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Informe Mensual No. 2 de actividades especialidad Diseño Geométrico
PERIODO	Septiembre 1 de 2021 – Octubre 31 de 2021
FECHA	Octubre 31 de 2021

1. ACTIVIDADES

- **Revisión y Respuesta Oficio D-186** Entrega actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá Versión A.

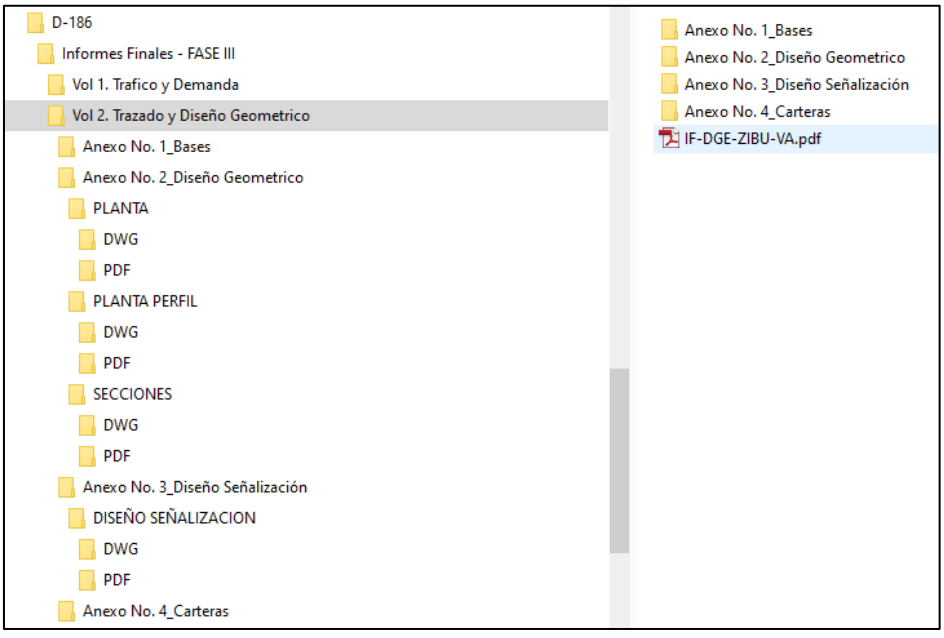
  De acuerdo con la revisión realizada, a continuación se presenta la revisión y respuesta al oficio D-186 remitido por el Contratista, donde entregan la versión A de la actualización de los Estudios y Diseños de la Variante de Zipaquirá:

  INFORMACIÓN REVISADA
  Se procedió a revisar la información remitida por el Contratista mediante el oficio D-186, en el cual el Contratista indica lo siguiente:
  "De acuerdo con el Anexo Técnico Módulo 1 - Adenda 2, Capítulo 4 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO en el numeral 4.1.2 Ajuste y/o Unificación y/o Complementación y/o Actualización y/o Adecuar y/o Adaptación de Estudios y Diseños, se hace entrega de la Actualización de los Estudios y Diseños entregados por el INVIAS el día 21 de junio de 2021.

  A continuación, se presenta la relación de la información presentada de acuerdo con los requerimientos técnicos estudios y diseños de carreteras Fase III de cada componente."

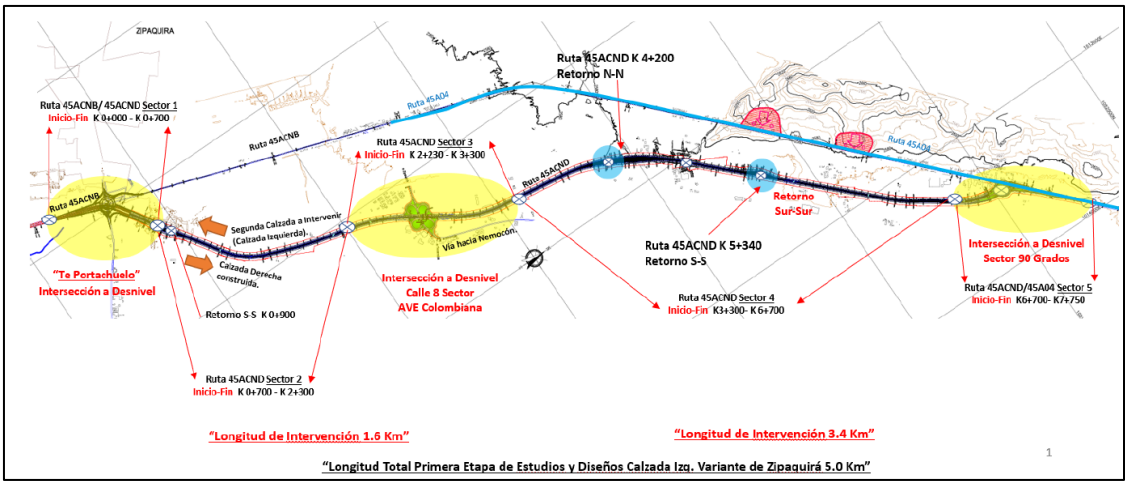
ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO				
Tipo de documento	Código	VOLUMEN II ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO	Formato de entrega	Versión
INFORME	IF-DGE-ZIBU-VA	VOLUMEN II ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO SEGUNDA CALZADA VARIANTE ZIPAQUIRÁ	PDF	A
CARPETA	ANEXO 1	BASES	N/A	A
CARPETA	ANEXO 2	DISEÑO GEOMETRICO	N/A	A
CARPETA	ANEXO 3	DISEÑO SEÑALIZACIÓN	N/A	A
CARPETA	ANEXO 4	CARTERAS	N/A	A

La información revisada se realizó con base en los siguientes documentos remitidos por el Consorcio Vial MHC 063 en la carpeta correspondiente al Vol 2. Trazado y Diseño Geométrico que se presenta a continuación:



El contratista indica adicionalmente lo siguiente:

"El sector de Actualización corresponde a la parte lineal de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá (ruta 45ACND) desde el K0+700 hasta el K2+300 (longitud de 1.6 Km) y desde el 3+300 hasta el K6+700 (longitud de 3.4 Km), quedando por fuera las intersecciones a desnivel proyectadas en el corredor. La sectorización se puede mostrar en la siguiente imagen:



La NO continuidad de los 5.0 Km obedece a que desde la reunión y visita de obra realizada el 1 de julio de 2021, el INVIAS, alcaldía y secretario de tránsito del sector; solicitaron al Consorcio Constructor la revisión de otra alternativa diferente a la intersección tipo trébol que se encuentra proyectada en los prediseños iniciales entre las abscisas K2+300 hasta la K3+300 (longitud de 1.0 Km) con el fin de evitar la afectación de las construcciones aledañas existentes como AVE Colombiana. La alternativa preliminar se envió con el comunicado D-37 de 15 de julio de 2021 y respondido por la interventoría con radicado C971-042-2021 de 27 de julio de 2021."

Para la revisión de esta Interventoría, con el fin de determinar qué productos hacen parte de la Fase III, se revisó lo indicado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, el cual está vigente. En este Manual se indica lo siguiente respecto a los diseños en Fase III de diseño geométrico:

En el numeral 1.3.1.2 Carreteras Primarias se presentan las actividades para las diferentes Fases del proyecto para el Proyecto de Carreteras Nuevas, el cual corresponde a la construcción de las segundas calzadas tanto de la Variante de Zipaquirá como del Tramo Peaje Casablanca hasta Ubaté.

En el numeral 1.3.1.2.3 Actividades de la Fase 3 Diseños definitivos, el MDG INVIAS 2008 indica en cuanto a diseño geométrico lo siguiente:

"1) Eventual mejoramiento del modelo del terreno en el ancho de zona

Si los ingenieros encargados del diseño geométrico consideran necesario mejorar la precisión del modelo, elaborado con base en el levantamiento topográfico del corredor llevado a cabo

durante la Fase 2, se puede proceder de dos maneras, dependiendo del tiempo y los recursos disponibles para la ejecución del proyecto:

Primera. Densificar la nube de puntos en el ancho de zona radiando desde las bases de topografía existentes a lo largo del corredor. La definición de este ancho de zona es en forma aproximada. Las coordenadas de los puntos adicionales se incorporan al modelo digital, con lo que se obtiene una mayor exactitud en la topografía.

Segunda. Localizar el eje de la carretera radiando desde las bases de topografía existentes a lo largo del corredor y utilizando las carteras elaboradas durante la Fase 2 del proyecto. Si por facilidad se efectúa la radiación desde otros puntos, éstos deben estar debidamente enlazados a las coordenadas de alguna de las bases de topografía. Una vez localizado el eje en el terreno se procede a nivelarlo con nivel de precisión utilizando las bases de topografía existentes como BM. Conocidas las cotas precisas de las abscisas completas del eje y de sus puntos principales (TE, EC, CE, ET) se corrige la coordenada Z (cota) de estos puntos, con lo que se tienen incorporadas en el modelo digital las coordenadas exactas del eje de la vía. A partir de abscisas del eje, convenientemente elegidas, se efectúan radiaciones tomando puntos en el ancho de zona con el espaciamiento entre ellos que se considere suficiente para obtener un modelo del terreno adecuado para los diseños a nivel de detalle.

2) Evaluación geotécnica a lo largo del eje de la carretera

Esta actividad consiste en definir con exactitud el perfil estratigráfico y las características de los materiales. Implica necesariamente la ejecución de sondeos y toma de muestras para ensayos de laboratorio.

3) Estudios previos al diseño del eje en perfil y de la sección transversal

Para el diseño definitivo del eje en perfil y de las secciones transversales los ingenieros deben conocer, como mínimo, los siguientes parámetros:

- *Inclinación máxima de los taludes en función de su altura.*
- *Localización de botaderos.*
- *Localización de bancos de préstamo de materiales aptos para la construcción de terraplenes.*
- *Cota mínima de rasante en los emplazamientos de las obras de cruce de cauces como puentes y pontones. Para ello se debe establecer el área hidráulica requerida y el peralte aproximado de las estructuras.*
- *Espaciamiento máximo entre alcantarillas.*
- *Diseño de las cunetas.*
- *Espesor del pavimento.*

4) Diseño definitivo del eje en perfil

5) Diseño definitivo de las secciones transversales

6) Análisis del movimiento de tierras

Este análisis debe incluir lo siguiente:

- *Determinación del volumen de excavación a lo largo del eje, discriminándolo en roca y material común.*
- *Determinación del volumen de terraplén.*
- *Determinación del volumen de excavación en bancos de préstamo para terraplenes.*
- *Programación de los acarreos utilizando el Diagrama de Curva-masa u otra herramienta equivalente.*

7) Estudios y diseños complementarios definitivos

Se deben elaborar, a nivel de detalle para construcción, los siguientes estudios y diseños:

- *Estudio de predios para la adquisición del ancho de zona.*
- *Diseño de la solución para la estabilización de laderas, si se requiere.*
- *Diseño de los taludes y su protección.*
- *Diseño del Plan de Manejo de botaderos.*
- *Estudio de bancos de préstamo de material para terraplenes.*
- *Estudio de fuentes de materiales para concretos y pavimentos.*
- *Diseño de alcantarillas, cunetas, aliviaderos, bordillos, disipadores de energía, subdrenes y demás elementos de drenaje superficial y subterráneo que se requieran.*
- *Diseño de pontones, puentes y muros de contención. Estos diseños incluyen el estudio de fundaciones y, en el caso de pontones y puentes, el de una eventual socavación.*
- *Diseño del pavimento.*
- *Diseño de las intersecciones viales.*
- *Diseño de obras especiales, si se requieren, como viaductos y túneles.*
- *Diseño de la señalización y demarcación de la carretera y sus intersecciones.*
- *Diseño del amoblamiento vial.*
- *Diseño de las obras de mitigación ambiental.*

8) Elaboración del presupuesto definitivo

Para la elaboración del presupuesto se debe calcular el cuadro de cantidades de obra y conformar el precio unitario de cada uno de los ítems involucrados en el proyecto.

Es pertinente manifestar que en el presupuesto se debe tener en cuenta el costo de la interventoría de la construcción.

9) Elaboración de la documentación final

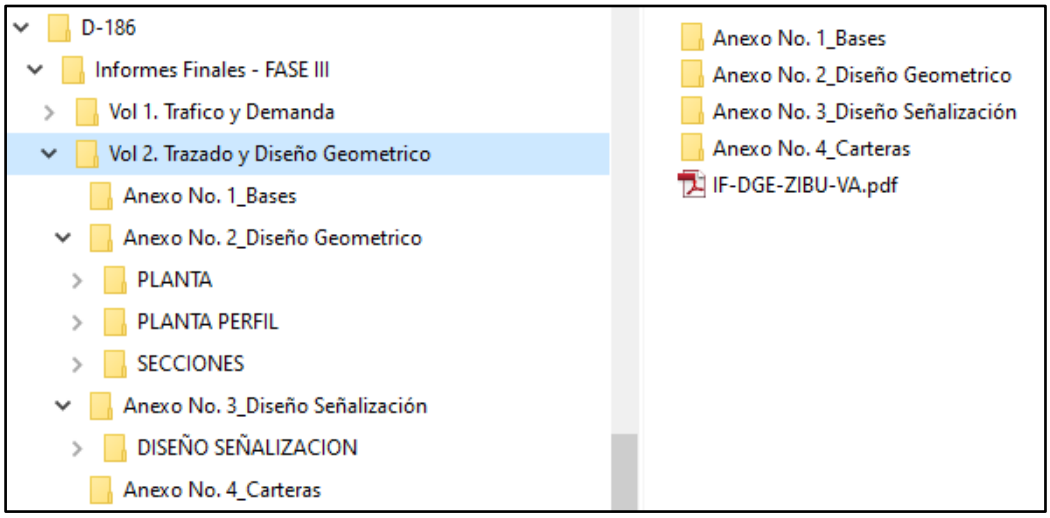
Los documentos finales constan, como mínimo, de:

- *Planos Planta-perfil de la carretera, incluidas sus intersecciones.*
- *Planos con el diseño de las secciones transversales cada diez metros (10 m) y en abscisas especiales (TE, EC, CE, ET, obras viales).*
- *Carteras de campo y oficina.*

- *Planos detallados para construcción y memoria de cálculo de los estudios y diseños relacionados en el paso 7) Estudios y diseños complementarios definitivos.*

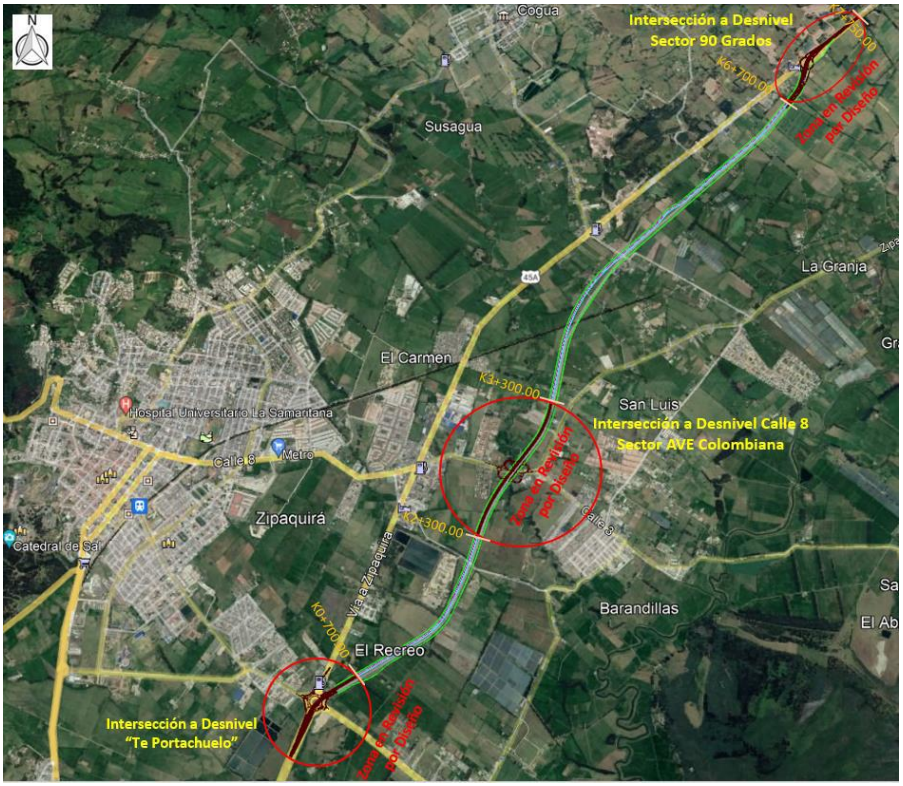
- *Pliegos de licitación para la construcción".*

Una vez descrito lo anterior, se procede a verificar la información remitida por el Contratista:
Para la Variante de Zipaquirá, cuyo diseño corresponde a la segunda calzada en los tramos descritos por el Contratista, la información remitida corresponde a la siguiente imagen:



Adicionalmente el Contratista remite el Informe Final Fase III con el siguiente archivo:
IF-DGE-ZIBU-VA.pdf
Se procede a revisar el informe final en Fase III en el área de diseño geométrico.
El informe presenta en su orden la información de diseño geométrico así:

De acuerdo con el informe presentado, el Contratista remite la actualización a los Estudios y Diseños del Volumen II – Estudio de Trazado y Diseño Geométrico entregados por el INVIAS correspondientes a la construcción de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá, en el Sector 2 (K0+700 – K2+300) y Sector 4 (K3+300 – K6+700), debido a la no inclusión de las intersecciones a desnivel de "Te Portachuelo, Calle 8 sector AVE Colombiana y Sector 90 grados, como lo presenta en la siguiente imagen:



INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GEORREFERENCIADA

La información contenida en el capítulo 5 del informe, corresponde a la descripción teórica de la metodología empleada por el Contratista.

De acuerdo con lo indicado por el Contratista, la información topográfica y cartográfica de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá fue realizada utilizando el sensor remoto aerotransportado, aerofotografías (digitales) y levantamientos topográficos convencionales, siempre y garantizando a la entidad el nivel de detalle de los productos geográficos generados alcancen una escala 1:1000, para lo cual, se exige una precisión mínima de 1:10.000 para estudios de topografía. Adicionalmente indica el Contratista que es fundamental tener en cuenta que los resultados a dicha escala a partir de información raster, se entregara con el contenido y estructura de los datos provenientes de dicha tecnología cumpliendo con los parámetros normativos para el uso de esta tecnología. Es decir, un ortofomosaico con una resolución espacial (tamaño de la mínima unidad de información incluida en la imagen, denominada como píxel) máxima de 1 metro con un rango de GSD (Ground Sampling Distance – Tamaño del píxel en el terreno) de 15 centímetros.

En la información remitida por el Contratista no se ha presentado ninguna información

relacionada en el Capítulo 5 de su informe.

Esta información del levantamiento LIDAR ha sido solicitada previamente en la entrega de los estudios en Fase II mediante el oficio C971-152-2021 donde se dio respuesta al oficio D-187.Se solicita nuevamente su remisión para poder hacer la revisión correspondiente.

Por otra parte, el Contratista deberá tener en cuenta para la presentación de los diseños Fase III, lo establecido mediante la Resolución No. 370 de 2021 del 16 de junio de 2021 *"por medio de la cual se establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia", la cual resuelve:*

RESUELVE:

Artículo 1.- Objeto. Establecer la proyección cartográfica "Transverse Mercator" como sistema oficial de coordenadas planas para Colombia, con un único origen denominado "Origen Nacional", referido al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, también denominado MAGNA-SIRGAS, así:

Tabla 1. Parámetros de la proyección

Parámetro	Valor
Proyección	Transversa de Mercator
Elipsoide	GRS80
Origen: Latitud	4° N
Origen: Longitud	73° W
Falso Este	5.000.000
Falso Norte	2.000.000
Unidades	Metros
Factor de escala	0.9992

La denominación del sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia es **MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional** y se encuentra codificado por el *European Petroleum Survey Group* como EPSG:9377.

Parágrafo 1. El IGAC facilitará, a través del micrositio del Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia (https://origen.igac.gov.co/), servicios en línea y de escritorio para realizar los procesos de conversión requeridos.

Parágrafo 2. La cartografía producida o actualizada por las entidades públicas deberá disponerse en el sistema de proyección cartográfica oficial.

Parágrafo 3. Los levantamientos de coordenadas realizados para fines oficiales deberán convertirse a Origen Nacional conforme a los parámetros establecidos en esta resolución.

Artículo 2.- Distribución hojas cartográficas. La distribución de hojas cartográficas referidas al sistema oficial de coordenadas, se establece para las escalas desde 1:500 a 1:500.000, así:

Tabla 2. Distribución hojas cartográficas por escala.

Escala	Tamaño hoja cartográfica (ancho x alto) cm	Distancia terrestre equivalente a 1 cm en el mapa	Área cubierta por cada plancha		
			Metros cuadrados (m^2)	Hectáreas (ha)	Kilómetros cuadrados (km^2)
1:500	93,75 x 62,5	5 m	146.484,375	14,648	0,146
1:1.000	93,75 x 62,5	10 m	585.937,500	58,594	0,586
1:2.000	93,75 x 62,5	20 m	2.343.750,000	234,375	2,344
1:5.000	75 x 50	50 m	9.375.000,000	937,500	9,375
1:10.000	75 x 50	100 m	37.500.000,000	3.750,000	37,500
1:25.000	60 x 40	250 m	150.000.000,000	15.000,000	150,000
1:50.000	60 x 40	500 m	600.000.000,000	60.000,000	600,000
1:100.000	60 x 40	1000 m	2.400.000.000,000	240.000,000	2.400,000
1:200.000	60 x 40	2000 m	9.600.000.000,000	960.000,000	9.600,000
1:500.000	60 x 40	5000 m	60.000.000.000,000	6.000.000,000	60.000,000

Parágrafo: El IGAC facilitará, a través del micrositio del Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia (https://origen.igac.gov.co/), las cuadrículas y equivalencias correspondientes.

Artículo 3.- Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga la Resolución 399 del 2011 del IGAC y las demás disposiciones que le sean contrarias.

Lo anterior implica que la información del levantamiento topográfico LIDAR para la Variante de Zipaquirá para los estudios de Fase III deberá venir en el Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia descrito en los párrafos anteriores de acuerdo con la Resolución No. 370 de 2021 del 16 de junio de 2021. Esto mismo aplica para la información existente del tramo Peaje Casablanca – Ubaté, la cual deberá ser reproyectada al Origen Nacional para la presentación final de los diseños en Fase III.

Teniendo en cuenta que para la presentación de los estudios de Fase III el Volumen II Trazado y Diseño Geométrico debe seguir lo indicado por el Instituto Nacional de Vías INVIAS en su documento Requerimientos Técnicos Fase III, se solicita que la versión I del Volumen II Trazado y Diseño Geométrico que presente el Contratista siga el orden de capítulos establecidos en ese documento INVIAS, con el fin de unificar los informes como los requiere la Entidad. En eses sentido, la Información Geográfica Georreferenciada, hace parte de la información del Volumen II Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, que debe ser analizada y presentada en el Capítulo 2. Teniendo en cuenta que no se recibió la información descrita por el Contratista en su informe en el Capítulo 5, no es posible verificar la información geográfica georreferenciada y se solicita nuevamente su remisión.

CRITERIOS DE DISEÑO

El Contratista presenta en su informe en el Capítulo 6 los criterios de diseño a implementar en la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá del tramo 8 del corredor 1.1 Bogotá – Barbosa. Los parámetros de diseño para los dos tramos presentados corresponden a la siguiente tabla:

PARÁMETROS DE DISEÑO		
REQUISITO TÉCNICO	Sector 2 K00+700–K02+300	Sector 4 K03+300–K6+700
Funcionalidad	Primaria	Primaria
Intervención	Construcción	Construcción
Longitud Aproximada	1.6 Km	3.40 Km
Número de Calzada (Un)	1	1
Velocidad de Diseño	80 Km/h	80 Km/h
Peralte Máximo	8%	8%
Radio Mínimo	229m	229m
Pendiente Mínima	0.3%	0.3%
Pendiente Máxima	6%	6%
Ancho de Carril Mínimo	3.65m	3.65m
Ancho de Calzada Mínimo	7.30m	7.30m
Ancho de Berma Mínimo	2.00m/1.00m	2.00m/1.00m
Tipo de Berma	Externa/Interna	Externa/Interna
Ancho Separador Central Promedio	10.60m	10.60m
Sentido de Carriles (Unidireccional o Bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional

Se procedió a verificar tanto los valores indicados en la tabla anterior como el cumplimiento de los mismos en el diseño geométrico presentado.

De acuerdo con el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras INVIAS 2008 vigente, se tienen para vías primarias los siguientes parámetros:

ALINEAMIENTO HORIZONTAL

Tipo de Terreno

De acuerdo con las pendientes longitudinales de la Variante de Zipaquirá, el tipo de terreno corresponde a Terreno Plano pues sus pendientes longitudinales son menores a 3% a excepción en las intersecciones, las cuales presentan pendientes de rampa de entrada y salida de las estructuras propuestas mayores a 6%.

Velocidad de Diseño

En los sectores remitidos cuya revisión compete en el presente informe a la Interventoría se puede asegurar que el tipo de terreno corresponde a terreno plano, y de acuerdo con la tabla 2.1 del Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, la cual indica los valores de la velocidad de diseño de los tramos homogéneos (V_{TR}) en función de la categoría de la carretera y el tipo de terreno, se tiene que la velocidad de diseño del tramo homogéneo es de 80 km/h:

Tabla 2.1.
Valores de la Velocidad de Diseño de los Tramos Homogéneos (V_{TR}) en función de la categoría de la carretera y el tipo de terreno

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DE UN TRAMO HOMOGÉNEO V_{TR} (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano							■	■	■	■
	Ondulado							■	■	■	■
	Montañoso						■	■	■	■	
	Escarpado						■	■	■		
Primaria de una calzada	Plano							■	■	■	
	Ondulado						■	■	■	■	
	Montañoso					■	■	■	■		
	Escarpado					■	■	■			
Secundaria	Plano					■	■	■			
	Ondulado				■	■	■	■			
	Montañoso			■	■	■	■				
	Escarpado			■	■	■					
Terciaria	Plano			■							
	Ondulado		■	■							
	Montañoso	■	■	■							
	Escarpado	■	■								

Velocidad Específica

En cuanto a la velocidad específica, esta es la velocidad máxima más probable con que sería abordado cada elemento geométrico y es con la que se debe diseñar ese elemento. Por lo tanto en el diseño de Fase III se deberá tener en cuenta lo indicado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 en su numeral 2.1.3 Velocidad Específica de los elementos que integran el trazado el planta y perfil.

El Contratista en su informe indica en el numeral 8.2.3 Velocidad Específica lo siguiente: "… *Para la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá la Velocidad de diseño del tramo homogéneo es igual a la velocidad específica*."

Para esta Interventoría, esta afirmación no puede ser correcta sin antes haber efectuado el análisis de velocidad específica a lo largo del diseño en planta en cada uno de los tramos presentados. Este análisis no ha sido presentado por el Contratista por lo que se solicita su remisión lo antes posible, pues de este análisis depende el diseño geométrico en planta y en perfil.

El diseño geométrico presentado por el Contratista del sector 2 (K0+700 – K2+300) y del sector 4 (K3+300 – K6+700), corresponde exactamente al diseño geométrico del Contrato Original de Consultoría Especializada para la Estructuración Integral de los Corredores Viales; Corredor 1.1 Bogotá – Barbosa, efectuados para el Fondo de Adaptación y la Agencia Nacional de

Infraestructura ANI por el Consorcio Estructuración Vial del año 2015. Por lo tanto, la revisión que debe efectuar el Contratista debió consistir en la actualización de esos diseños de manera que cumplan estrictamente los parámetros de diseño establecidos en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 vigente.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el diseño geométrico en planta y perfil depende del análisis de velocidad específica, se requiere su remisión por parte del Contratista.

De todas maneras, se continúa con la revisión de los demás parámetros de diseño presentados por el Contratista en la versión A del Volumen II del Contrato 989 de 2021.

Alineamiento Horizontal

Peralte Máximo y Radio Mínimo de Curvatura

El Contratista indica en su informe en el numeral 6.3.1 que acoge como peralte máximo ocho por ciento (8.00%) para los cinco sectores de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá.

Esta Interventoría ha revisado y de acuerdo con lo indicado en el MDG INVIAS 2008 en su numeral 3.1.3.2 Peralte máximo ($e_{máx}$), para Carreteras Primarias se establece como peralte máximo 8%, el cual permite no incomodar a vehículos que viajan a velocidades menores, especialmente a los vehículos con centro de gravedad muy alto y a los vehículos articulados (tracto – camión con remolque) los cuales pueden tener un potencial de volcamiento de su carga al circular por curvas con peraltes muy altos.

En cuanto a los radios mínimos para peralte máximo del 8%, el Contratista presenta la siguiente tabla:

Tabla 3 Radios Mínimos emáx.=8.00%.

VELOCIDAD ESPECÍFICA (V_{CH}) (km/h)	PERALTE MÁXIMO (%)	COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL $f_{Tmáx}$	TOTAL $e_{máx} + f_{Tmáx}$	RADIO MÍNIMO (m)	
				CALCULADO	REDONDEADO
40	8,0	0,23	0,31	40,6	41
50	8,0	0,19	0,27	72,9	73
60	8,0	0,17	0,25	113,4	113
70	8,0	0,15	0,23	167,8	168
80	8,0	0,14	0,22	229,1	229
90	8,0	0,13	0,21	303,7	304
100	8,0	0,12	0,20	393,7	394
110	8,0	0,11	0,19	501,5	501
120	8,0	0,09	0,17	667,0	667
130	8,0	0,08	0,16	831,7	832

Revisando lo indicado en el MDG INVIAS 2008 en su tabla 3.2 se puede afirmar que el radio mínimo para un peralte máximo $e_{máx}$ = 8% y fricción máxima es función de la velocidad específica del elemento en planta considerado. Por lo tanto para una velocidad específica de 80 km/h, el radio mínimo es de 229m, pero al estar el radio mínimo en función de la velocidad específica, esto puede variar la geometría presentada por el Contratista. De ahí la necesidad del análisis de velocidad específica, para determinar el radio mínimo a diseñar a lo largo de cada curva del diseño presentado. En la Tabla a continuación se puede verificar lo indicado:

Tabla 3.2.
Radios mínimos para peralte máximo $e_{máx}$ = 8 % y fricción máxima

VELOCIDAD ESPECÍFICA (V_{CH}) (km/h)	PERALTE MÁXIMO (%)	COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL $f_{Tmáx}$	TOTAL $e_{máx} + f_{Tmáx}$	RADIO MÍNIMO (m)	
				CALCULADO	REDONDEADO
40	8,0	0,23	0,31	40,6	41
50	8,0	0,19	0,27	72,9	73
60	8,0	0,17	0,25	113,4	113
70	8,0	0,15	0,23	167,8	168
80	8,0	0,14	0,22	229,1	229
90	8,0	0,13	0,21	303,7	304
100	8,0	0,12	0,20	393,7	394
110	8,0	0,11	0,19	501,5	501
120	8,0	0,09	0,17	667,0	667
130	8,0	0,08	0,16	831,7	832

Longitud Curva Espiral

El Contratista indica en su numeral 6.4 "*Para el empalme de los alineamientos horizontal, se usarán clotoides como curvas de transición, por ofrecer mayor comodidad y seguridad al usuario en comparación con las curvas circulares simples. Para escoger la longitud mínima y máxima de la espiral según el numeral 3.3. del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del Invías 2008, Capitulo 3 Diseño en Planta del eje de la carretera. Página 117 a Página 141*".

Esta Interventoría coincide en que el uso de curvas espirales ofrece mayor comodidad y seguridad al usuario en comparación con curvas circulares. Efectivamente el MDG INVIAS 2008 en su numeral 3.3 Longitud de la Curva Espiral, indica la longitud mínima de manera que se cumplen los tres criterios establecidos así como la longitud máxima.

Tipos de enlaces

El Manual de diseño geométrico INVIAS 2008 presenta en su numeral 3.1.1 Empalmes básicos, la descripción y cálculo de los elementos geométricos, donde se establecen los elementos que conforman los diferentes tipos de curvas.

El Contratista indica en su numeral 6.5 los tipos de enlace de acuerdo con el ángulo de deflexión:

Deflexión Δ	TIPO DE EMPALME
$\Delta \leq 1°$	No requiere empalme, se considera como punto de Quiebre.
$1° < \Delta \leq 6°$	Circular simple, los radios estarán de acuerdo a la tabla 3.10. del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Invías 2008
$6° < \Delta \leq 20°$	Espiral - Espiral
$\Delta > 20°$	Espiral - Circular - Espiral. La longitud mínima de la circular es de 0.556Vespecifica

Fuente: Elaboración Propia.

Esta Interventoría coincide con la información presentada por el Contratista en la tabla anterior.

Entretangencia Horizontal

El MDG INVIAS 2008 en su numeral 3.4 Entretangencia Horizontal presenta los criterios de diseño para el cálculo de la entretangencia mínima y máxima para los diferentes tipos de curvas y sentidos de las mismas.

El Contratista indica esta información de criterios en su numeral 8.2.5 y el valor de las mismas se presenta en la tabla 17 del informe donde presentan el cuadro de elementos de diseño horizontal para la calzada izquierda de la Variante de Zipaquirá.

El cálculo de la entretangencia depende del tipo de curva y sentido de la misma y del tiempo de recorrido que se requiere a la velocidad específica de la entretangencia horizontal (V_{ETH}), por lo tanto, esta longitud de entretangencia depende del análisis de velocidad específica que debe efectuar el Contratista.

El cumplimiento de este parámetro está sujeto al análisis anterior y será revisado una vez sea recibido el diseño geométrico modificado como resultado del análisis de velocidad específica correspondiente.

ALINEAMIENTO VERTICAL

Pendiente Longitudinal Mínima y Máxima

El Contratista indica en su numeral 6.6.1 los parámetros de pendiente longitudinal máxima y mínima de acuerdo con lo indicado en el MDG INVIAS 2008. En este numeral se debe corregir que la calzada construida corresponde a la calzada derecha y no a la izquierda como así lo indican. Presentan las siguientes dos tablas:

Tabla 5 Relación entre la pendiente máxima (%) y la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV).

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO V_{TR} (km/h)									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5
Primaria de una calzada	-	-	-	-	7	7	6	6	5	-
Secundaria	-	-	7	7	7	7	6	-	-	-
Terciaria	7	7	7	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

La tabla anterior, en su título, indica la relación entre la pendiente máxima (%) y la velocidad específica de la tangente vertical, pero presenta la información de la Pendiente Media Máxima del corredor de ruta (%) en función de la Velocidad de Diseño del Tramo homogéneo (VTR).

La tabla presentada en realidad se utiliza cuando, durante el desarrollo de los estudios para la definición del corredor de ruta que se llevan a cabo durante la Fase 1 del proyecto, se requiere adoptar la Pendiente Media Máxima del corredor (PMmáx), la cual debe estar en consonancia con la Velocidad de Diseño del tramo homogéneo. Sin embargo sirve para determinar la pendiente máxima para la velocidad de diseño establecida.

La tabla que se debe presentar corresponde a la selección de la pendiente máxima de una tangente vertical en particular, caso en el que la pendiente máxima es función de la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV). En la Tabla 4.2 del MDG INVIAS 2008 se indican los valores de la pendiente máxima permitida, que depende de la categoría de la carretera y la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV).

Tabla 4.2.
Relación entre la pendiente máxima (%) y la Velocidad Específica de la tangente vertical (V_{TV})

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD ESPECIFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)											
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5	4	4
Primaria de una calzada	-	-	-	-	8	7	6	6	5	5	5	-
Secundaria	-	-	10	9	8	7	6	6	6	-	-	-
Terciaria	14	12	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-

Los valores indicados en la Tabla 4.2, que corresponden a los valores máximos para una tangente vertical, pueden ser aumentados en dos por ciento (2%) cuando en una tangente vertical de pendiente máxima se diseñan dos curvas verticales consecutivas, una convexa y la siguiente cóncava o viceversa. Además, no existe segmento recto vertical entre tales curvas

verticales consecutivas o lo que es lo mismo, el PTV de la curva anterior coincide con el PCV de la siguiente.

Para ser más explícitos, toda la longitud de la tangente vertical, de PIV a PIV, está cubierta por la rama de salida de la curva vertical anterior y por la rama de entrada de la curva vertical siguiente.

Esta tabla se aplica de mejor forma al diseño Fase III y también depende de la velocidad específica del elemento considerado. Teniendo en cuenta que para los sectores 2 y 4 del presente documento, la pendiente es menor a 3%, este parámetro se cumple a lo largo de la variante a excepción de las intersecciones a desnivel, que podrán tener en su diseño pendiente de rampas cercanas a la pendiente máxima para los pasos a desnivel en las intersecciones.

Longitud Mínima de la Tangente Vertical

El MDG INVIAS 2008 indica en su numeral 4.1.3 Longitud mínima, lo siguiente:

"Las tangentes verticales con Velocidad Específica mayor a cuarenta kilómetros por hora (VTV > 40 km/h) no podrán tener una longitud menor a la distancia recorrida en diez segundos (10 s) a dicha velocidad, longitud que debe ser medida como proyección horizontal entre PIV y PIV. En la Tabla 4.3 se presentan los valores para diferentes Velocidades Específicas de la tangente vertical (VTV)".

Tabla 4.3.
Longitud mínima de la tangente vertical

VELOCIDAD ESPECÍFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
LONGITUD MÍNIMA DE LA TANGENTE VERTICAL (m)	40	60	80	140	170	195	225	250	280	305	335	360

La longitud mínima de la tangente vertical depende también del análisis de velocidad específica, por lo que su longitud puede cambiar como se aprecia en la tabla anterior.

El Contratista presenta en su tabla 18 el cálculo y verificación de la longitud mínima de la tangente vertical para velocidad de 80km/h.

PIV/Inicio/Fin	Tipo de Curva	Abs PIV	Cota PIV	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Verificación Longitud mínima de la tangente vertical		longitud Curva (m)	A (%)	K	Distancia Visibilidad Para	
						Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Validación				Distancia de Visibilidad de Parada a nivel (DP)	Distancia de Visibilidad para Tramos con pendiente >3% Pendiente Salida en función circulación vehicular
4	Convexa	K1+640.00	2570.89	0.740%	-0.450%	951.57	Cumple	50	1.19	42.118	130.00	No Aplica
5	Concava	K1+863.67	2569.884	-0.450%	0.680%	225	Cumple	50	1.13	44.208	130.00	No Aplica
6	Convexa	K2+091.53	2571.437	0.680%	-0.820%	227.86	Cumple	60	1.51	39.856	130.00	No Aplica
11	Convexa	K3+591.63	2578.943	1.570%	0.300%	291.63	Cumple	61.312	1.27	48.328	130.00	No Aplica
12	PQ	K4+122.29	2580.527	0.300%	1.280%	530.66	Cumple	-	0.98		-	-
13	Convexa	K4+455.27	2584.792	1.280%	-0.300%	332.98	Cumple	65	1.58	41.011	130.00	No Aplica
14	Convexa	K5+122.01	2582.769	-0.300%	-1.790%	666.74	Cumple	60	1.48	40.455	130.00	No Aplica
15	Concava	K5+406.38	2577.65	-1.790%	-0.300%	284.37	Cumple	60	1.48	40.465	130.00	No Aplica
16	PQ	K5+752.18	2576.597	-0.300%	-1.020%	345.8	Cumple	-	-	-	-	-
17	PQ	K6+000.00	2574.057	-1.020%	-0.820%	247.82	Cumple	-	-	-	-	-
18	PQ	K6+300.00	2571.604	-0.820%	-0.420%	300	Cumple	-	-	-	-	-
FIN	-	K7+622.08	2569.396	0.130%	-	-	-	-	-	-	-	-

En primera instancia, el cuadro de diseño en perfil no presenta información del inicio del sector 2, el cual va desde el K0+700 hasta el K2+300.

Por otra parte indican que se cumple con los parámetros de longitud de tangente vertical, pero entre el PIV 4 y el PIV5 la distancia es de 223.67m y no de 225m como lo indican en su cuadro, es decir No Cumple lo indicado en la tabla 4.3 del MDG INVIAS 2008.

MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRON – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.

SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ

CUADRO DE ELEMENTOS DE RASANTE VA

PIV/INICIO/FIN	Abs	LONGITUD TANGENTE VERTICAL (m)	Cota (m)	ABS, COTA	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Tipo		longitud Curva (m)	A (%)	K	Longitud Entrada Curva	Longitud Salida Curva
4	K1+640,00		2570,89	1640,2570.89	0,740%	-0,450%	951,570	Convexa	Parábola Simétrica	50	1,19	42,118	-	-
5	K1+863,67	223,67	2569,884	1863.67,2569.884	-0,450%	0,680%	223,670	Concava	Parábola Simétrica	50	1,13	44,208	-	-
6	K2+091,53	227,86	2571,437	2091.53,2571.437	0,680%	-0,820%	227,860	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,51	39,856	-	-
11	K3+591,63	1500,10	2578,943	3591.63,2578.943	1,570%	0,300%	291,630	Convexa	Parábola Simétrica	61,312	1,27	48,328	-	-
12	K4+122,29	530,66	2580,527	4122.29,2580.527	0,300%	1,280%	530,660	PQ	Parábola Simétrica	-	0,98		-	-
13	K4+455,27	332,98	2584,792	4455.27,2584.792	1,280%	-0,300%	332,980	Convexa	Parábola Simétrica	65	1,58	41,011	-	-
14	K5+122,01	666,74	2582,769	5122.01,2582.769	-0,300%	-1,790%	666,740	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,48	40,455	-	-
15	K5+406,38	284,37	2577,65	5406.38,2577.65	-1,790%	-0,300%	284,370	Concava	Parábola Simétrica	60	1,48	40,465	-	-
16	K5+752,18	345,80	2576,597	5752.18,2576.597	-0,300%	-1,020%	345,800	PQ	-	-	-	-	-	-
17	K6+000,00	247,82	2574,057	6000,2574.057	-1,020%	-0,820%	247,820	PQ	-	-	-	-	-	-
18	K6+300,00	300,00	2571,604	6300,2571.604	-0,820%	-0,420%	300,000	PQ	-	-	-	-	-	-

Cálculo de Kmin y Longitud de Curva Vertical

El Contratista presenta en su informe en la Tabla 6 los valores de Kmin y longitud mínima de la curva vertical según el criterio de operación con base en la Tabla 4.4 del MDG INVIAS 2008 así:

Tabla 6 Valores de Kmin. Para control de visibilidad de parada.

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

Como se puede ver, los valores de Kmin para curva conexa y cóncava, distancia de velocidad de parada y longitud mínima según el criterio de operación, depende de la velocidad específica de cada elemento. Por lo tanto, sólo hasta realizar el análisis de velocidad específica, se puede revisar el diseño vertical, como se puede ver en la tabla 4.4 del MDG INVIAS 2008 así:

Tabla 4.4.
Valores de $K_{mín}$ para el control de la distancia de visibilidad de parada y longitudes mínimas según criterio de operación en curvas verticales

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{cv} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

(1) La adopción de este valor tiene como finalidad garantizar unas mínimas condiciones de estética a las carreteras, y por consiguiente de comodidad para los usuarios.

SECCIÓN TRANSVERSAL

El Contratista presenta en el capítulo 6.7 los parámetros para la definición de la sección transversal, de acuerdo con el MDG INVIAS 2008 así:

Ancho de Calzada

El Contratista indica: *"El ancho de calzada de la Variante de Zipaquirá se encuentra acorde a la Tabla 5.2 del Manual de Carreteras 2008 del INVIAS, donde se establece un ancho de calzada 7.30 metros".*

El MDG INVIAS 2008 determina en su tabla 5.2 el ancho de la calzada en función de la categoría de la carretera, del tipo de terreno y de la Velocidad de diseño del tramo homogéneo (VTR).

La tabla 5.2 se presenta a continuación, como lo indicó el Contratista en su Tabla 7 de la siguiente manera:

Tabla 5.2.
Ancho de calzada (metros)

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}) (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Montañoso	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Montañoso	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	7.00	7.00	7.00	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	7.00	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Montañoso	-	-	6.60	7.00	7.00	7.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	6.00	6.60	7.00	-	-	-	-	-
Terciaria	Plano	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Pendiente Transversal en Entretangencias Horizontales

El Contratista indica en su numeral 6.7.1.2 que con el fin de realizar la correcta evacuación de las aguas superficiales en los sectores de entretangencias horizontales se establece una inclinación transversal o bombeo el 2.0%.

El MDG INVIAS 2008 establece en su tabla 5.3 el bombeo de la calzada dependiendo del tipo de superficie de rodadura así:

Tabla 5.3.
Bombeo de la calzada

TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA	BOMBEO (%)
Superficie de concreto hidráulico o asfáltico	2
Tratamientos superficiales	2 – 3
Superficie de tierra o grava	2 – 4

Ancho de Berma

El Contratista indica: *"Los valores adoptados para los anchos de berma serán de 1.00 m para las bermas internas y de 2.00 m para las bermas externas. Están dimensiones se encuentra dadas según las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008."*

El MDG INVIAS 2008 determina en su tabla 5.4 el ancho de berma, el cual depende de la

categoría de la carretera, el tipo de terreno y la velocidad de diseño del tramo homogéneo (VTR).

El contratista a lo largo del documento ha indicado que el tipo de terreno es ondulado. Para esta interventoría es terreno plano y el ancho de berma depende también del tipo de terreno.

Se solicita al Contratista la justificación para indicar que el tipo de terreno es ondulado, porque la diferencia en dimensiones de berma depende de ello como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 5.4.
Ancho de bermas

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}), km/h									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas[1]	Plano	-	-	-	-	-	-	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	2.0/1.0	2.0/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Montañoso	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	2.0/1.0	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	2.50	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	1.80	2.00	2.00	2.50	-
	Montañoso	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	1.80	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	1.00	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Montañoso	-	-	0.50	0.50	1.00	1.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-
Terciaria[2]	Plano	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	0.50	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-

[1] Berma derecha/Berma izquierda
[2] Berma cuneta

Ancho de separador central

El Contratista indica lo siguiente: *"Se mantendrá la distancia aproximada de 20 m medida desde el eje proyectado de la segunda calzada y el derecho vía estructurado por el Consorcio Estructuración Vial dando cumplimiento a la Ley 1228 de 2008 la cual menciona en su parágrafo del Articulo 2 que en vías de doble calzada sin importar la categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo 20 metros medidos a partir del eje de cada calzada exterior. Teniendo en cuenta lo anterior y las condiciones existentes de la calzada derecha de la variante de Zipaquirá, el ancho del separador se proyecta aproximadamente en 10.6 m."*

La interventoría coincide con lo indicado por el Contratista en el párrafo anterior. Sin embargo, es de indicar que el diseño geométrico que debe presentar el Contratista en Fase III debe cumplir con todos los parámetros de diseño geométrico del MDG INVIAS 2008, teniendo en cuenta el análisis de Velocidad Específica, y será a partir de esa geometría donde se podrá determinar el ancho de derecho de vía siguiendo lo estipulado en el Ley 1228 de 2008.

DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA

El Contratista en su numeral 6.7.1.6 presenta la parte teórica del cálculo de la distancia de visibilidad de parada, la cual está definida en el MDG INVIAS en su tabla 2.6.

Tabla 10 Distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel

VELOCIDAD ESPECÍFICA Ve	DISTANCIA PERCEPCIÓN-REACCIÓN	DISTANCIA DURANTE EL FRENADO A NIVEL	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA	
			CALCULADA	REDONDEADA
(km/h)	(m)	(m)	(m)	(m)
20	13.9	4.6	18.5	20
30	20.9	10.3	31.2	35
40	27.8	18.4	46.2	50
50	34.8	28.7	63.5	65
60	41.7	41.3	83	85
70	48.7	56.2	104.9	105
80	55.6	73.4	129	130
90	62.6	92.9	155.5	160
100	69.5	114.7	184.2	185
110	76.5	138.8	215.3	220
120	83.4	165.2	248.6	250
130	90.4	193.8	284.2	285

Fuente: Tabla 2.6 Distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008

Como los demás parámetros, el cálculo de la distancia de visibilidad de parada depende de la velocidad específica y la tabla presentada por el Contratista corresponde al cálculo de la distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel, es decir con pendientes menores al 3% que corresponde a terreno plano.

DISEÑO DE INTERSECCIONES

El Contratista presenta en su numeral 6.8 los parámetros de diseño geométrico para intersecciones. Sin embargo el diseño en Fase III el Contratista mismo indica que los sectores que remite, 2 y 4, excluyen las intersecciones, por lo que no se revisará este tema. Adicionalmente, la Intersección que presenta en planta en los planos planta – perfil de la Calle 8 con Variante de Zipaquirá, corresponde al esquema del diseño original el cual es una intersección tipo trébol, que afecta a la industria AVE Colombiana. El Contratista remitió una propuesta de modificación con su oficio D-37, el cual fue revisado por esta Interventoría mediante oficio C971-042-2021.

El Contratista indica lo siguiente en su informe:

"La entidad e interventoría deberán definir la inclusión del Volumen de Espacio Público,

Paisajismo, Urbanismo y Arquitectura según lo propuesto por la Asamblea Departamental y el alcalde de Zipaquirá.

Con el fin de materializar los carriles de incorporación (carril de aceleración y desaceleración) proyectados en las conectantes de las intersecciones y los retornos del corredor principal; será necesario validar las condiciones geométricas de la calzada existente (calzada derecha) para presentar una propuesta de mejoramiento de esta calzada. Además, también sería necesario verificar el ancho de las bermas (ext/int) de la calzada existente, ya que se evidenció que esta medida está concebida erróneamente. Se considera priorizar el mejoramiento de la calzada existente de la Variante de Zipaquirá con el fin de proporcionar las condiciones geométricas adecuadas para proyectar los retornos en el separador central."

En cuanto a la inclusión de un volumen de espacio público, paisajismo, urbanismo y arquitectura, aunque desde el área de diseño geométrico se considera necesario para determinar el adecuado diseño de andenes, ciclorruta, y conectividad de peatones con movilidad reducida a lo largo de las intersecciones diseñadas, será un tema que el INVIAS deberá definir.

En cuanto a la materialización de carriles de incorporación proyectados en las conectantes de las intersecciones y los retornos del corredor principal y la determinación del ancho de bermas en la calzada existente y el mejoramiento de la calzada existente, se considera que se deberá realizar exclusivamente en la ampliación de la calzada existente por carriles de incorporación (aceleración y desaceleración), dejando en ese diseño, el ancho de berma requerido de acuerdo a la norma. Sin embargo la ampliación de las bermas como mejoramiento de la calzada existente a lo largo de todo el corredor, debería ser un tema a tratar con INVIAS, pues depende directamente del presupuesto y de lo que determine la Entidad.

Cruce Línea Férrea

El INVIAS en la visita técnica conjunta realizada el 22 y 23 de septiembre con el área ambiental, indicó verbalmente que el cruce de la línea férrea deberá ser realizado a nivel. Esta afirmación deberá solicitarse por escrito a la Entidad para tener el soporte correspondiente. Lo que sí se debe tener en cuenta es que el diseño de rasante de la calzada proyectada deberá respetar la rasante existente en el cruce con la línea férrea, incluyendo la posible modificación del peralte, dependiendo de la rasante de la línea férrea en el sitio exacto del cruce.

TRAZADO

En el capítulo 7 TRAZADO, El Contratista presenta el objetivo del estudio de trazado y diseño geométrico en Fase III del Sector 2 (K0+700 – K2+300) y Sector 4 (K3+300 – K6+700), conforme a la actualización de los Estudios y Diseños del Trazado de la Segunda Calzada Variante de Zipaquirá de LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA).

En el numeral 7.2 Resumen de Parámetros de Diseño el Contratista presenta una tabla con los parámetros de diseño de los sectores de la siguiente manera:

Tabla 11 Parámetros de diseño sector

PARÁMETROS DE DISEÑO	UNIDAD	VALOR
TIPO DE VÍA	N. A.	PRIMARIA
TIPO DE TERRENO	N. A.	ONDULADO
VELOCIDAD DE DISEÑO	Km/h	80
ANCHO DE CARRIL	m	3.65
ANCHO DE BERMA	m	2.0-1.0
ANCHO DE CALZADA	m	7.3
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	m	229
PERALTE MÁXIMO	%	8.0
PENDIENTE LONG. MÁXIMA	%	6.0
K (Curva vertical cóncava)	Adimensional	30
K (Curva vertical convexa)	Adimensional	26
Distancia de visibilidad de parada	m	130

Fuente: Elaboración Propia.

Como se indicó en el capítulo CRITERIOS DE DISEÑO, los parámetros de diseño en general dependen del análisis de velocidad específica por lo que el radio mínimo de curvatura, la pendiente longitudinal máxima, los valores de Kmin para curvas cóncavas y convexas, longitud de espirales y distancia de visibilidad de parada dependen de la velocidad específica y podrían variar respecto a los valores presentados en la tabla 11 del informe del Contratista.

Teniendo en cuenta que el tipo de terreno incide directamente en la determinación del ancho de bermas, se requiere que el Contratista presente la justificación por la cual indica que el tipo de terreno corresponde a terreno ondulado.

Sección Transversal Típica

El Contratista presenta la siguiente sección transversal típica:



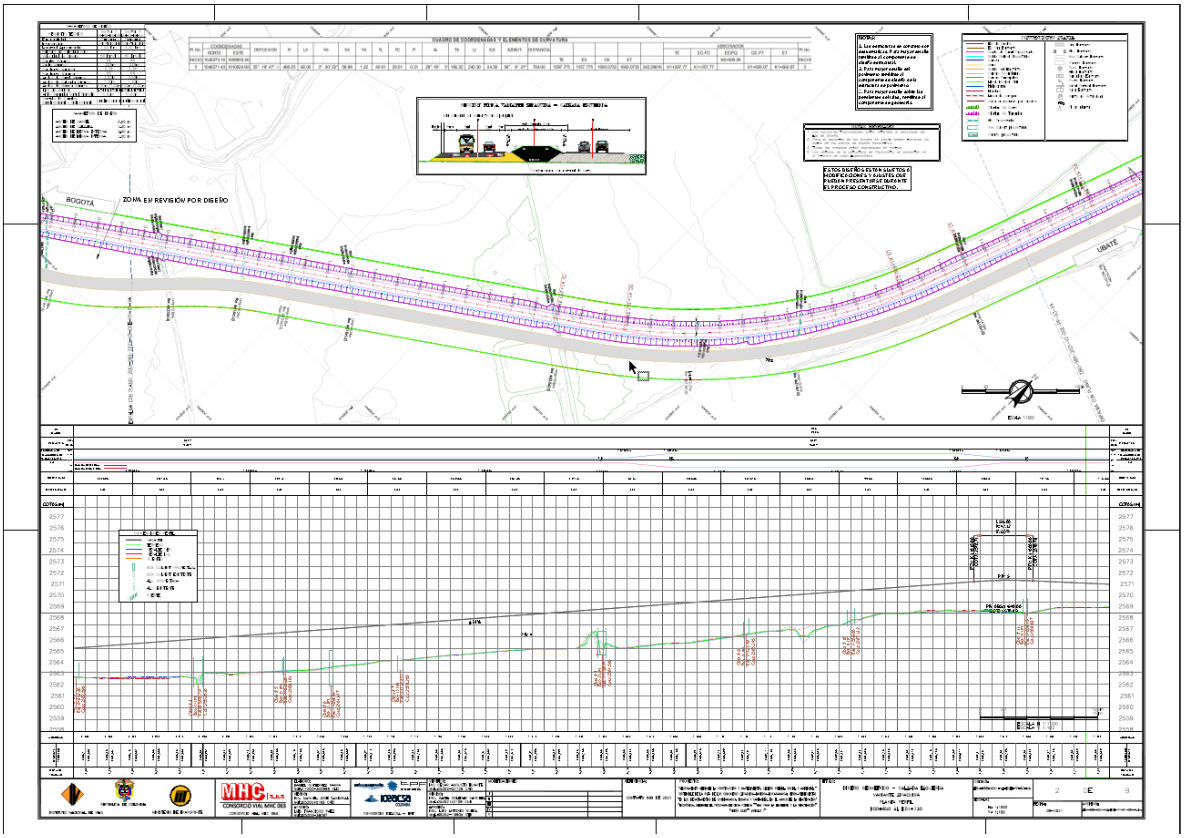
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, propone cunetas al interior del separador central tanto en la calzada existente como en la proyectada. Se debe indicar en el informe de diseño geométrico que la dimensión de la cuneta propuesta corresponde al diseño efectuado por el área hidráulica y hacer referencia al Volumen donde se determina la dimensión de la misma. En cuanto al ancho de la berma externa, como ya se indicó ésta depende del tipo de terreno, por lo que se solicita la justificación para determinar el tipo de terreno ondulado.

Generación de Planos

El Contratista indica que ha utilizado el software de diseño CIVIL 3D para la generación de planos de planta –perfil y secciones transversales de la siguiente manera:

Planos Planta - Perfil



En cuanto a los planos de planta – perfil, la información que se presenta en cada plano es la siguiente:

Parámetros de diseño

PARÁMETROS DE DISEÑO		
REQUISITO TÉCNICO	Sector 2 K00+780–K02+200	Sector 4 K03+410–K6+710
Funcionalidad	Primaria	Primaria
Intervención	Construcción	Construcción
Longitud Aproximada	1.42 Km	3.30 Km
Número de Calzada (Un)	1	1
Velocidad de Diseño	80 Km/h	80 Km/h
Peralte Máximo	8%	8%
Radio Mínimo	229m	229m
Pendiente Mínima	0.3%	0.3%
Pendiente Máxima	6%	6%
Ancho de Carril Mínimo	3.65m	3.65m
Ancho de Calzada Mínimo	7.30m	7.30m
Ancho de Berma Mínimo	2.00m/1.00m	2.00m/1.00m
Tipo de Berma	Externa/Interna	Externa/Interna
Ancho Separador Central Promedio	10.60m	10.60m
Sentido de Carriles (Unidireccional o Bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional

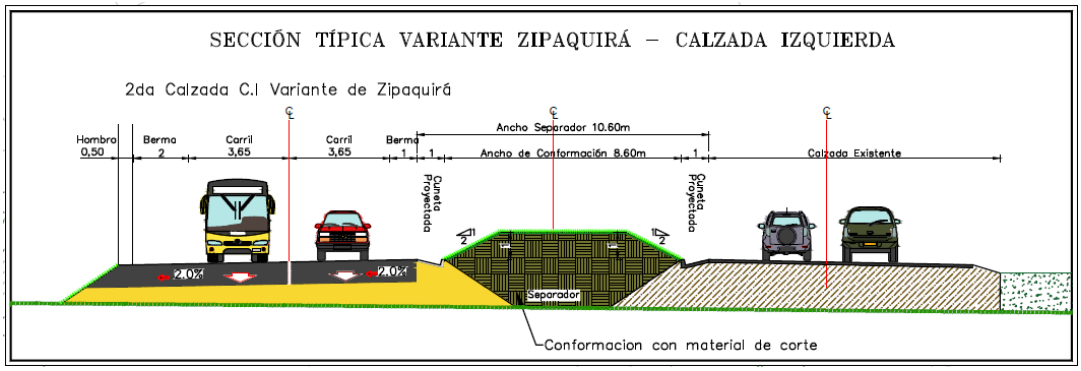
PARAMETROS DE DISEÑO	
ANCHO DE CARRIL	3.65 m
ANCHO DE CALZADA	7.30 m
ANCHO DE BERMA EXTERNA	2.00 m
ANCHO DE BERMA INTERNA	1.00 m

Cuadro de elementos de curvatura y coordenadas

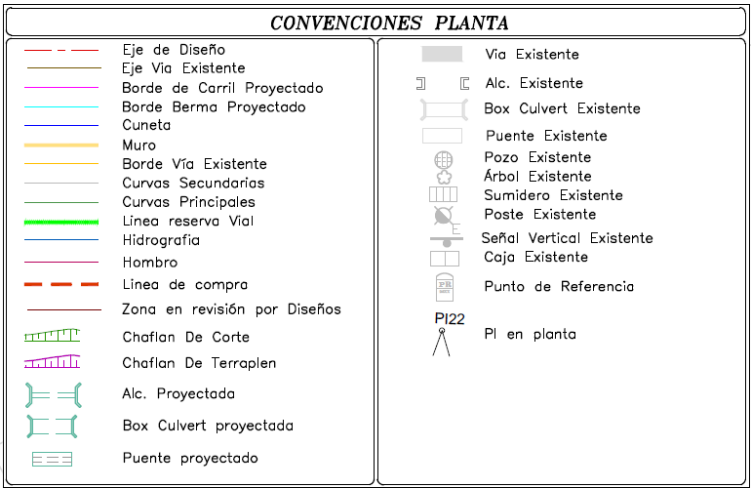
CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVATURA

PI No.	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	DEFLEXION	R	Le	θe	Xe	Ye	TL	TC	P	Δc	Te	Lc	Est	AZIMUT	DISTANCIA	ABSCISADOS TE	EC-PC	EE/PQ	CE-PT	ET	PI No.
INICIO	1045273.10	1009805.56																		K0+000.00			INICIO
7	1047855.01	1011522.44	25° 24' 56" I	740.25	46.00	1° 46' 40"	46.00	0.48	30.67	15.33	0.12	21° 51' 21"	189.96	282.37	18.71	33° 21' 31"	767.89	3029.4729	3075.4729	3357.8449	3403.8449	282.37204	K3+029.47	K3+075.47		K3+357.84	K3+403.84	7
8	1048049.24	1011549.54	0° 0' 0" I	0.00	0.00	0° 0' 0"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	00° 00' 00"	0.00	0.00	0.00	7° 56' 33"	196.11	3409.9999	3409.9999	3409.9999	3409.9999	0			K3+410.00			8

Sección Típica



Cuadro de Convenciones en Planta



Notas Generales

NOTAS:

1. Las estructuras de concreto son esquemáticas. Para mayor detalle remitirse al componente de diseño estructural.

2. Para mayor detalle del pavimento remitirse al componente de diseño de la estructura de pavimento.

3. Para mayor detalle sobre las pendientes del talud, remitirse al componente de geotecnia.

NOTAS GENERALES

1. *Las secciones transversales estan referidas al abscisado del Eje de Diseño.*
2. *Para el replanteo de los bordes en planta deben tomarse los datos de los planos de Diseño Geométrico.*
3. *Todas las medidas están expresadas en metros.*
4. *Los detalles de la estructura de Pavimento, se presentan en el Informe de cada Especialidad.*

ESTOS DISEÑOS ESTÁN SUJETOS A MODIFICACIONES Y AJUSTES QUE PUEDAN PRESENTARSE DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Escala, Norte y Coordenadas

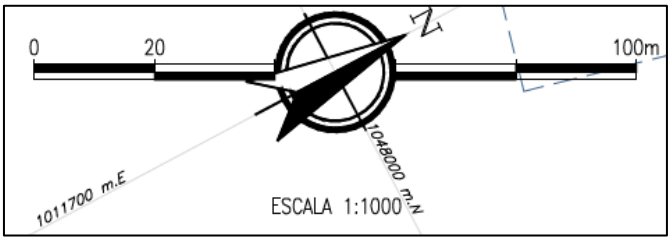
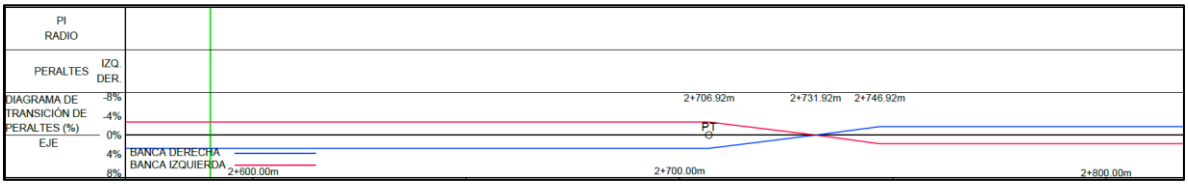
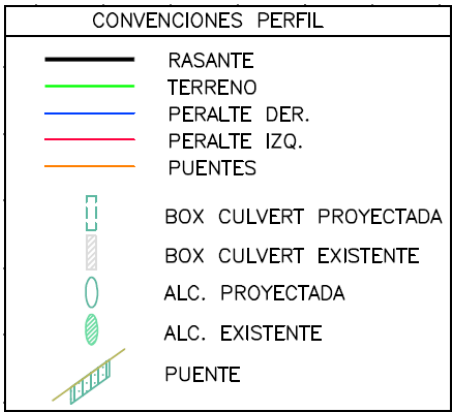


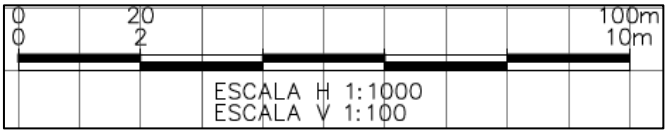
Diagrama de Peraltes



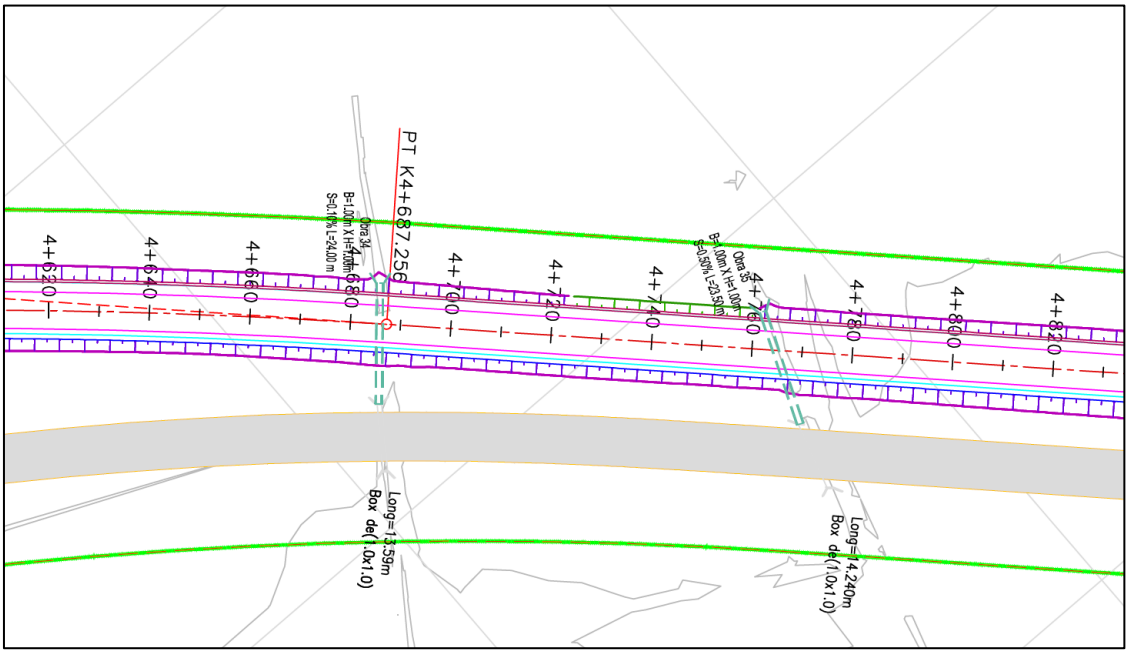
Cuadro de Convenciones del Perfil



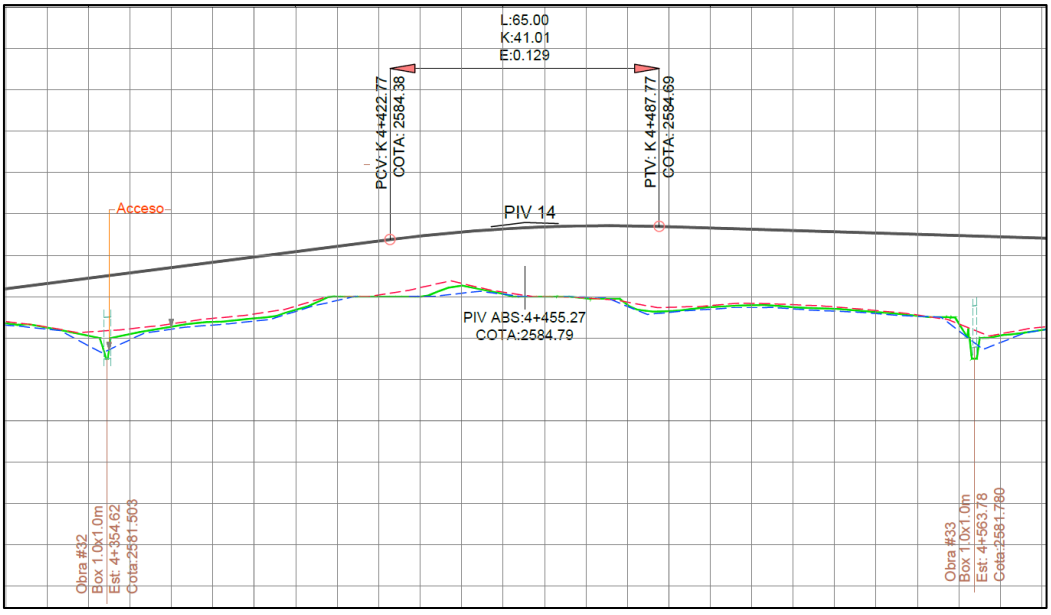
Escala del perfil



Obras hidráulicas y Chaflanes de Corte y Terraplén en Planta



Elementos de diseño vertical y localización de obras hidráulicas en perfil

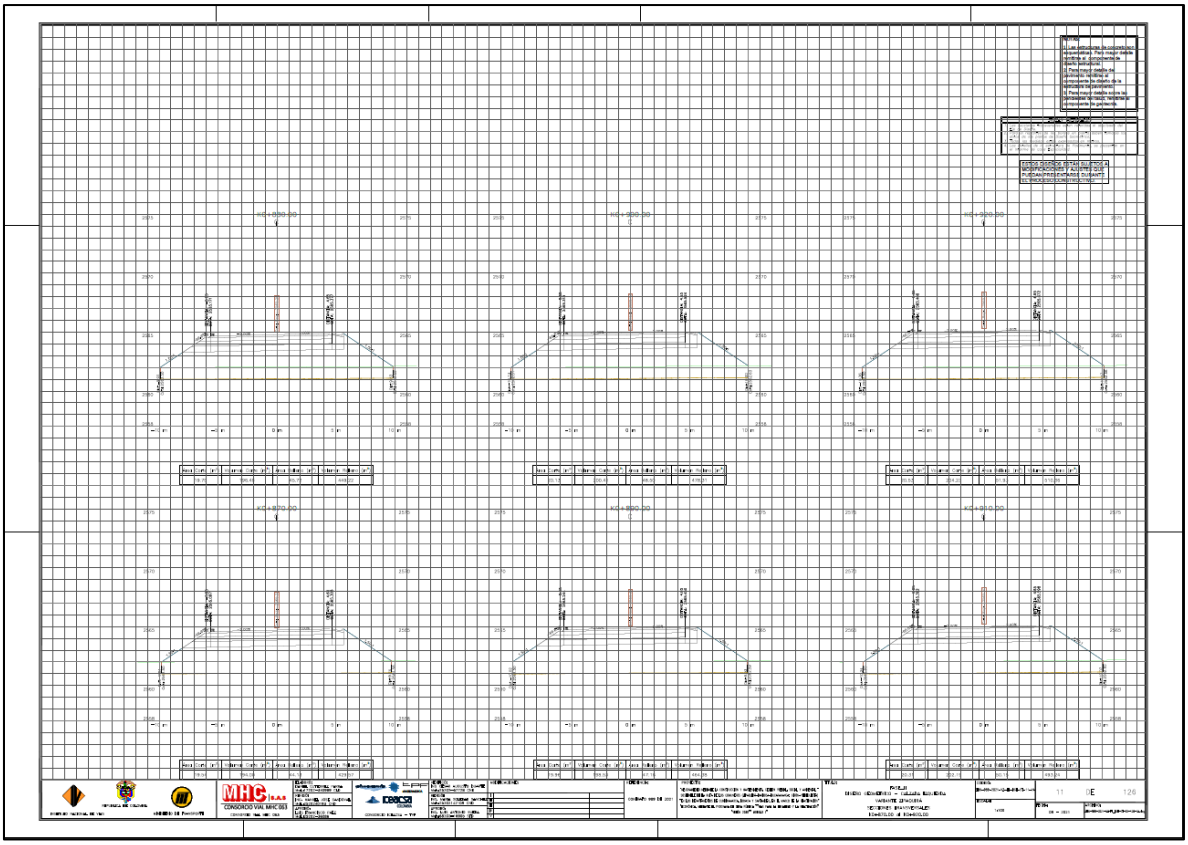


La información presentada en cada plano planta – perfil corresponde a estudios de Fase III y

presenta información clara del diseño geométrico en planta, perfil, peraltes, cotas de diseño, etc.

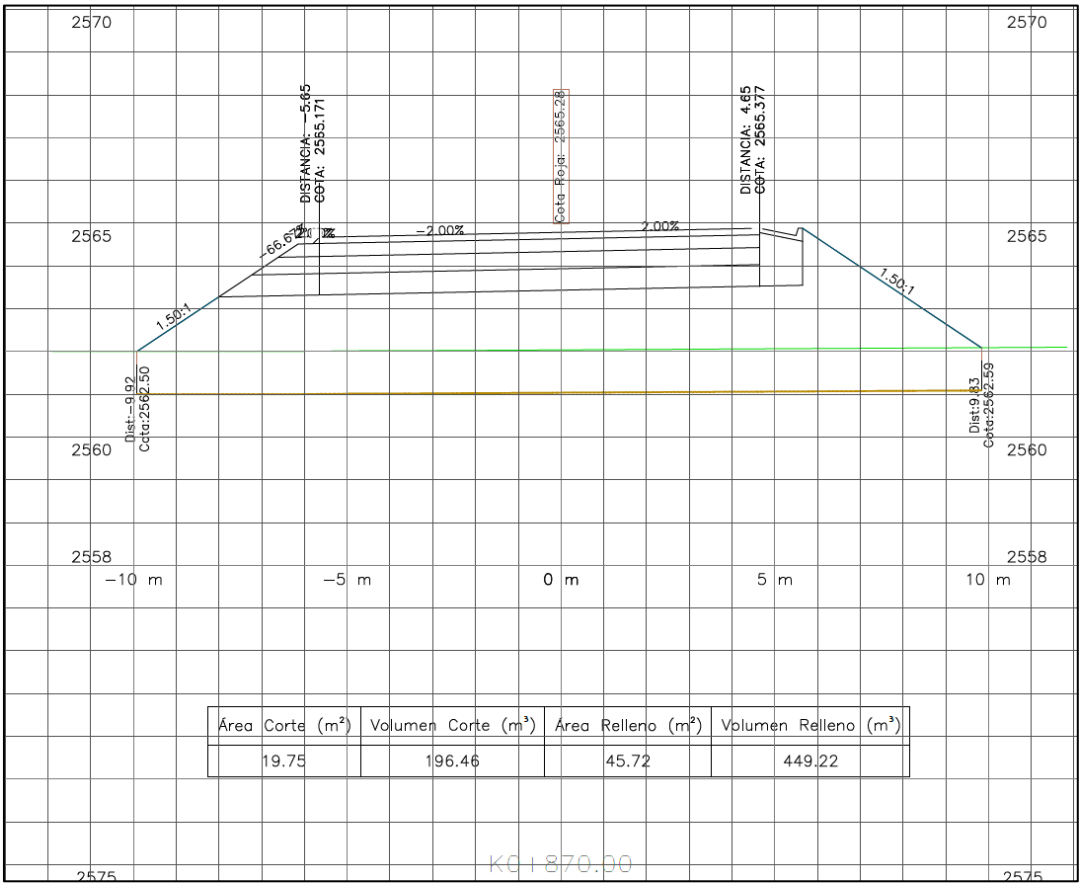
Planos de Secciones Transversales

En cuanto a los planos de secciones transversales, el Contratista remite planos como el de la siguiente imagen:



Cada sección transversal presenta la siguiente información:
Cota de rasante y distancias al eje en los puntos principales como el eje de la calzada y bordes externos de las bermas, pendientes de los taludes y áreas y volúmenes de corte y de relleno en cada sección transversal, como se puede verificar en la siguiente imagen.

Las secciones transversales están presentadas cada 10m de manera correcta.



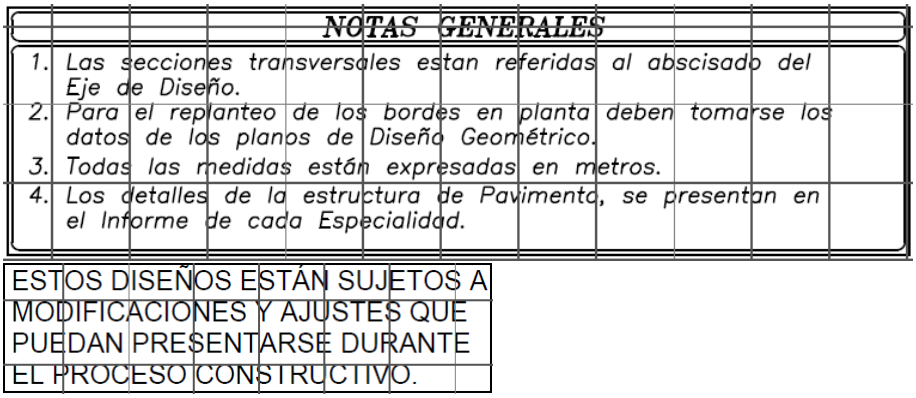
Notas en los planos de secciones transversales:

NOTAS:

1. Las estructuras de concreto son esquemáticas. Para mayor detalle remitirse al componente de diseño estructural.

2. Para mayor detalle del pavimento remitirse al componente de diseño de la estructura de pavimento.

3. Para mayor detalle sobre las pendientes del talud, remitirse al componente de geotecnia.



NOTAS GENERALES

1. Las secciones transversales estan referidas al abscisado del Eje de Diseño.
2. Para el replanteo de los bordes en planta deben tomarse los datos de los planos de Diseño Geométrico.
3. Todas las medidas están expresadas en metros.
4. Los detalles de la estructura de Pavimento, se presentan en el Informe de cada Especialidad.

ESTOS DISEÑOS ESTÁN SUJETOS A MODIFICACIONES Y AJUSTES QUE PUEDAN PRESENTARSE DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Las notas son correctas. Como observación de forma, debería generarse un wipeout alrededor de cada nota para que la grilla quede debajo de la nota y permita facilitar su lectura. Esta observación fue dada en los planos de Fase II y no fue tenida en cuenta.

Como observación General, en el Informe se indica siempre y en varias partes, que el Sector 2 corresponde al tramo entre las Abscisas K0+700 a K2+300, sin embargo en los planos panta - perfil y en los planos de secciones transversales indican que la zona en revisión por diseño corresponde desde el K0+000 hasta el K0+780, es decir que el diseño presentado para el sector 2 está desde el K0+780 hasta el K2+300.

Se solicita tener coherencia entre la información presentada en planos de diseño como en el informe.

Revisión Diseño en Planta:

Sector 2

En la revisión efectuada por esta Interventoría, la longitud de las espirales del sector 2 cumplen con la longitud mínima y máxima de las espirales para los radios y velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, se debe efectuar el análisis de velocidad específica para determinar si el diseño en planta debe modificarse.

El análisis de velocidad específica modificará el diseño en planta presentado en Fase III por el Contratista, por lo que la revisión del diseño actual se realiza de manera general.

Con el diseño presentado entre el PI4 y PI5 con curvas circulares de radios 2540.35m y 1309.75m, hay una entretangencia de 1.85m, incumpliendo el parámetro de entretangencia mínima para curvas circulares de distinto sentido, indicado en el MDG INVIAS 2008 en el numeral 3.4.1.

Sector 4

En la revisión efectuada por esta Interventoría, no todas las longitudes de las espirales del sector

4 cumplen con la longitud mínima de las espirales para los radios diseñados y velocidad específica de 80 km/h. Por ejemplo la longitud mínima para el radio del PI 10 de 313.78m debe ser de 55.48m, redondeada a 56m y el diseño tiene 55m. Sin embargo como se ha indicado, se debe efectuar el análisis de velocidad específica para determinar si el diseño en planta debe modificarse.

El análisis de velocidad específica modificará el diseño en planta presentado en Fase III por el Contratista, por lo que la revisión del diseño actual se realiza de manera general.

Revisión Diseño en Perfil:

Sector 2

La cartera remitida del diseño vertical no incluye el PIV inicial en el K0+700 que debe incluirse para indicar la longitud de la tangente vertical desde el inicio hasta el PIV 4 en la abscisa K1+640.

Por otra parte indican que se cumple con los parámetros de longitud de tangente vertical, pero entre el PIV 4 y el PIV5 la distancia es de 223.67m y no de 225m como lo indican en su cuadro, es decir No Cumple lo indicado en la tabla 4.3 del MDG INVIAS 2008.

MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRON – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.

SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ

CUADRO DE ELEMENTOS DE RASANTE VA

PIV/INICIO/FIN	Abs	LONGITUD TANGENTE VERTICAL (m)	Cota (m)	ABS, COTA	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Tipo		longitud Curva (m)	A (%)	K	Longitud Entrada Curva	Longitud Salida Curva
4	K1+640,00		2570,89	1640,2570.89	0,740%	-0,450%	951,570	Convexa	Parábola Simétrica	50	1,19	42,118	-	-
5	K1+863,67	223,67	2569,884	1863.67,2569.884	-0,450%	0,680%	223,670	Concava	Parábola Simétrica	50	1,13	44,208	-	-
6	K2+091,53	227,86	2571,437	2091.53,2571.437	0,680%	-0,820%	227,860	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,51	39,856	-	-
11	K3+591,63	1500,10	2578,943	3591.63,2578.943	1,570%	0,300%	291,630	Convexa	Parábola Simétrica	61,312	1,27	48,328	-	-
12	K4+122,29	530,66	2580,527	4122.29,2580.527	0,300%	1,280%	530,660	PQ	Parábola Simétrica	-	0,98		-	-
13	K4+455,27	332,98	2584,792	4455.27,2584.792	1,280%	-0,300%	332,980	Convexa	Parábola Simétrica	65	1,58	41,011	-	-
14	K5+122,01	666,74	2582,769	5122.01,2582.769	-0,300%	-1,790%	666,740	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,48	40,455	-	-
15	K5+406,38	284,37	2577,65	5406.38,2577.65	-1,790%	-0,300%	284,370	Concava	Parábola Simétrica	60	1,48	40,465	-	-
16	K5+752,18	345,80	2576,597	5752.18,2576.597	-0,300%	-1,020%	345,800	PQ	-	-	-	-	-	-
17	K6+000,00	247,82	2574,057	6000,2574.057	-1,020%	-0,820%	247,820	PQ	-	-	-	-	-	-
18	K6+300,00	300,00	2571,604	6300,2571.604	-0,820%	-0,420%	300,000	PQ	-	-	-	-	-	-

Las restantes longitudes de tangente vertical son correctas, teniendo en cuenta una velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, esto puede ser modificado de acuerdo con el análisis de velocidad específica que realice el Contratista.

Los valores de Kmin y longitud de curva vertical son correctos para la velocidad específica de 80 km/h.

Sector 4

La cartera remitida del diseño vertical no incluye el PIV inicial en el K3+410 ni la abscisa final en el K6+710 que deben incluirse para indicar la longitud de la tangente vertical desde el inicio hasta el PIV 11 en la abscisa K3+591.63 y desde el PIV18 en el K6+300 hasta el final.

Las longitudes de tangente vertical son correctas, teniendo en cuenta una velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, esto puede ser modificado de acuerdo con el

análisis de velocidad específica que realice el Contratista.

Los valores de Kmin y longitud de curva vertical son correctos para la velocidad específica de 80 km/h.

La rasante de la calzada proyectada se encuentra 17cm por encima de la rasante existente en el cruce férreo. Se recuerda que la rasante en el cruce férreo es un punto obligado que debe tenerse en cuenta, porque no se puede afectar el ferrocarril. Por lo tanto se deberá modificar esta rasante para respetar la rasante existente en este punto.

Sectorización de Puentes

El Contratista presenta en su numeral 4.1.9.6 Sectorización Puentes los siguientes puentes:

- Dos Puentes Vehiculares en la Intersección a Desnivel Tipo Glorieta y Puentes “Te Portachuelo” al inicio de la Variante de Zipaquirá (Ruta 45ACNB) K0+420.
- 1 Puente Vehicular Intersección a Desnivel Tipo Trébol K2+780
- Dos Puentes Vehiculares en la Intersección a Desnivel Tipo Glorieta y puentes (Sector 90 Grados) al final de la Variante de Zipaquirá (Ruta 45ACNB) K7+120.

Los puentes descritos se encuentran por fuera de los sectores 2 y 4 por lo que se solicita eliminar esta información.

Inclinación de Taludes

En cuanto a la inclinación de taludes, el Contratista indica el uso de taludes de corte y terraplén de manera preliminar con las siguientes inclinaciones:

Corte: 0.5H:1V

Terraplén: 1.5H:1V

Indica posteriormente que una vez se cuente con los resultados de exploración geotécnica, podrán modificarse de acuerdo con lo que indique el especialista en geotecnia.

El diseño en Fase III debe contar con el insumo de las demás áreas y por consiguiente no es correcto indicar que los taludes son sugeridos de manera preliminar.

Vehículo de diseño

El Contratista indica que teniendo en cuenta lo estipulado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, en donde menciona que el vehículo articulado 3S2 “Tractocamión de tres (3) ejes con Semirremolque de dos ejes” representa adecuadamente los efectos de los radios de giro requeridos en el diseño de enlaces en intersecciones y sobreancho en curvas de radios reducidos, elige ese vehículo de diseño y presenta las dimensiones y trayectorias para este tipo de vehículo.

Al respecto esta Interventoría considera correcto el vehículo de diseño escogido, el cual es el

que corresponde al parque automotor que circula por las vías primarias del País.

SEGURIDAD VIAL

Tal como lo indica en Contratista, el Estudio de Seguridad Vial, parte de la evaluación del Diseño Geométrico, Operacional y de Señalización de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá bajo el enfoque de seguridad vial en el cual se enmarca el proyecto, las principales características operacionales que se ofrecen por parte de la infraestructura vial y como estas influyen sobre la incidencia de accidentes que afectan al tránsito vehicular y peatonal. Por lo tanto solo hasta que esté congelado el diseño geométrico se podrá hacer el estudio correspondiente. Por lo tanto no será revisado en esta versión.

El Contratista presenta la siguiente sectorización de la segunda calzada:

Sector 1: Inicia en el K0+000 y finaliza en el K0+700 en las Rutas 45ACNB-45ACND con la construcción de la Intersección a desnivel “Te Portachuelo” a una velocidad de diseño de 80 Km/h del corredor principal.

Sector 2: Inicia en el K0+700 y finaliza en el en el K2+300 en las Rutas 45ACNB-45ACND.

Sector 3: Inicia en el K2+300 y finaliza en el K3+300 en la Ruta 45ACND.

Sector 4: Inicia en el K3+300 y finaliza en el en el K6+700 en la Ruta 45ACND.

Sector 5: Inicia en el K6+700 y finaliza en el K7+750 en las Rutas 45ACND-45A04.

La información de sectorización de los sectores 2 y 4 corresponde al siguiente tramo:

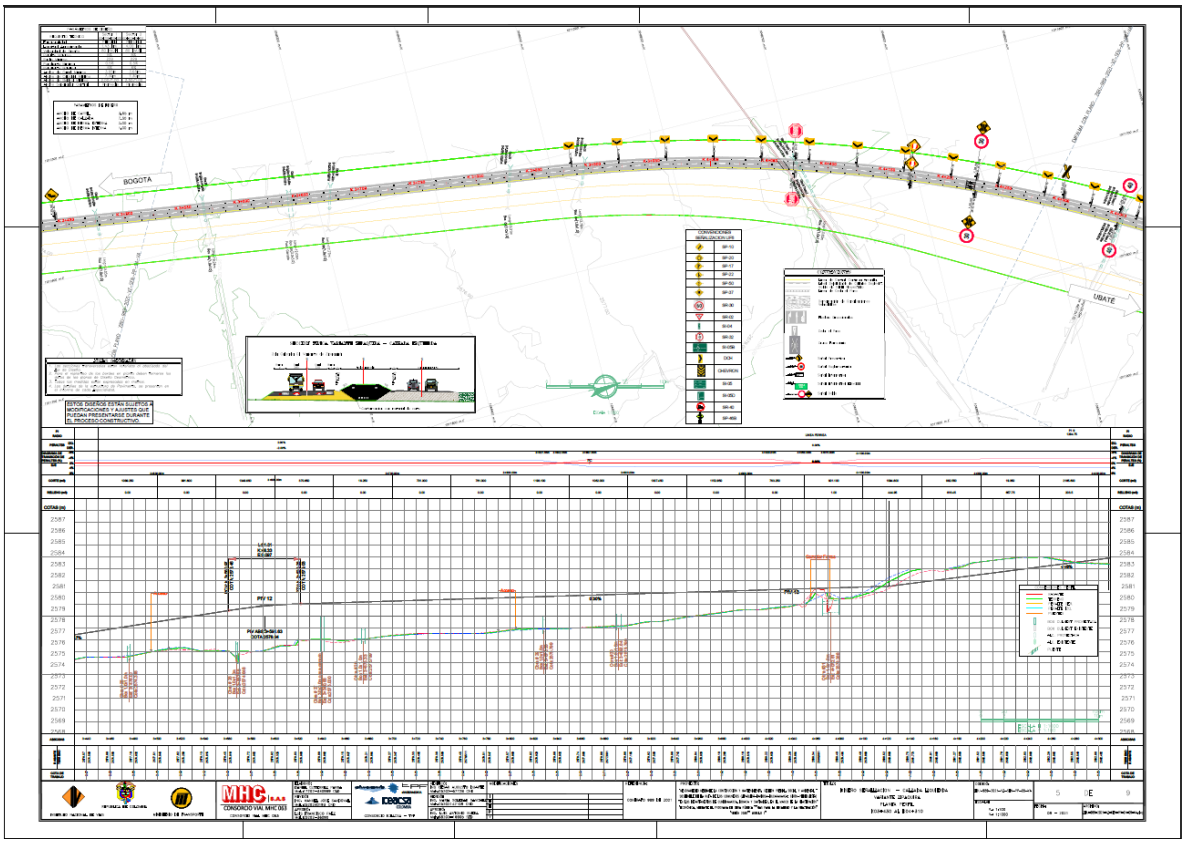
Tabla 15 Sectorización Segunda Calzada Variante de Zipaquirá.

Requisito Técnico	Sector 2 K0+700 – K2+300	Sector 4 K3+300 – K6+700
Funcionalidad	Primaria	Primaria
Long. Aproximada (Km)	1.6	3.4
Velocidad de Diseño (Km/h)	80	80
Peralte Máximo (%)	8	8
Radio Mínimo (m)	229	229
Pendiente Máxima (%)	6.00	6.00
Ancho de calzada (m)	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	2.00/1.00	2.00 /1.00
Ancho Corona promedio (m)	31.2	31.2

Fuente: Elaboración Propia

SEÑALIZACIÓN

El Contratista presenta la teoría del análisis de señalización definitiva en el numeral 8.6 y presenta planos de señalización en formato planta – perfil de la siguiente manera:



Se sugiere presentar dos views de planta por plano, pues en el view de rasante no hay ninguna información de señalización.

En el Capítulo 10 el Contratista presenta lo indicado en el Manual de Señalización Vial del INVIAS versión 2015, lo cual es correcto, pero como se ha indicado, solo hasta que el diseño en planta y perfil esté congelado, se podrá presentar el diseño definitivo de señalización.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PMT

EL Contratista en el Capítulo 11 presenta adecuadamente los principios fundamentales para el manejo temporal del tránsito, las generalidades, las características de la zona de influencia, el manejo del tránsito peatonal y de biciusuarios.

Esta Interventoría considera que una vez se defina y congele el diseño geométrico en planta y perfil y se tenga la señalización, se podrán remitir los planes de manejo de tránsito por obra.

CONCLUSIONES

Esta Interventoría considera como parte fundamental para el desarrollo de los estudios de Fase III que el Contratista remita el análisis de velocidad específica, cuyo resultado determinará la modificación del diseño geométrico en planta y en perfil.

Por lo anterior se solicita que sea presentada la modificación del diseño geométrico en planta y en perfil, contemplando las velocidades específicas y cumpliendo con todos los parámetros de diseño establecidos en el MDG INVIAS 2008, de manera que el diseño presentado sea seguro para todos los actores viales.

De la modificación que se presente, una vez sea revisada por la Interventoría, se presentará al INVIAS para determinar si existen zonas que se salgan del área de derecho de vía establecida con el diseño original para este proyecto.

- **Revisión y Respuesta Oficio D-259** Entrega actualización de los Estudios y Diseños de la Variante Zipaquirá Versión A.

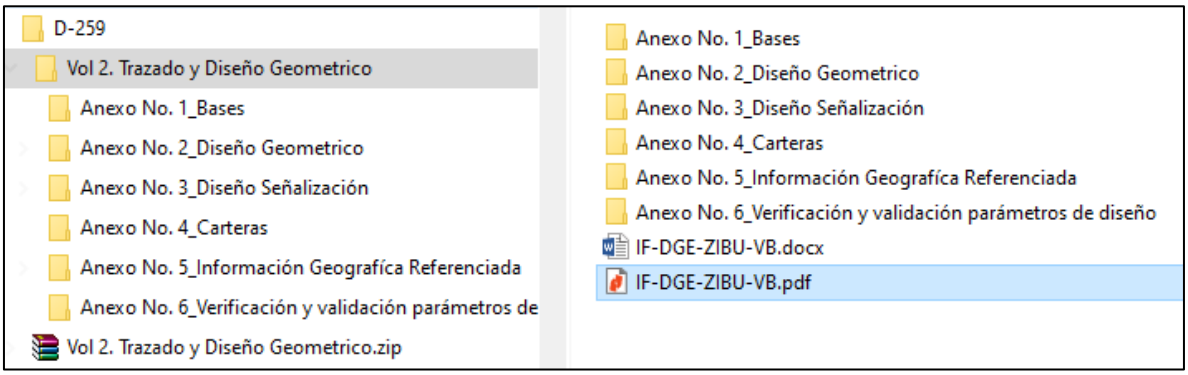
De acuerdo con la revisión realizada, a continuación se presenta la revisión y respuesta al oficio D-259 remitido por el Contratista, donde entregan la versión B de la actualización de los Estudios y Diseños de la Variante de Zipaquirá. Diseño en Fase III:

INFORMACIÓN REVISADA

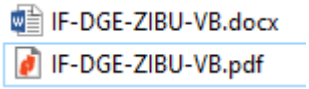
Se procedió a revisar la información remitida por el Contratista mediante el oficio D-259, en el cual el Contratista indica lo siguiente:

"En atención a las comunicaciones recibidas C971-171-2021 de fecha 30 de septiembre de 2020, se da respuesta a cada una de las observaciones recibidas".

La información anexa a la comunicación D-259 se presenta en la siguiente imagen:



Adicionalmente el Contratista remite el Informe de Diseño Geométrico Fase III en pdf y en word con los siguientes archivos:



- **Observación Interventoría**

"Para la revisión de esta Interventoría, con el fin de determinar qué productos hacen parte de la Fase III, se revisó lo indicado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, el cual está vigente. En este Manual se indica lo siguiente respecto a los diseños en Fase III de diseño geométrico"

En el numeral 1.3.1.2 Carreteras Primarias se presentan las actividades para las diferentes Fases del proyecto para el Proyecto de Carreteras Nuevas, el cual corresponde a la construcción de las segundas calzadas tanto de la Variante de Zipaquirá como del Tramo Peaje Casablanca hasta Ubaté".

- **Respuesta Contratista D-259**

"Se hace entrega de los Estudios y Diseños en FASE III, para el proyecto de la referencia, el cual se basó en la normatividad del INVIAS que rige este contrato, es decir, al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del año 2008, en donde en su CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES, numeral 1.3. PLANEACIÓN Y EJECUCION DEL PROYECTO DE UNA CARRETERA, establece el contenido mínimo de los diseños para considerarse como Fase 3. Diseños Definitivos para una carretera Primaria".

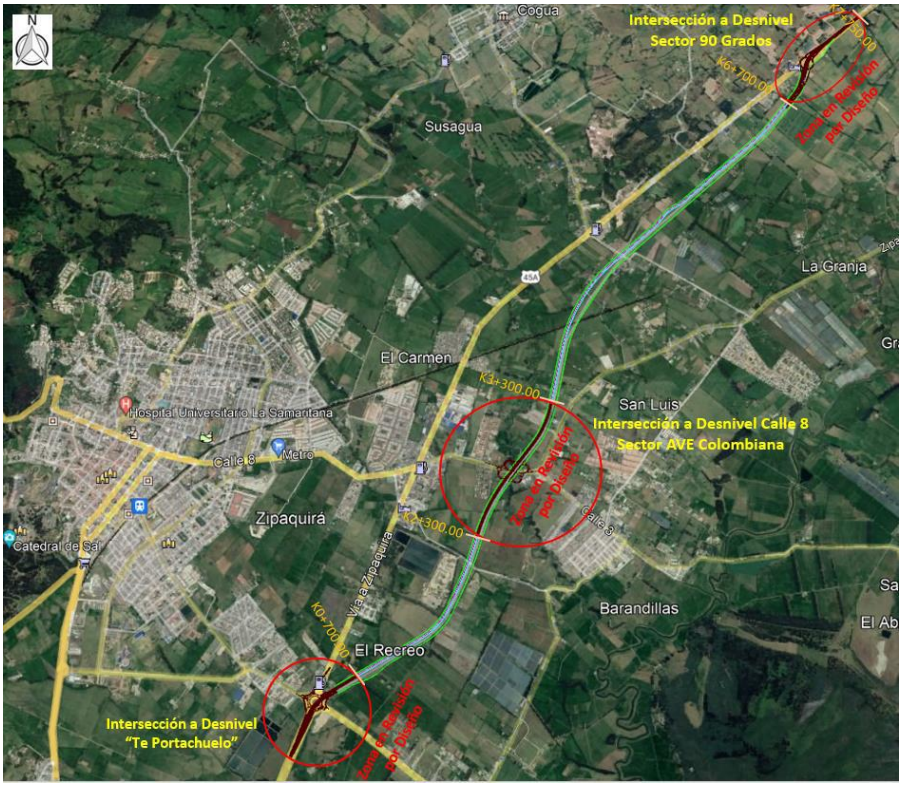
- ✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar la información remitida por el Contratista, con el fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos para estudios de Fase 3, descritos en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras INVIAS 2008, en su numeral **1.3.1.2.3 Actividades de la Fase 3 Diseños definitivos.**

La revisión efectuada por el especialista en diseño geométrico de la interventoría se centrará únicamente en lo concerniente a diseño geométrico. Por lo tanto, se requiere que el Contratista actualice los planos remitidos, una vez tenga la revisión y aprobación de las demás áreas involucradas, como Geotecnia para la inclinación de taludes, lo cual incide directamente en la planta de diseño geométrico y afecta las demás áreas (predial, hidráulica, ambiental, estructuras, entre otras), Pavimentos cuyo espesor incide directamente en los planos de secciones transversales y las cantidades de movimiento de tierras y pavimentos, Hidráulica cuyo dimensionamiento de Box culvert, obras hidráulicas y cunetas deberán ser actualizados en los planos planta – perfil, Estructuras como viaductos y finalmente el diseño de Intersecciones viales importantes, las cuales aunque se encuentran fuera de los tramos remitidos por el Contratista en el presente documento, su implementación afecta directamente los planos de planta – perfil, localización y señalización y por lo tanto deberán ser actualizados al implementarse la solución final aprobada por Interventoría.

Se procede a revisar el informe de diseño geométrico en Fase III

De acuerdo con el informe presentado, el Contratista remite la actualización a los Estudios y Diseños del Volumen II – Estudio de Trazado y Diseño Geométrico entregados por el INVIAS correspondientes a la construcción de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá, en el Sector 2 (K0+700 – K2+300) y Sector 4 (K3+300 – K6+700), debido a la no inclusión de las intersecciones a desnivel de "Te Portachuelo, Calle 8 sector AVE Colombiana y Sector 90 grados, como lo presenta en la siguiente imagen:



INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GEORREFERENCIADA

- **Observación Interventoría**

"En la información remitida por el Contratista no se ha presentado ninguna información relacionada en el Capítulo 5 de su informe. Esta información del levantamiento LIDAR ha sido solicitada previamente en la entrega de los estudios en Fase II mediante el oficio C971-152-2021 donde se dio respuesta al oficio D-187.Se solicita nuevamente su remisión para poder hacer la revisión correspondiente".

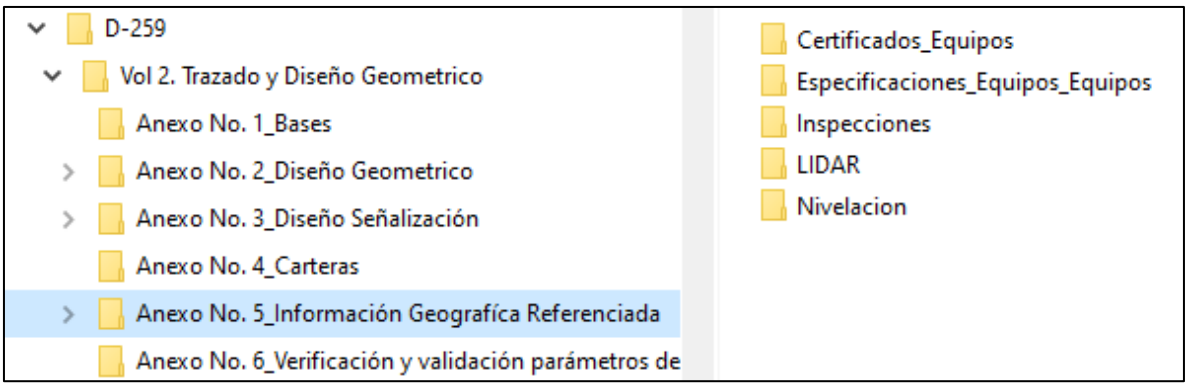
- **Respuesta Contratista D-259**

"En el Capítulo 5 Información Geográfica Georeferenciada del Volumen II. Estudio De Trazado

Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se incluye el análisis de la información topográfica".

✓ **Revisión Interventoría**

La información remitida por el Contratista en el informe de diseño geométrico versión B incluye los siguientes archivos que se encuentran en el Anexo No.5 Información Geográfica Georreferenciada:



De los anexos antes relacionados, para cumplir con el objetivo de la presente revisión, corresponde la verificación del anexo 5, el cual a su vez está conformado por los directorios que se presentan en la figura anterior:

Se procede a revisar la información remitida:

1. **PERSONAL TÉCNICO, TECNÓLOGO O PROFESIONAL DE TOPOGRAFÍA**

Luego de revisar los anexos proporcionados por el contratista, no se encontró información sobre los profesionales que intervinieron en el proceso topográfico y cartográfico, lo cual debe incluir, entre otros documentos:

- Relación de personal con nombres y número de identificación.
- Copia de documentos de identidad.
- Copia de matrículas o tarjetas profesionales.
- Certificados actualizados de vigencia expedidos por el COPNIA o CPNT.

Esto se solicita en virtud de la NTC 6271, numeral 7.4, así como la ley 70 de 1979 y Ley 842 de 2003.

2. **EQUIPOS Y CERTIFICADOS**

Se han entregado especificaciones técnicas y certificados de calibración de los siguientes equipos:

- Estación total GM-105 serial ZQ000452. Con certifico y brochure de especificación.

- Nivel electrónico Sokkia SDL30 serial 16834. Con certifico y sin especificación.
- Nivel automático Topcon AT-B4 serial RX6610. Con certifico y sin especificación.
- GNSS South Galaxy G1. No se entregan certificados o relación de equipos y seriales.

3. GEORREFERENCIACIÓN DEL PROYECTO – DATOS GNSS

La primera actividad de todo trabajo topográfico y cartográfico corresponde a la materialización, cálculo y determinación de puntos de control de orden superior, establecidos mediante técnicas GNSS, ligados a la red geodésica nacional, de acuerdo con los manuales, resoluciones y guías establecidas por el IGAC.

Según se describe en el volumen II entregado por el contratista, en el numeral *"5.2 Red geodésica de precisión – control Horizontal y vertical" (p. 28)*, el contratista partió de la información existente en el cuarto de datos a pesar de que indica que no toda la materialización de los puntos se pudo encontrar en campo y por tanto realizó una densificación de vértices BM y GPS adicional. Además, en el numeral *"5.2.1 Aspectos técnicos relevante"*, especifica que realizó validaciones de puntos de control planimétrico y altimétrico *(GPS-08-01, GPS 08-02, GPS-08-04, BM1, BM3, BM7, BM8, BM9, BM10, BM18, BM21, BM29)* encontrando que cumple con la precisión exigida, dando por aceptada la información del cuarto de datos.

Al respecto, la interventoría hace las siguientes observaciones, todas ellas de fondo, con respecto a la georreferenciación del proyecto:

Observaciones de fondo

- El contratista no aporta un solo entregable sobre el procedimiento de georreferenciación, es decir, datos GNSS.
- El contratista no aporta evidencia alguna sobre la verificación de precisión efectuada.
- El contratista no soportó el cumplimiento de la resolución IGAC 715 de 2018, donde se indica que la época válida para presentar los datos es bajo el ITRF2014 época 2018.0
- Con respecto a la resolución IGAC 715 de 2018, cabe aclarar que las coordenadas del proyecto existentes en el cuarto de datos corresponden a época 1995.4, razón por la cual, es de obligatorio cumplimiento recalcular y ajustar la totalidad de los datos.
- Siendo la georreferenciación el soporte para todas las demás actividades de topografía y cartografía, y en general del proyecto, las mismas carecen de sustento y aprobación. No obstante, se hará la revisión total de la información entregada en esta versión.
- Para futuras entregas, los anexos mínimos del componente de georreferenciación son:
    - Información nativa o cruda de activades GNSS.
    - Información en formato Rinex de los puntos GNSS.
    - Rinex de los puntos IGAC empleados para el amarre.
    - Efemérides precisas.

- Listado de coordenadas ajustas semanales SIRGAS.
- Formatos de campo.
- Formato de descripción de puntos incluyendo registro fotográfico.
- Reporte o informe completo de ajuste de líneas base y red.
- Listado de coordenadas elipsoidales, geocéntricas, gauss y origen nacional, provenientes del procesamiento GNSS
- Cálculo de cambio de época.
- Listado de coordenadas finales y ajustadas en época 2018.0

Conclusión

Al no contar con datos sobre el posicionamiento GNSS, informes, cálculos, ajustes y listados de coordenadas finales, no es posible hacer pronunciamiento sobre el cumplimiento de la georreferenciación del proyecto, por tanto, esta interventoría **NO APRUEBA** el capítulo 5 de Información Geográfica Georreferenciada del volumen II Estudio de Trazado y Diseño.

4. AMARRE HORIZONTAL (POLIGONALES)

Tal como se encuentra contenido en los requerimientos técnicos Fase III para los proyectos INVIAS, adicional a la red geodésica o georreferenciación, es necesario la materialización, medición, cálculo y compensación de la red de control horizontal, conformada por poligonales. Cada poligonal deberá partir de un par de puntos GNSS y cerrar en otro, así como también cada delta deberá tener nivelación geométrica de precisión. La materialización y ubicación de deltas tendrá que hacerse de acuerdo con las especificaciones técnicas del INVIAS.

Al respecto, la interventoría hace las siguientes observaciones, todas ellas de fondo, con respecto al amarre horizontal del proyecto:

Observaciones de fondo

- El contratista no aporta ningún tipo de información sobre el tema.
- Es urgente recordar al contratista, que las poligonales son fundamentales para amarrar los trabajos Lidar con las futuras obras en terreno, por tanto, son obligatorias desde la presentación del informe de diseño.
- Las poligonales son obligatorias sin importar el tipo de tecnología a implementar. Requerimientos técnicos INVIAS. Estas deben ser parte de los ajustes del Lidar.

Conclusión

Al no contar con datos sobre el amarre horizontal, no es posible hacer pronunciamiento sobre el cumplimiento, por tanto, esta interventoría **NO APRUEBA** el procedimiento de amarre horizontal contenido en el numeral 5 Información Geográfica Georreferenciada del volumen II Estudio de Trazado y Diseño.

5. AMARRE VERTICAL (NIVELACIÓN)

El contratista aporta información de cálculos y ajustes de las poligonales, efectuadas durante la ejecución de la fase de diseños.

Al respecto, la interventoría hace las siguientes observaciones de fondo y forma, con respecto al amarre vertical del proyecto:

Observaciones de fondo

- No se entregan archivos crudos del nivel electrónico.
- No se hace entrega de certificado del punto NP/BM oficial del IGAC, utilizado para el amarre de las nivelaciones.

Observaciones de forma

- No se hace entrega de las carteras de campo, solo de los formatos transcritos.
- No hay información de croquis, planos o figuras que describan los recorridos de los circuitos de nivelación.
- No existe registro fotográfico de la actividad ni de la materialización de los BMs.

Conclusión

Esta interventoría **OBJETA** el procedimiento de amarre vertical del capítulo 5 Información Geográfica Georreferenciada del volumen II Estudio de Trazado y Diseño, hasta tanto no se atiendan las anteriores observaciones.

6. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Según lo consignado en el informe de Estudio de Trazado y Diseño, en el numeral “5.8. Misión de vuelo fotogramétrico y generación de fotogramas” (p. 34), el levantamiento topográfico se realizó mediante técnica Lidar y aerofotografía. Aunque este procedimiento es totalmente válido, luego de verificar los entregables de este componente, se realizan las siguientes observaciones de fondo y forma:

Observaciones de fondo

- No existe especificación del sensor lidar y cámara fotogramétrica empleadas.
- No existen parámetros de calibración de los sensores aerotransportados.
- No existe información sobre la aeronave utilizada, permisos de vuelo o similares.
- No existe registro de información de la ejecución del vuelo, solo el diseño.
- Se desconoce la metodología para realizar el vuelo, el sistema GNSS a bordo, las bases de amarre empleadas y otras especificaciones técnicas que deben ser presentadas en el respectivo informe y con sus respectivos anexos.
- No existe reporte de ajuste de datos lidar.

- El informe de ajuste fotogramétrico no incluye la totalidad de puntos de control.
- No se hace entrega de información Lidar (archivos LAS). No se puede validar la clasificación de la nube de puntos.
- No existe listado final de puntos de control.
- No se hace entrega de planos topográficos.
- Los archivos correspondientes a la cartografía (DWG) se encuentran en 2D o cota 0m. Toda cartografía que se presente en un proyecto topográfico debe ser entregado en 3D, reflejando las alturas de cada elemento del mundo real.

Observaciones de forma

- Según la figura 9 del informe Volumen II, página 35, la fuente del vuelo fotogramétrico es el IGAC. No es claro quien, como, cuando y con qué equipos efectuaron esta actividad.
- La cartografía entregada presenta omisión de elementos como postes, cámaras, cercas, líneas de transmisión eléctricas, drenajes, entre otros. Debe hacerse una revisión exhaustiva y completa de toda la restitución, garantizando un control de calidad de los productos.
- Debe adaptarse el modelo de datos IGAC para escala 1:1000, clasificando los niveles de acuerdo con el tipo de entidad. La lista de niveles de la cartografía (archivo DWG) difiere de las NTC respectivas.

Conclusión

Esta interventoría **NO APRUEBA** el capítulo 5 de Información Geográfica Georreferenciada del volumen II Estudio de Trazado y Diseño.

- **Observación Interventoría**

"Por otra parte, el Contratista deberá tener en cuenta para la presentación de los diseños Fase III, lo establecido mediante la Resolución No. 370 de 2021 del 16 de junio de 2021 *"por medio de la cual se establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia", la cual resuelve:*

RESUELVE:

Artículo 1.- Objeto. Establecer la proyección cartográfica "Transverse Mercator" como sistema oficial de coordenadas planas para Colombia, con un único origen denominado "Origen Nacional", referido al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, también denominado MAGNA-SIRGAS, así:

Tabla 1. Parámetros de la proyección

Parámetro	Valor
Proyección	Transversa de Mercator
Elipsoide	GRS80
Origen: Latitud	4° N
Origen: Longitud	73° W
Falso Este	5.000.000
Falso Norte	2.000.000
Unidades	Metros
Factor de escala	0.9992

La denominación del sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia es **MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional** y se encuentra codificado por el *European Petroleum Survey Group* como EPSG:9377.

Parágrafo 1. El IGAC facilitará, a través del micrositio del Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia (https://origen.igac.gov.co/), servicios en línea y de escritorio para realizar los procesos de conversión requeridos.

Parágrafo 2. La cartografía producida o actualizada por las entidades públicas deberá disponerse en el sistema de proyección cartográfica oficial.

Parágrafo 3. Los levantamientos de coordenadas realizados para fines oficiales deberán convertirse a Origen Nacional conforme a los parámetros establecidos en esta resolución.

Artículo 2.- Distribución hojas cartográficas. La distribución de hojas cartográficas referidas al sistema oficial de coordenadas, se establece para las escalas desde 1:500 a 1:500.000, así:

Tabla 2. Distribución hojas cartográficas por escala.

Escala	Tamaño hoja cartográfica (ancho x alto) cm	Distancia terrestre equivalente a 1 cm en el mapa	Área cubierta por cada plancha		
			Metros cuadrados (m^2)	Hectáreas (ha)	Kilómetros cuadrados (km^2)
1:500	93,75 x 62,5	5 m	146.484,375	14,648	0,146
1:1.000	93,75 x 62,5	10 m	585.937,500	58,594	0,586
1:2.000	93,75 x 62,5	20 m	2.343.750,000	234,375	2,344
1:5.000	75 x 50	50 m	9.375.000,000	937,500	9,375
1:10.000	75 x 50	100 m	37.500.000,000	3.750,000	37,500
1:25.000	60 x 40	250 m	150.000.000,000	15.000,000	150,000
1:50.000	60 x 40	500 m	600.000.000,000	60.000,000	600,000
1:100.000	60 x 40	1000 m	2.400.000.000,000	240.000,000	2.400,000
1:200.000	60 x 40	2000 m	9.600.000.000,000	960.000,000	9.600,000
1:500.000	60 x 40	5000 m	60.000.000.000,000	6.000.000,000	60.000,000

Parágrafo: El IGAC facilitará, a través del micrositio del Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia (https://origen.igac.gov.co/), las cuadrículas y equivalencias correspondientes.

Artículo 3.- Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga la Resolución 399 del 2011 del IGAC y las demás disposiciones que le sean contrarias.

Lo anterior implica que la información del levantamiento topográfico LIDAR para la Variante de Zipaquirá para los estudios de Fase III deberá venir en el Sistema de Proyección Cartográfica para Colombia descrito en los párrafos anteriores de acuerdo con la Resolución No. 370 de 2021 del 16 de junio de 2021. Esto mismo aplica para la información existente del tramo Peaje Casablanca – Ubaté, la cual deberá ser reproyectada al Origen Nacional para la presentación final de los diseños en Fase III.

Teniendo en cuenta que para la presentación de los estudios de Fase III el Volumen II Trazado y Diseño Geométrico debe seguir lo indicado por el Instituto Nacional de Vías INVIAS en su documento Requerimientos Técnicos Fase III, se solicita que la versión I del Volumen II Trazado y Diseño Geométrico que presente el Contratista siga el orden de capítulos establecidos en ese documento INVIAS, con el fin de unificar los informes como los requiere la Entidad. En eses sentido, la Información Geográfica Georreferenciada, hace parte de la información del Volumen II Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, que debe ser analizada y presentada en el Capítulo 2.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la sección 5.10 Revisión Resolución No. 370 de 2021 del 16 de junio de 2021 del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se incluye la respuesta a la observación de interventoría".

✓ **Revisión Interventoría**

En primera instancia se reitera la siguiente observación:

Teniendo en cuenta que para la presentación de los estudios de Fase III el Volumen II Trazado y Diseño Geométrico debe seguir lo indicado por el Instituto Nacional de Vías INVIAS en su documento Requerimientos Técnicos Fase III, ***se solicita que la versión I del Volumen II Trazado y Diseño Geométrico que presente el Contratista siga el orden de capítulos establecidos en ese documento INVIAS, con el fin de unificar los informes como los requiere la Entidad***. En ese sentido, la Información Geográfica Georreferenciada, hace parte de la información del Volumen II Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, que debe ser analizada y presentada en el ***Capítulo 2.***

Observación NO Atendida

Por otra parte en cuanto a la aplicabilidad de la Resolución No. 370 del 16 de junio de 2021, esta Interventoría considera lo siguiente:

7. CONSIDERACIONES ESPECIALES DEL SISTEMA DE PROYECCIÓN CARTOGRÁFICO PARA COLOMBIA ORIGEN NACIONAL

El contratista reporta en el informe del *Volumen II. Estudio de trazado y diseño geométrico segunda calzada variante de Zipaquirá*, que no implementa en esta etapa del proyecto el Sistema de Proyección Oficial vigente, bajo los siguientes considerandos:

- El contratista manifiesta que el Origen Nacional definido en la Resolución IGAC 370 de 2021 presenta distorsiones y resulta inconvenientes en su utilización.
- El contratista considera, de manera a priori, que la precisión de un trabajo en topografía está relacionado a la proyección cartográfica y no a la calidad de los trabajos:

"Lo que manifiesta que la precisión del resultado se verá afectada por la proyección única CTM 12. Lo implica que la precisión cartográfica sea aún menor a la ya existente del proyecto, bajando nuestros estándares de calidad en los resultados, haciendo así mismo una implicación directa sobre lo recurrente" (p. 40).

- El contratista hace una interpretación sobre la aplicación de las resoluciones IGAC 529 y 471 de 2020, al igual que desconoce la resolución IGAC 370 de 2021:

"Es decir, se manifiesta que la proyección CTM 12 Origen Nacional no restringe el uso de otras proyecciones para levantamiento, mediciones, proyectos o actividades de posicionamiento, permitiendo así tomar una proyección con una mayor adaptación de los datos tomados en campo a la representación cartográfica que se desea plasmar.

No obstante, se debe destacar que acorde a lo solicitado y las implicaciones que esto llevaría en darle un giro al proyecto en su representación cartografía, se considera planificar y presentar los planos récord o finales en el sistema cartográfico solicitado CTM 12 Origen nacional siendo consecuentes con la normatividad actual".

Luego de revisar las anotaciones realizadas por el contratista, esta interventoría expone de manera técnica lo siguiente:

a) Precisión de las diferentes proyecciones cartográficas: Esta interventoría considera errada la interpretación del contratista sobre precisiones inherentes a las diferentes proyecciones cartográficas, sustentadas en la teoría cartográfica y geodésica.

En primer lugar, hay que recordarle al contratista que todas las diferentes proyecciones cartográficas, a excepciones de las planas cartesianas, presentan diferentes tipos de distorsiones, propias de la manera en que representan la realidad. En el caso de las proyecciones Gauss Kruger y UTM, son de tipo conforme, es decir, preservan las formas de los objetos o ángulos. Otras proyecciones son de tipo equidistantes y equiárea. Esto quiere decir, que no hay proyecciones que garanticen de manera inequívoca tanto ángulos, distancias y áreas.

Retomando la proyección Gauss Kruger, anteriormente oficial para Colombia, esta correspondía a una proyección conforme y su factor de escala se asumía como 1, sin embargo, igual se presentan variaciones en distancias que obligan a los trabajos de campo utilizar dos métodos principalmente: 1) Crear sistemas locales provisionales. 2) Calcular y emplear factores de escala precisas para ajustar poligonales y trabajos de acuerdo con su extensión y escala.

Por tanto, no se puede decir que una u otra proyección es más o menos precisa, ya que existe el desarrollo matemático y conceptual suficiente para diseñar los procesos y procedimientos para emplearlos en los diferentes tipos de proyectos topográficos y cartográficos.

b) Resolución IGAC 370 de 2021: Esta resolución emitida el 16 de junio del presente año, establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia, así:

"La proyección cartográfica "Transverse Mercator" como sistema oficial de coordenadas planas para Colombia, con un único origen denominado "Origen Nacional", referido al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, también denominado MAGNASIRGAS".

"Parágrafo 2. La cartografía producida o actualizada por las entidades públicas deberá disponerse en el sistema de proyección cartográfica oficial".

"Parágrafo 3. Los levantamientos de coordenadas realizados para fines oficiales deberán convertirse a Origen Nacional conforme a los parámetros establecidos en esta resolución".

Lo anterior no deja duda alguna sobre su aplicación o implementación, denotando su carácter inmediato:

"La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga la Resolución 399 del 2011 del IGAC y las demás disposiciones que le sean contrarias".

Cuando la resolución 370 de 2021 se refiere a entidades oficiales y/o para fines oficiales, implica que tanto el Instituto Nacional de Vías INVIAS, como los proyectos que éste ejecuta de manera directa o por medio de terceros, deben obligatoriamente migrar al Origen Nacional. Lo propio ocurre con otras entidades oficiales como ANLA, CAR, departamentos y municipios, entre otros. Inclusive, el trámite respectivo del componente predial que se desarrolle ante el IGAC implica la

adopción del Origen Nacional.

Si se revisa en detalle el link citado por el contratista en el informe, página 39, se encuentra dispuesto para el usuario el siguiente documento: "*ABC Nueva proyección Cartográfica Colombia"*

(https://origen.igac.gov.co/docs/ABC_Nueva_Proyeccion_Cartografica_Colombia.pdf)

Invitamos al contratista a consultar la documentación dispuesta por el IGAC para abordar de manera técnica esta discusión.

c) Propuesta de manejo de información: Bajo lo descrito en párrafos anteriores, esta Interventoría considera que existe varias posibilidades, desde el componente técnico, para manejar las coordenadas del proyecto:

i. Utilizar coordenadas planas cartesianas provisionales y posteriormente presentar en el Origen Nacional.

ii. Utilizar coordenadas Gauss Kruger y posteriormente presentar en el Origen Nacional.

iii. Utilizar directamente las coordenadas en el sistema de proyección cartográfico Origen Nacional.

En cualquiera de los casos, los programas de diseño geométrico y SIG permiten crear y utilizar las diferentes proyecciones cartográficas, por lo cual, todos los cálculos (longitudes, ángulos y movimiento de tierras) tendrán en consideración las deformaciones propias de la proyección. Sin embargo, no es prerrogativa presentar los planos en Origen Nacional, ya que como se expuso anteriormente, los diferentes trámites ante entidades públicas deberán hacerse en el nuevo Origen Nacional.

En caso de que el Contratista decida emplear la opción ii como cita en el informe del Volumen II, se obliga a presentar con cada entrega la información en Origen Nacional, ya que no es viable estar revisando la información de los diferentes diseños dos veces.

CRITERIOS DE DISEÑO

ALINEAMIENTO HORIZONTAL

- **Observación Interventoría**

Tipo de Terreno

De acuerdo con las pendientes longitudinales de la Variante de Zipaquirá, el tipo de terreno corresponde a Terreno Plano pues sus pendientes longitudinales son menores a 3% a excepción en las intersecciones, las cuales presentan pendientes de rampa de entrada y salida de las estructuras propuestas mayores a 6%.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Teniendo en cuenta la mesa de trabajo realizada el día 7 de octubre entre el especialista del consorcio constructor y especialista de interventoría, se analizaron las pendientes transversales y longitudinales del terreno en las secciones transversales de diseño; en mutuo acuerdo entre interventoría se determinó usar Terreno Plano para el respectivo cálculo de los parámetros de diseño".

✓ **Revisión Interventoría**

En la reunión efectuada el 7 de octubre, efectivamente se pudo corroborar lo indicado por la Interventoría en cuanto al tipo de terreno, el cual corresponde a terreno plano, por lo que la sección transversal, específicamente el ancho de bermas, debe modificarse a lo indicado en el MDG INVIAS 2008 para este tipo de terreno para la velocidad de diseño del tramo homogéneo.
Observación Atendida

- **Observación Interventoría**

Velocidad de Diseño

En los sectores remitidos cuya revisión compete en el presente informe a la Interventoría se puede asegurar que el tipo de terreno corresponde a terreno plano, y de acuerdo con la tabla 2.1 del Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, la cual indica los valores de la velocidad de diseño de los tramos homogéneos (V_{TR}) en función de la categoría de la carretera y el tipo de terreno, se tiene que la velocidad de diseño del tramo homogéneo es de 80 km/h:

Tabla 2.1.
Valores de la Velocidad de Diseño de los Tramos Homogéneos (V_{TR}) en función de la categoría de la carretera y el tipo de terreno

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DE UN TRAMO HOMOGÉNEO V_{TR} (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano										
	Ondulado										
	Montañoso										
	Escarpado										
Primaria de una calzada	Plano										
	Ondulado										
	Montañoso										
	Escarpado										
Secundaria	Plano										
	Ondulado										
	Montañoso										
	Escarpado										
Terciaria	Plano										
	Ondulado										
	Montañoso										
	Escarpado										

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Teniendo en cuenta la mesa de trabajo realizada el día 7 de octubre entre el especialista del consorcio constructor y especialista de interventoría, se analizaron las pendientes transversales y longitudinales del terreno en las secciones transversales de diseño; en mutuo acuerdo entre interventoría se determinó usar Terreno Plano para el respectivo cálculo de los parámetros de diseño. Dado a lo anterior y a la categoría de la carretera (Primaria de dos calzadas) se determina velocidad de diseño del Tramo Homogéneo de 80 Km/h sobre todo el corredor".

✓ **Revisión Interventoría**

Efectivamente en la reunión de trabajo del 7 de octubre, se confirmó que la velocidad del tramo homogéneo corresponde a 80 km/h.

- **Observación Interventoría**

Velocidad Específica

En cuanto a la velocidad específica, esta es la velocidad máxima más probable con que sería abordado cada elemento geométrico y es con la que se debe diseñar ese elemento. Por lo tanto en el diseño de Fase III se deberá tener en cuenta lo indicado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 en su numeral 2.1.3 Velocidad Específica de los elementos que integran el trazado el planta y perfil.

El Contratista en su informe indica en el numeral 8.2.3 Velocidad Específica lo siguiente: "… *Para la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá la Velocidad de diseño del tramo homogéneo es igual a la velocidad específica*."

Para esta Interventoría, esta afirmación no puede ser correcta sin antes haber efectuado el análisis de velocidad específica a lo largo del diseño en planta en cada uno de los tramos presentados. Este análisis no ha sido presentado por el Contratista por lo que se solicita su remisión lo antes posible, pues de este análisis depende el diseño geométrico en planta y en perfil.

El diseño geométrico presentado por el Contratista del sector 2 (K0+700 – K2+300) y del sector 4 (K3+300 – K6+700), corresponde exactamente al diseño geométrico del Contrato Original de Consultoría Especializada para la Estructuración Integral de los Corredores Viales; Corredor 1.1 Bogotá – Barbosa, efectuados para el Fondo de Adaptación y la Agencia Nacional de Infraestructura ANI por el Consorcio Estructuración Vial del año 2015. Por lo tanto, la revisión que debe efectuar el Contratista debió consistir en la actualización de esos diseños de manera que cumplan estrictamente los parámetros de diseño establecidos en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 vigente.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el diseño geométrico en planta y perfil depende del análisis de velocidad específica, se requiere su remisión por parte del Contratista.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Con base a las consideraciones dadas en las secciones 6.5., 6.6. y 6.7. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se incluye el análisis de velocidad específica solicitada".

✓ **Revisión Interventoría**

En las reuniones posteriores a la solicitud de esta interventoría respecto al análisis de la velocidad específica, la cual determina la mayoría de los parámetros de diseño a implementar en el diseño de la Variante, el Contratista procedió a realizar el análisis y modificación de la geometría solicitada tanto en planta como en rasante para cumplir con los parámetros de diseño geométrico de acuerdo con la velocidad específica. Se determinó realizar las modificaciones de

manera que el diseño no se saliera del ancho de derecho de vía establecido en la Ley 1228 de 2008. **Observación Atendida**

Peralte Máximo y Radio Mínimo de Curvatura

- **Observación Interventoría**

El Contratista indica en su informe en el numeral 6.3.1 que acoge como peralte máximo ocho por ciento (8.00%) para los cinco sectores de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá.

Revisando lo indicado en el MDG INVIAS 2008 en su tabla 3.2 se puede afirmar que el radio mínimo para un peralte máximo $e_{máx}$ = 8% y fricción máxima es función de la velocidad específica del elemento en planta considerado. Por lo tanto para una velocidad específica de 80 km/h, el radio mínimo es de 229m, pero al estar el radio mínimo en función de la velocidad específica, esto puede variar la geometría presentada por el Contratista. De ahí la necesidad del análisis de velocidad específica, para determinar el radio mínimo a diseñar a lo largo de cada curva del diseño presentado. En la Tabla a continuación se puede verificar lo indicado:

Tabla 3.2.
Radios mínimos para peralte máximo $e_{máx}$ = 8 % y fricción máxima

VELOCIDAD ESPECÍFICA (V_{CH}) (km/h)	PERALTE MÁXIMO (%)	COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL $f_{Tmáx}$	TOTAL $e_{máx} + f_{Tmáx}$	RADIO MÍNIMO (m)	
				CALCULADO	REDONDEADO
40	8,0	0,23	0,31	40,6	41
50	8,0	0,19	0,27	72,9	73
60	8,0	0,17	0,25	113,4	113
70	8,0	0,15	0,23	167,8	168
80	8,0	0,14	0,22	229,1	229
90	8,0	0,13	0,21	303,7	304
100	8,0	0,12	0,20	393,7	394
110	8,0	0,11	0,19	501,5	501
120	8,0	0,09	0,17	667,0	667
130	8,0	0,08	0,16	831,7	832

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Conforme a lo establecido en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008 y la clasificación de la vía como primaria, se acoge como peralte máximo ocho por ciento (8.00%) para los cinco sectores de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá con velocidad especifica VCH 80, 90 y 100 Km/h y radio mínimo 229, 304 y 394 respectivamente."

- ✓ **Revisión Interventoría**

El Contratista reafirma lo indicado por la Interventoría respecto al radio mínimo a implementar en el corredor con base en la velocidad específica.

- **Observación Interventoría**

Longitud Curva Espiral

El Contratista indica en su numeral 6.4 "*Para el empalme de los alineamientos horizontal, se usarán clotoides como curvas de transición, por ofrecer mayor comodidad y seguridad al usuario en comparación con las curvas circulares simples. Para escoger la longitud mínima y máxima de la espiral según el numeral 3.3. del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del Invías 2008, Capitulo 3 Diseño en Planta del eje de la carretera. Página 117 a Página 141"*.

Esta Interventoría coincide en que el uso de curvas espirales ofrece mayor comodidad y seguridad al usuario en comparación con curvas circulares. Efectivamente el MDG INVIAS 2008 en su numeral 3.3 Longitud de la Curva Espiral, indica la longitud mínima de manera que se cumplen los tres criterios establecidos así como la longitud máxima.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Para el empalme de los alineamientos horizontal, se usarán clotoides como curvas de transición, por ofrecer mayor comodidad y seguridad al usuario en comparación con las curvas circulares simples. Para escoger la longitud mínima y máxima de la espiral según el numeral 3.3. del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del INVIAS 2008, Capitulo 3 Diseño en Planta del eje de la carretera. Página 117 a Página 141. "La longitud mínima de la espiral se puede definir mediante el parámetro mínimo de la Clotoide, el cual se establece con base en el estudio y análisis de tres criterios relacionados con la seguridad y comodidad del usuario de la vía. El valor del parámetro de diseño se tomará de acuerdo con la envolvente superior de los valores determinados para cada uno de los criterios establecidos". Sin embargo, la longitud mínima de espiral (Le) está también determinado al cálculo de la Longitud de Transición (L), por lo que la elección de la longitud de espiral debe estar entre la Longitud de transición (L) calculada con pendiente longitudinal para rampas de peraltes máximo y mínimo, aun cuando la envolvente superior de los criterios establecidos sea mayor a la longitud de transición (L) para Δs min, esto con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios y controlar las zonas planas en la transición de peralte que dificulten la evacuación rápida de la escorrentía superficial y la generación de un lámina de agua que facilite el hidroplano en estos puntos".

- ✓ **Revisión Interventoría**

En reuniones posteriores, el Contratista presentó el diseño modificado de acuerdo con los parámetros de diseño determinados por la velocidad específica. Se procedió a realizar la revisión de la longitud de las espirales a lo largo del diseño del corredor y se despejaron dudas respecto a la longitud de algunas de ellas que no cumplían con todos los criterios. Se solicitó al Contratista que en el informe de diseño geométrico se dejara un apartado de incumplimiento y justificación de parámetros de diseño, incluyendo lo indicado por el Contratista en su respuesta.

Se revisó el informe de diseño geométrico y en el numeral 6.9.9 Excepciones a los criterios de diseño en planta, en cuanto a la longitud de la espiral el Contratista incluyó lo indicado en su respuesta como también lo presenta en el numeral 6.9.3 del informe de diseño geométrico. **Observación Atendida.**

- **Observación Interventoría**

Entretangencia Horizontal

El cálculo de la entretangencia depende del tipo de curva y sentido de la misma y del tiempo de recorrido que se requiere a la velocidad específica de la entretangencia horizontal (V_{ETH}), por lo tanto, esta longitud de entretangencia depende del análisis de velocidad específica que debe efectuar el Contratista.

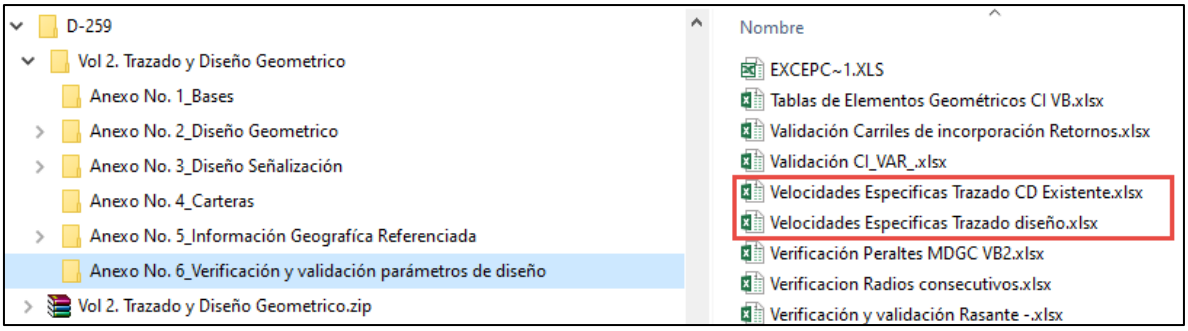
El cumplimiento de este parámetro está sujeto al análisis anterior y será revisado una vez sea recibido el diseño geométrico modificado como resultado del análisis de velocidad específica correspondiente.

- ***Respuesta Contratista D-259***

*"En el archivo **Velocidades Especificas Trazado Diseño** del Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño se adjunta la verificación de la entre-tangencia horizontal en función del análisis de velocidad específica".*

- ✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar los siguientes archivos del ***Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño*** presentados por el Contratista:



Se pudo verificar el cumplimiento de las entretangencias para las velocidades específicas. **Observación Atendida**

ALINEAMIENTO VERTICAL

Pendiente Longitudinal Mínima y Máxima

- **Observación Interventoría**

El Contratista indica en su numeral 6.6.1 los parámetros de pendiente longitudinal máxima y mínima de acuerdo con lo indicado en el MDG INVIAS 2008. En este numeral se debe corregir que la calzada construida corresponde a la calzada derecha y no a la izquierda como así lo indican.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se ajusta lo solicitado".

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar en el informe de diseño geométrico el numeral 6.10.1 y se corrigió lo indicado por la Interventoría. **Observación Atendida**

- **Observación Interventoría**

El Contratista presenta las siguientes dos tablas:

Tabla 5 Relación entre la pendiente máxima (%) y la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV).

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO V_{TR} (km/h)									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5
Primaria de una calzada	-	-	-	-	7	7	6	6	5	-
Secundaria	-	-	7	7	7	7	6	-	-	-
Terciaria	7	7	7	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

La tabla anterior, en su título, indica la relación entre la pendiente máxima (%) y la velocidad específica de la tangente vertical, pero presenta la información de la Pendiente Media Máxima del corredor de ruta (%) en función de la Velocidad de Diseño del Tramo homogéneo (VTR).

La tabla presentada en realidad se utiliza cuando, durante el desarrollo de los estudios para la definición del corredor de ruta que se llevan a cabo durante la Fase 1 del proyecto, se requiere adoptar la Pendiente Media Máxima del corredor (PMmáx), la cual debe estar en consonancia con la Velocidad de Diseño del tramo homogéneo. Sin embargo sirve para determinar la pendiente máxima para la velocidad de diseño establecida.

La tabla que se debe presentar corresponde a la selección de la pendiente máxima de una tangente vertical en particular, caso en el que la pendiente máxima es función de la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV). En la Tabla 4.2 del MDG INVIAS 2008 se indican los valores de la pendiente máxima permitida, que depende de la categoría de la carretera y la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV).

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Con base a las consideraciones dadas en la seccione 6.10.1. Pendiente Longitudinal Mínima y Máxima del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se incluye el análisis de relación entre la pendiente máxima (%) y la velocidad especifica de la tangente vertical (VTV)."

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el informe de diseño geométrico y se corrigió la tabla 11 como se presenta a continuación:

Tabla 11 Relación entre la pendiente máxima (%) y la Velocidad Específica de la tangente vertical (VTV).

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD ESPECIFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)											
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5	4	4
Primaria de una calzada	-	-	-	-	8	7	6	6	5	5	5	-
Secundaria	-	-	10	9	8	7	6	6	6	-	-	-
Terciaria	14	12	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 4.2. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

Observación Atendida

- **Observación Interventoría**

Longitud Mínima de la Tangente Vertical

El MDG INVIAS 2008 indica en su numeral 4.1.3 Longitud mínima, lo siguiente:

"Las tangentes verticales con Velocidad Específica mayor a cuarenta kilómetros por hora (VTV > 40 km/h) no podrán tener una longitud menor a la distancia recorrida en diez segundos (10 s) a dicha velocidad, longitud que debe ser medida como proyección horizontal entre PIV y PIV. En la Tabla 4.3 se presentan los valores para diferentes Velocidades Específicas de la tangente vertical (VTV)".

Tabla 4.3.
Longitud mínima de la tangente vertical

VELOCIDAD ESPECÍFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
LONGITUD MÍNIMA DE LA TANGENTE VERTICAL (m)	40	60	80	140	170	195	225	250	280	305	335	360

La longitud mínima de la tangente vertical depende también del análisis de velocidad específica, por lo que su longitud puede cambiar como se aprecia en la tabla anterior.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Con base a las consideraciones dadas en la sección 6.10.2. Longitud Mínima de la tangente Vertical del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se incluye el análisis de longitud mínima de la tangente vertical en función de velocidad específica de la tangente vertical (VTV)".

✓ **Revisión Interventoría**

De acuerdo con lo indicado en el MDG INVIAS 2008 en su numeral 4.1.3 Longitud mínima de la tangente Vertical, indicado por el Contratista en su numeral 6.10.2 del informe de diseño geométrico, se procedió a revisar la longitud de mínima de la Tangente vertical a lo largo del diseño de rasante del corredor de la Variante de Zipaquirá y se pudo comprobar que se atendieron las observaciones dadas por la Interventoria y se presenta por parte del Contratista el cumplimiento de este parámetro de diseño. **Observación Atendida**

- **Observación Interventoría**

El Contratista presenta en su tabla 18 el cálculo y verificación de la longitud mínima de la tangente vertical para velocidad de 80km/h.

PIV/Inicio/Fin	Tipo de Curva	Abs PIV	Cota PIV	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Verificación Longitud mínima de la tangente vertical		longitud Curva (m)	A (%)	K	Distancia Visibilidad Para	
						Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Validación				Distancia de Visibilidad de Parada a nivel (DP)	Distancia de Visibilidad para Tramos con pendiente >3% Pendiente Salida en función circulación vehicular
4	Convexa	K1+640.00	2570.89	0.740%	-0.450%	951.57	Cumple	50	1.19	42.118	130.00	No Aplica
5	Concava	K1+863.67	2569.884	-0.450%	0.680%	225	Cumple	50	1.13	44.208	130.00	No Aplica
6	Convexa	K2+091.53	2571.437	0.680%	-0.820%	227.86	Cumple	60	1.51	39.856	130.00	No Aplica
11	Convexa	K3+591.63	2578.943	1.570%	0.300%	291.63	Cumple	61.312	1.27	48.328	130.00	No Aplica
12	PQ	K4+122.29	2580.527	0.300%	1.280%	530.66	Cumple	-	0.98		-	-
13	Convexa	K4+455.27	2584.792	1.280%	-0.300%	332.98	Cumple	65	1.58	41.011	130.00	No Aplica
14	Convexa	K5+122.01	2582.769	-0.300%	-1.790%	666.74	Cumple	60	1.48	40.455	130.00	No Aplica
15	Concava	K5+406.38	2577.65	-1.790%	-0.300%	284.37	Cumple	60	1.48	40.465	130.00	No Aplica
16	PQ	K5+752.18	2576.597	-0.300%	-1.020%	345.8	Cumple	-	-	-	-	-
17	PQ	K6+000.00	2574.057	-1.020%	-0.820%	247.82	Cumple	-	-	-	-	-
18	PQ	K6+300.00	2571.604	-0.820%	-0.420%	300	Cumple	-	-	-	-	-
FIN	-	K7+622.08	2569.396	0.130%	-	-	-	-	-	-	-	-

En primera instancia, el cuadro de diseño en perfil no presenta información del inicio del sector 2, el cual va desde el K0+700 hasta el K2+300.

Por otra parte indican que se cumple con los parámetros de longitud de tangente vertical, pero entre el PIV 4 y el PIV5 la distancia es de 223.67m y no de 225m como lo indican en su cuadro, es decir No Cumple lo indicado en la tabla 4.3 del MDG INVIAS 2008.

INVIAS		MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRON – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.											MHC S.A.S CONSORCIO VIAL MHC 063	
			SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ											
			CUADRO DE ELEMENTOS DE RASANTE VA											
PIV/INICIO/FIN	Abs	LONGITUD TANGENTE VERTICAL (m)	Cota (m)	ABS, COTA	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Tipo		longitud Curva (m)	A (%)	K	Longitud Entrada Curva	Longitud Salida Curva
4	K1+640,00		2570,89	1640,2570.89	0,740%	-0,450%	951,570	Convexa	Parábola Simétrica	50	1,19	42,118	-	-
5	K1+863,67	223,67	2569,884	1863.67,2569.884	-0,450%	0,680%	223,670	Concava	Parábola Simétrica	50	1,13	44,208	-	-
6	K2+091,53	227,86	2571,437	2091.53,2571.437	0,680%	-0,820%	227,860	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,51	39,856	-	-
11	K3+591,63	1500,10	2578,943	3591.63,2578.943	1,570%	0,300%	291,630	Convexa	Parábola Simétrica	61,312	1,27	48,328	-	-
12	K4+122,29	530,66	2580,527	4122.29,2580.527	0,300%	1,280%	530,660	PQ	Parábola Simétrica	-	0,98		-	-
13	K4+455,27	332,98	2584,792	4455.27,2584.792	1,280%	-0,300%	332,980	Convexa	Parábola Simétrica	65	1,58	41,011	-	-
14	K5+122,01	666,74	2582,769	5122.01,2582.769	-0,300%	-1,790%	666,740	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,48	40,455	-	-
15	K5+406,38	284,37	2577,65	5406.38,2577.65	-1,790%	-0,300%	284,370	Concava	Parábola Simétrica	60	1,48	40,465	-	-
16	K5+752,18	345,80	2576,597	5752.18,2576.597	-0,300%	-1,020%	345,800	PQ	-	-	-	-	-	-
17	K6+000,00	247,82	2574,057	6000,2574.057	-1,020%	-0,820%	247,820	PQ	-	-	-	-	-	-
18	K6+300,00	300,00	2571,604	6300,2571.604	-0,820%	-0,420%	300,000	PQ	-	-	-	-	-	-

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se incluye la Tabla 29 y 30 del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, donde se presenta el diseño geométrico en perfil de la segunda calzada. Además, se incluye y se ajusta según lo solicitado".

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el informe de diseño geométrico y es en las tablas 30 y 31 que se presenta el diseño vertical y su comprobación. Se procedió a verificar el cumplimiento del diseño vertical y se pudo comprobar el cumplimiento de los parámetros de diseño geométrico vertical. **Observación Atendida.**

- **Observación Interventoría**

Cálculo de Kmin y Longitud de Curva Vertical

El Contratista presenta en su informe en la Tabla 6 los valores de Kmin y longitud mínima de la curva vertical según el criterio de operación con base en la Tabla 4.4 del MDG INVIAS 2008 así:

Tabla 6 Valores de Kmin. Para control de visibilidad de parada.

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 [1]
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 [1]
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

Como se puede ver, los valores de Kmin para curva convexa y cóncava, distancia de velocidad de parada y longitud mínima según el criterio de operación, depende de la velocidad específica de cada elemento. Por lo tanto, sólo hasta realizar el análisis de velocidad específica, se puede revisar el diseño vertical, como se puede ver en la tabla 4.4 del MDG INVIAS 2008 así:

Tabla 4.4.
Valores de $K_{mín}$ para el control de la distancia de visibilidad de parada y longitudes mínimas según criterio de operación en curvas verticales

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

(1) La adopción de este valor tiene como finalidad garantizar unas mínimas condiciones de estética a las carreteras, y por consiguiente de comodidad para los usuarios.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Teniendo en cuenta que la velocidad especifica asignada a las curvas horizontales (VCH) y a las entretangencias horizontales (VETH) oscila entre 80, 90 y 100 Km/h, entonces por definición la velocidad especifica de la curva vertical VCV (Km/h) también oscila en estos valores. Teniendo en cuenta lo anterior los valores de Kmin para curva convexa y cóncava son dados en la Tabla 11 Valores de Kmin. Para control de visibilidad de parada del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B."

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el informe de diseño geométrico y es en la tabla 12 donde se presenta la tabla indicada por esta interventoría arriba, la cual se presenta de la siguiente manera:

Tabla 12 Valores de Kmin. Para control de visibilidad de parada.

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE K_{min}				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008.

Se toman las filas de velocidades específicas de 80, 90 y 100 km/h. **Observación Atendida.**

SECCIÓN TRANSVERSAL

El Contratista presenta en el capítulo 6.7 los parámetros para la definición de la sección transversal, de acuerdo con el MDG INVIAS 2008 así:

Ancho de Calzada

El Contratista indica: *"El ancho de calzada de la Variante de Zipaquirá se encuentra acorde a la Tabla 5.2 del Manual de Carreteras 2008 del INVIAS, donde se establece un ancho de calzada 7.30 metros".*

- **Observación Interventoría**

El MDG INVIAS 2008 determina en su tabla 5.2 el ancho de la calzada en función de la categoría de la carretera, del tipo de terreno y de la Velocidad de diseño del tramo homogéneo (VTR).

- ***Respuesta Contratista D-259***

"El ancho de la segunda calzada de la Variante de Zipaquirá se encuentra acorde a la Tabla 5.2 del Manual de Carreteras 2008 del INVIAS, donde se establece un ancho de calzada 7.30 metros para una carretera primaria de dos calzadas con tipo de terreno plano".

- ✓ **Revisión Interventoría**

La determinación del ancho de calzada se presenta en el informe de diseño geométrico en el

numeral 6.11.1 Ancho de Calzada donde el Contratista presenta la tabla 5.2 del MDG INVIAS resaltando el valor del ancho de calzada de la siguiente manera en su tabla 13:

Tabla 13 Ancho de calzada.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}) (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Montañoso	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Montañoso	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	7.00	7.00	7.00	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	7.00	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Montañoso	-	-	6.60	7.00	7.00	7.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	6.00	6.60	7.00	-	-	-	-	-
Terciaria	Plano	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 5.2. Ancho de calzada del Manual de Carreteras 2008 del INVIAS.

Manual de Carreteras 2008. INVIAS.

Observación correcta.

Pendiente Transversal en Entretangencias Horizontales

El Contratista indica en su numeral 6.7.1.2 que con el fin de realizar la correcta evacuación de las aguas superficiales en los sectores de entretangencias horizontales se establece una inclinación transversal o bombeo el 2.0%.

El MDG INVIAS 2008 establece en su tabla 5.3 el bombeo de la calzada dependiendo del tipo de superficie de rodadura así:

Tabla 5.3.
Bombeo de la calzada

TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA	BOMBEO (%)
Superficie de concreto hidráulico o asfáltico	2
Tratamientos superficiales	2 – 3
Superficie de tierra o grava	2 – 4

Ancho de Berma

- **Observación Interventoría**

El Contratista indica: *"Los valores adoptados para los anchos de berma serán de 1.00 m para las bermas internas y de 2.00 m para las bermas externas. Están dimensiones se encuentra dadas según las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008."*

El MDG INVIAS 2008 determina en su tabla 5.4 el ancho de berma, el cual depende de la categoría de la carretera, el tipo de terreno y la velocidad de diseño del tramo homogéneo (VTR).

El contratista a lo largo del documento ha indicado que el tipo de terreno es ondulado. Para esta interventoría es terreno plano y el ancho de berma depende también del tipo de terreno.

Se solicita al Contratista la justificación para indicar que el tipo de terreno es ondulado, porque la diferencia en dimensiones de berma depende de ello como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 5.4.
Ancho de bermas

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}), km/h									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas[1]	Plano	-	-	-	-	-	-	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	2.0/1.0	2.0/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Montañoso	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	2.0/1.0	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	2.50	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	1.80	2.00	2.00	2.50	-
	Montañoso	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	1.80	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	1.00	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Montañoso	-	-	0.50	0.50	1.00	1.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-
Terciaria[2]	Plano	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	0.50	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-

[1] Berma derecha/Berma izquierda
[2] Berma cuneta

- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la sección 6.11.3. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda

Calzada Variante De Zipaquirá Versión B se determina los anchos de berma en función del tipo de terreno Plano para una carretera de categoría Primaria de dos calzadas".

✓ **Revisión Interventoría**

La determinación del ancho de berma se presenta en el informe de diseño geométrico en el numeral 6.11.3. Ancho de Berma donde el Contratista presenta la tabla 5.4 del MDG INVIAS resaltando el valor del ancho de berma de la siguiente manera en su tabla 15:

Tabla 15 Ancho de bermas.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}), km/h									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas[1]	Plano	-	-	-	-	-	-	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	2.0/1.0	2.0/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Montañoso	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	2.0/1.0	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	2.50	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	1.80	2.00	2.00	2.50	-
	Montañoso	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	1.80	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	1.00	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Montañoso	-	-	0.50	0.50	1.00	1.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-
Terciaria[2]	Plano	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	0.50	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 5.4. Ancho de Bermas del Manual de Carreteras 2008. INVIAS.

Como indica el Contratista en su informe, "*Teniendo en cuenta la mesa de trabajo realizada el día 7 de octubre entre el especialista del consorcio constructor y especialista de interventoría, se analizaron las pendientes transversales y longitudinales del terreno en las secciones transversales de diseño; en mutuo acuerdo entre interventoría se determinó usar Terreno Plano para el respectivo cálculo de los parámetros de diseño. Por lo que siendo la variante una carretera primaria de dos calzadas, con Terreno Plano y velocidad de diseño del Tramo Homogéneo de 80 Km/h, se determinó en mutuo acuerdo con interventoría proyectar berma externa de 2.50 y berma interna de 1.00m*", se determinó el ancho de berma conjuntamente.

Observación Atendida

Ancho de separador central

- **Observación Interventoría**

El Contratista indica lo siguiente: *"Se mantendrá la distancia aproximada de 20 m medida desde el eje proyectado de la segunda calzada y el derecho vía estructurado por el Consorcio Estructuración Vial dando cumplimiento a la Ley 1228 de 2008 la cual menciona en su parágrafo del Articulo 2 que en vías de doble calzada sin importar la categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo 20 metros medidos a partir del eje de cada calzada exterior. Teniendo en*

cuenta lo anterior y las condiciones existentes de la calzada derecha de la variante de Zipaquirá, el ancho del separador se proyecta aproximadamente en 10.6 m."

La interventoría coincide con lo indicado por el Contratista en el párrafo anterior. Sin embargo, es de indicar que el diseño geométrico que debe presentar el Contratista en Fase III debe cumplir con todos los parámetros de diseño geométrico del MDG INVIAS 2008, teniendo en cuenta el análisis de Velocidad Específica, y será a partir de esa geometría donde se podrá determinar el ancho de derecho de vía siguiendo lo estipulado en el Ley 1228 de 2008.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Teniendo en cuenta los ajustes realizados al diseño geométrico en cumplimiento del análisis de velocidades específicas y acorde a los parámetros de diseño del MDGC (INVIAS, 2008), se está dando cumplimiento a la Ley 1228 de 2008, ya que se garantiza un retiro mínimo de 20 m medidos a partir del eje de calzada hacía el límite de adquisición predial".

- ✓ **Revisión Interventoría**

En reuniones efectuadas entre el Contratista y la Interventoría para hacer la revisión del diseño geométrico en Fase III de la variante de Zipaquirá, el Contratista realizó las modificaciones geométricas para cumplir a cabalidad con los parámetros de diseño geométrico determinado en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras 2008 del INVIAS, teniendo en cuenta la observación de la Interventoría de realizar el análisis de velocidad específica. Una vez modificada la geometría del corredor, el Contratista presentó la verificación del cumplimiento de la Ley 1228 de 2008, la cual indica que la distancia de retiro mínimo para doble calzada corresponde a 20m medidos a partir del eje de diseño de cada calzada hacia el límite de adquisición predial. Con la verificación realizada, se pudo determinar que se cumple tanto lo indicado por la ley 1228 de 2008 como también el no salirse de la franja de adquisición predial del proyecto.

Observación Atendida

DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA

- **Observación Interventoría**

El Contratista en su numeral 6.7.1.6 presenta la parte teórica del cálculo de la distancia de visibilidad de parada, la cual está definida en el MDG INVIAS en su tabla 2.6.

Tabla 10 Distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel

VELOCIDAD ESPECÍFICA Ve	DISTANCIA PERCEPCIÓN-REACCIÓN	DISTANCIA DURANTE EL FRENADO A NIVEL	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA	
			CALCULADA	REDONDEADA
(km/h)	(m)	(m)	(m)	(m)
20	13.9	4.6	18.5	20
30	20.9	10.3	31.2	35
40	27.8	18.4	46.2	50
50	34.8	28.7	63.5	65
60	41.7	41.3	83	85
70	48.7	56.2	104.9	105
80	55.6	73.4	129	130
90	62.6	92.9	155.5	160
100	69.5	114.7	184.2	185
110	76.5	138.8	215.3	220
120	83.4	165.2	248.6	250
130	90.4	193.8	284.2	285

Fuente: Tabla 2.6 Distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008

Como los demás parámetros, el cálculo de la distancia de visibilidad de parada depende de la velocidad específica y la tabla presentada por el Contratista corresponde al cálculo de la distancia de visibilidad de parada en tramos a nivel, es decir con pendientes menores al 3% que corresponde a terreno plano.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la sección 6.12.1. del Volumen II. Estudio De Trazado y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B se presenta el cálculo de la distancia de visibilidad de parada a nivel y desnivel en función del análisis de la velocidad específica".

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar lo indicado por el Contratista y en el informe de diseño geométrico en el numeral 6.12.1 Distancia de visibilidad de parada (Dp) se presentan las tablas 16 y 17 con los valores de distancia de visibilidad de parada para tramos a nivel y en el Anexo No.6 se presenta el archivo Verificación y Validación Rasante. Se procedió a revisar el cumplimiento de este parámetro y se puede indicar que se cumple el mismo. **Observación Atendida.**

DISEÑO DE INTERSECCIONES

El Contratista presenta en su numeral 6.8 los parámetros de diseño geométrico para intersecciones. Sin embargo el diseño en Fase III el Contratista mismo indica que los sectores que remite, 2 y 4, excluyen las intersecciones, por lo que no se revisará este tema. Adicionalmente, la Intersección que presenta en planta en los planos planta – perfil de la Calle 8

con Variante de Zipaquirá, corresponde al esquema del diseño original el cual es una intersección tipo trébol, que afecta a la industria AVE Colombiana. El Contratista remitió una propuesta de modificación con su oficio D-37, el cual fue revisado por esta Interventoría mediante oficio C971-042-2021.

El Contratista indica lo siguiente en su informe:

"La entidad e interventoría deberán definir la inclusión del Volumen de Espacio Público, Paisajismo, Urbanismo y Arquitectura según lo propuesto por la Asamblea Departamental y el alcalde de Zipaquirá.

Con el fin de materializar los carriles de incorporación (carril de aceleración y desaceleración) proyectados en las conectantes de las intersecciones y los retornos del corredor principal; será necesario validar las condiciones geométricas de la calzada existente (calzada derecha) para presentar una propuesta de mejoramiento de esta calzada. Además, también sería necesario verificar el ancho de las bermas (ext/int) de la calzada existente, ya que se evidenció que esta medida está concebida erróneamente. Se considera priorizar el mejoramiento de la calzada existente de la Variante de Zipaquirá con el fin de proporcionar las condiciones geométricas adecuadas para proyectar los retornos en el separador central."

En cuanto a la inclusión de un volumen de espacio público, paisajismo, urbanismo y arquitectura, aunque desde el área de diseño geométrico se considera necesario para determinar el adecuado diseño de andenes, ciclorruta, y conectividad de peatones con movilidad reducida a lo largo de las intersecciones diseñadas, será un tema que el INVIAS deberá definir.

- **Observación Interventoría**

En cuanto a la materialización de carriles de incorporación proyectados en las conectantes de las intersecciones y los retornos del corredor principal y la determinación del ancho de bermas en la calzada existente y el mejoramiento de la calzada existente, se considera que se deberá realizar exclusivamente en la ampliación de la calzada existente por carriles de incorporación (aceleración y desaceleración), dejando en ese diseño, el ancho de berma requerido de acuerdo a la norma. Sin embargo la ampliación de las bermas como mejoramiento de la calzada existente a lo largo de todo el corredor, debería ser un tema a tratar con INVIAS, pues depende directamente del presupuesto y de lo que determine la Entidad.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la proyección de los carriles de incorporación de los retornos se contempla la ampliación de las bermas a 1.0 m (Berma interna) en los sectores de mejoramiento de la calzada existente, lo anterior según lo requerido por el MDGC donde establece una berma interna de 1.0 m para carreteras primarias de dos calzadas con tipo de terreno plano.

- ✓ **Revisión Interventoría**

Esta Interventoría considera correcta la propuesta del Contratista respecto a la berma interna en los sectores donde se realiza la proyección de los carriles de incorporación de los retornos.

Cruce Línea Férrea

- **Observación Interventoría**

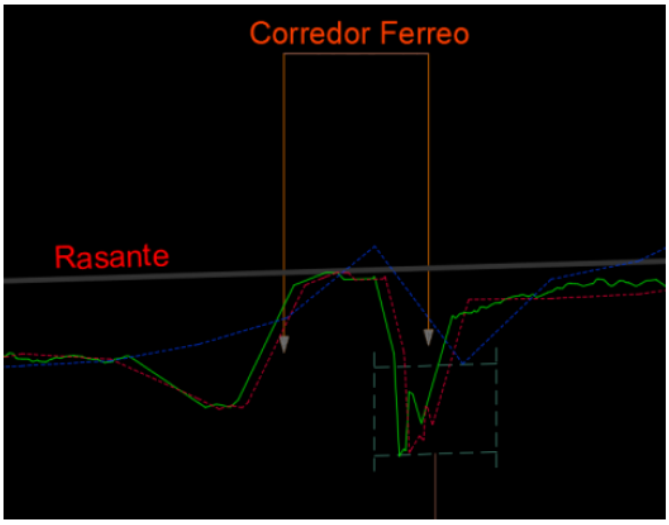
El INVIAS en la visita técnica conjunta realizada el 22 y 23 de septiembre con el área ambiental, indicó verbalmente que el cruce de la línea férrea deberá ser realizado a nivel. Esta afirmación deberá solicitarse por escrito a la Entidad para tener el soporte correspondiente. Lo que sí se debe tener en cuenta es que el diseño de rasante de la calzada proyectada deberá respetar la rasante existente en el cruce con la línea férrea, incluyendo la posible modificación del peralte, dependiendo de la rasante de la línea férrea en el sitio exacto del cruce.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Con respecto a la observación, en el COMITÉ SEMANAL RUTA DE LOS COMUNEROS - CONTRATOS 989 Y 971 / 2021 realizado el día 24 de septiembre del 2021 entre INVIAS, interventoría y constructor, La entidad aclara que el cruce con la línea férrea se realizaría a nivel, por lo que el consorcio gestionaría los permisos respectivos para realizar el cruce a nivel entre la segunda calzada de la variante de Zipaquirá y el corredor férreo.

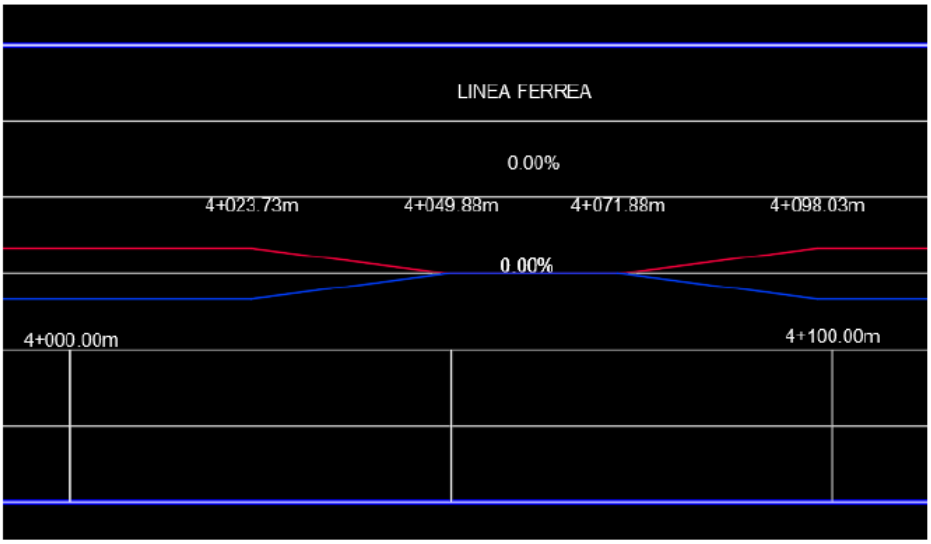
Para el diseño altimétrico en el sector del corredor férreo, se tuvo en cuenta que el diseño de rasante de la calzada proyectada respete la rasante existente en el cruce con la línea férrea. Además, la proyección de la pendiente transversal en este sector es nula teniendo en cuenta que la pendiente longitudinal del corredor férreo es mínima, justamente en la calzada proyecta es mínima".

figura Rasante proyectada sector Corredor férreo.



Fuente: Elaboración propia.

figura 1 Diagrama de peraltes sector corredor férreo.



Fuente: Elaboración propia.

✓ **Revisión Interventoría**

Esta Interventoría ha revisado el diseño de rasante presentado con la comunicación D-259 y se ha corregido el diseño de rasante como lo indica el Contratista en las imágenes anteriores, por lo que se considera correcto. **Observación Atendida.**

TRAZADO

En el capítulo 7 TRAZADO, El Contratista presenta el objetivo del estudio de trazado y diseño geométrico en Fase III del Sector 2 (K0+700 – K2+300) y Sector 4 (K3+300 – K6+700), conforme a la actualización de los Estudios y Diseños del Trazado de la Segunda Calzada Variante de Zipaquirá de LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA).

En el numeral 7.2 Resumen de Parámetros de Diseño el Contratista presenta una tabla con los parámetros de diseño de los sectores de la siguiente manera:

Tabla 11 Parámetros de diseño sector

PARÁMETROS DE DISEÑO	UNIDAD	VALOR
TIPO DE VÍA	N. A.	PRIMARIA
TIPO DE TERRENO	N. A.	ONDULADO
VELOCIDAD DE DISEÑO	Km/h	80
ANCHO DE CARRIL	m	3.65
ANCHO DE BERMA	m	2.0-1.0
ANCHO DE CALZADA	m	7.3
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	m	229
PERALTE MÁXIMO	%	8.0
PENDIENTE LONG. MÁXIMA	%	6.0
K (Curva vertical cóncava)	Adimensional	30
K (Curva vertical convexa)	Adimensional	26
Distancia de visibilidad de parada	m	130

Fuente: Elaboración Propia.

- **Observación Interventoría**

Como se indicó en el capítulo CRITERIOS DE DISEÑO, los parámetros de diseño en general dependen del análisis de velocidad específica por lo que el radio mínimo de curvatura, la pendiente longitudinal máxima, los valores de Kmin para curvas cóncavas y convexas, longitud de espirales y distancia de visibilidad de parada dependen de la velocidad específica y podrían variar respecto a los valores presentados en la tabla 11 del informe del Contratista.

Teniendo en cuenta que el tipo de terreno incide directamente en la determinación del ancho de bermas, se requiere que el Contratista presente la justificación por la cual indica que el tipo de terreno corresponde a terreno ondulado.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Teniendo en cuenta la mesa de trabajo realizada el día 7 de octubre entre el especialista del consorcio constructor y especialista de interventoría, se analizaron las pendientes transversales y longitudinales del terreno en las secciones transversales de diseño; en mutuo acuerdo entre interventoría se determinó usar Terreno Plano para el respectivo cálculo de los parámetros de diseño. Por lo que siendo la variante una carretera primaria de dos calzadas, con Terreno Plano y velocidad de diseño del Tramo Homogéneo, se determinó en mutuo acuerdo con interventoría proyectar berma externa de 2.50 y berma interna de 1.00m.

Acorde con las consideraciones anotadas, se establecen los siguientes parámetros generales que rigen el diseño:

Tabla 1 Parámetros de diseño Segunda calzada Variante de Ziapquirá.

PARÁMETROS DE DISEÑO	UNIDAD	VALOR
TIPO DE VÍA	N. A.	PRIMARIA
TIPO DE TERRENO	N. A.	PLANO
VELOCIDAD DE DISEÑO	Km/h	80
VELOCIDAD ESPECIFICA	Km/h	80, 90 y 100.
ANCHO DE CARRIL	m	3.65
ANCHO DE BERMA	m	2.5-1.0
ANCHO DE CALZADA	m	7.3
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA	m	229, 304 y 394
PERALTE MÁXIMO	%	8.0
PENDIENTE LONG. MÁXIMA	%	5.0 y 6.0
K (Curva vertical cóncava)	Adimensional	30, 38 y 45.
K (Curva vertical convexa)	Adimensional	26, 39 y 52.
Distancia de visibilidad de parada nivel.	m	130, 160 y 185.

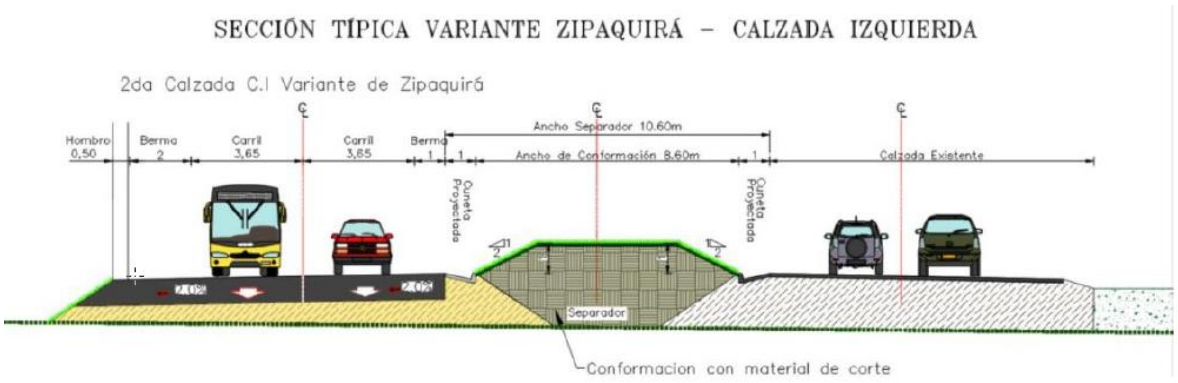
Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Revisión Interventoría**

Esta Interventoría ha revisado los parámetros de diseño presentados en el informe de diseño geométrico en su numeral 7.2 Resumen de Parámetros de Diseño, los cuales corresponden a la tabla anterior en la respuesta del Contratista, y se encuentran correctos. Los parámetros presentados corresponden a velocidades específicas de 80, 90 y 100 km/h, los cuales se cumplen en la modificación del diseño geométrico presentado por el Contratista en su comunicación D-259 y que fueron presentados por el Contratista y revisados por la Interventoría en varias reuniones técnicas efectuadas después de la recisión efectuada por la Interventoría dando respuesta a la comunicación D-186. **Observación Atendida**

Sección Transversal Típica

El Contratista presenta la siguiente sección transversal típica:



Fuente: Elaboración propia.

- **Observación Interventoría**

Como se observa, propone cunetas al interior del separador central tanto en la calzada existente como en la proyectada. Se debe indicar en el informe de diseño geométrico que la dimensión de la cuneta propuesta corresponde al diseño efectuado por el área hidráulica y hacer referencia al Volumen donde se determina la dimensión de la misma. En cuanto al ancho de la berma externa, como ya se indicó ésta depende del tipo de terreno, por lo que se solicita la justificación para determinar el tipo de terreno ondulado.

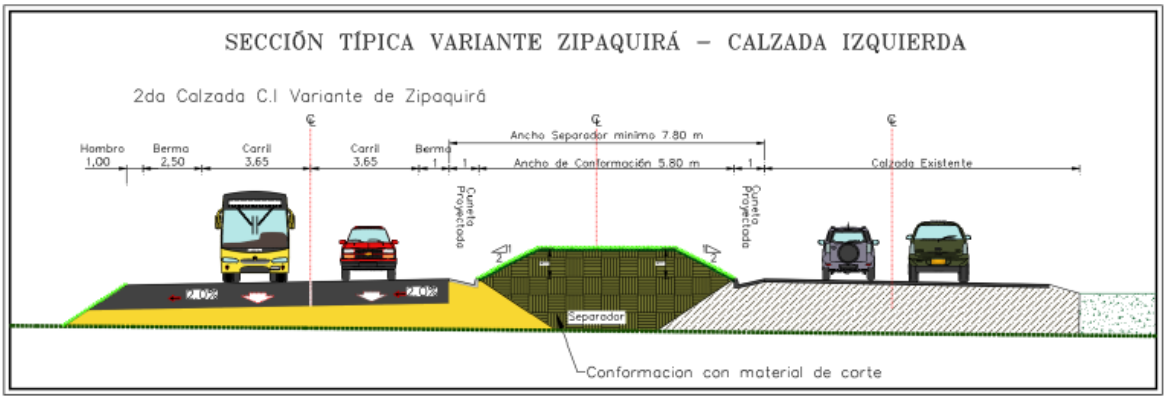
- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la sección 7.3.1. del Volumen II. Estudio De Trazado y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se presenta las dimensiones de la cuneta propuesta acorde al Volumen VII. Estudio De Hidrología, Hidráulica Y Socavación Segunda Calzada Variante De Zipaquirá VA".

✓ **Revisión Interventoría**

Esta Interventoría ha revisado el informe correspondiente al Volumen II y ha verificado que la sección transversal típica presentada en el numeral 7.3. fuera modificada, como se presenta a continuación:

figura 36 Sección Típica.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la cuneta proyectada presentada en el numeral 7.3.1 del Volumen II, el Contratista indica :" *La geometría de la cuneta será de tipo triangular en concreto y su dimensionamiento se encuentra en función de lograr una muy buena relación de capacidad y costo, además de que su proceso constructivo es mucho más sencillo ya que no requiere muchos cambios para el uso de un tipo de cuneta o del otro*.

La geometría se presenta a continuación. En la siguiente tabla se presentan las dimensiones y

parámetros de diseño de las cunetas.

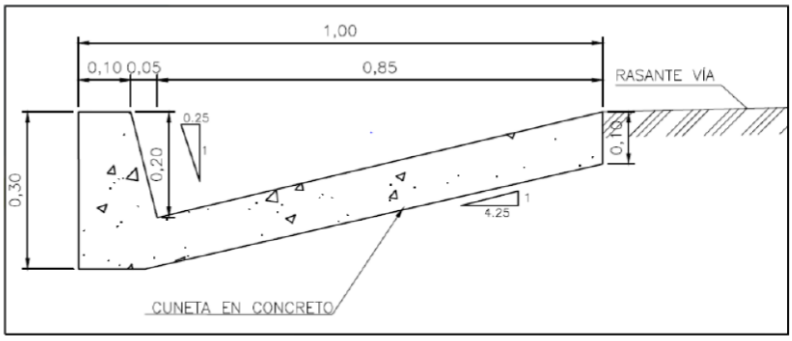
Tabla 23 Dimensiones de cuneta.

PARAMETRO	NOMENCLATURA	CUENTA TIPO
Ancho Derecha	b_1	0.85
Inclinación Derecha	z_1	4.25 m
Inclinación Izquierda	z_2	0.25 m
Coeficiente de rugosidad de Manning (Concreto)	n	0.015
Profundidad	II	0.17 m
Ancho Izquierda	b_2	0.05 m
Ancho Total	B	0.90 m
Área Mojada	A	0.065 m^2
Perímetro Mojado	P	0.92 m
Radio Hidráulico	R_h	0.071

Fuente: Tabla 16 Volumen VII. Estudio De Hidrología, Hidráulica Y Socavación Segunda Calzada Variante De Zipaquirá VA.

En la siguiente figura se observa el detalle transversal de cada tipo de cuneta con sus respectivas dimensiones, para más detalle se puede consultar el Anexo 5 Planos de Diseño / Planos Típicos. Volumen VII. Estudio De Hidrología, Hidráulica Y Socavación Segunda Calzada Variante De Zipaquirá VA."

figura 37 Detalle Transversal de la Cuneta Tipo 1.



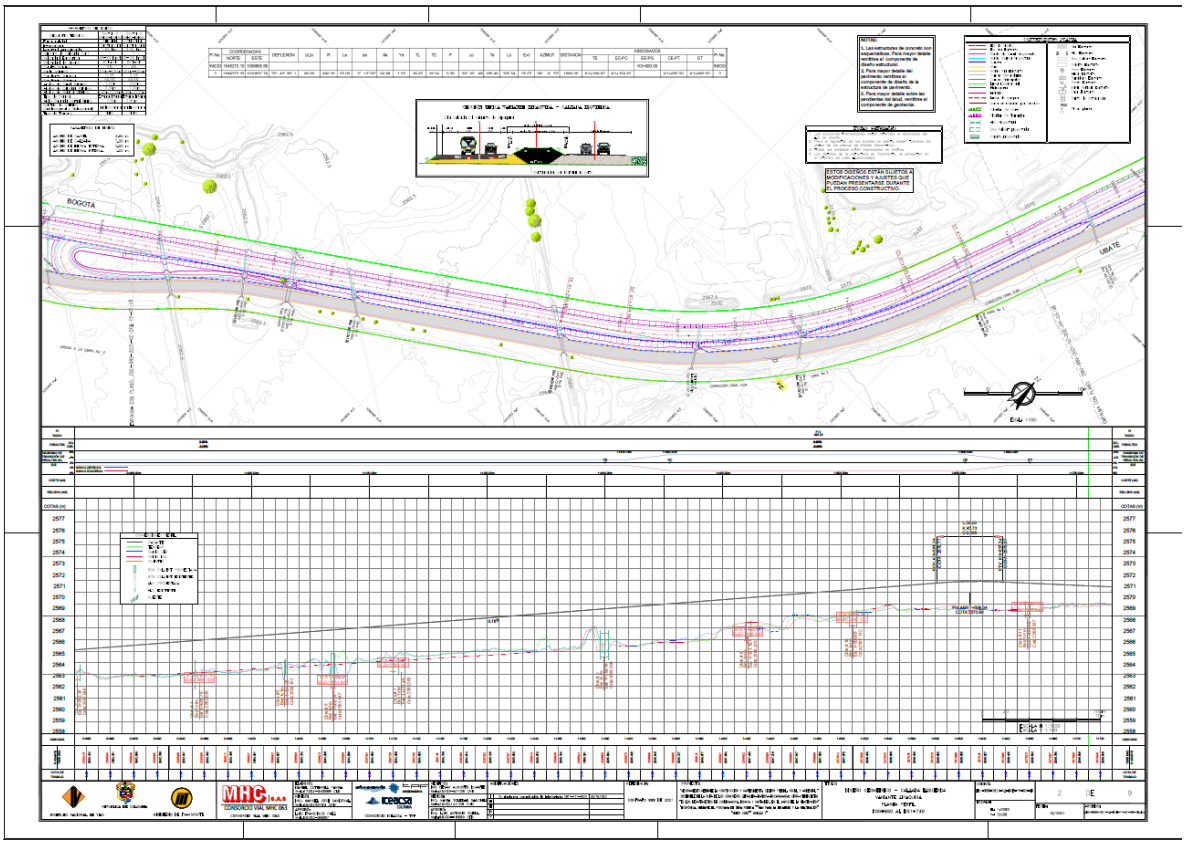
Fuente: Figura 14 Volumen VII. Estudio De Hidrología, Hidráulica Y Socavación Segunda Calzada Variante De Zipaquirá VA.

Observación Atendida.

Generación de Planos

El Contratista indica que ha utilizado el software de diseño CIVIL 3D para la generación de planos de planta –perfil y secciones transversales de la siguiente manera:

Planos Planta - Perfil



En cuanto a los planos de planta – perfil, la información que se presenta en cada plano es la siguiente:

Parámetros de diseño

PARÁMETROS DE DISEÑO		
REQUISITO TÉCNICO	Sector 2 K00+700–K02+300	Sector 4 K03+300–K6+700
Funcionalidad	Primaria	Primaria
Intervención	Construcción	Construcción
Longitud Aproximada	1.60 Km	3.40 Km
Número de Calzada (Un)	1	1
Velocidad Especifica	90–100 Km/h	90–100 Km/h
Velocidad de Diseño	80 Km/h	80 Km/h
Peralte Máximo	8%	8%
Radio Mínimo	304m–394m	304m–394m
Pendiente Mínima	0.3%	0.3%
Pendiente Máxima	5%,6%	5%,6%
Ancho de Carril Mínimo	3.65m	3.65m
Ancho de Calzada Mínimo	7.30m	7.30m
Ancho de Berma Mínimo	2.50m/1.00m	2.50m/1.00m
Tipo de Berma	Externa/Interna	Externa/Interna
Ancho Separador Central Minimo	7.80m	7.80m
Sentido de Carriles (Unidireccional o Bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Tipo de Terrono	Plano	Plano

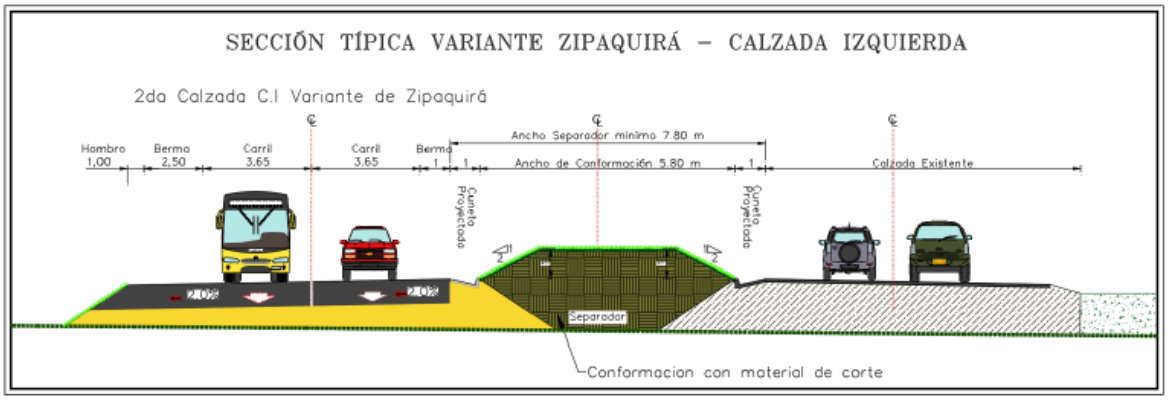
PARAMETROS DE DISEÑO	
ANCHO DE CARRIL	3.65 m
ANCHO DE CALZADA	7.30 m
ANCHO DE BERMA EXTERNA	2.50 m
ANCHO DE BERMA INTERNA	1.00 m

Cuadro de elementos de curvatura y coordenadas

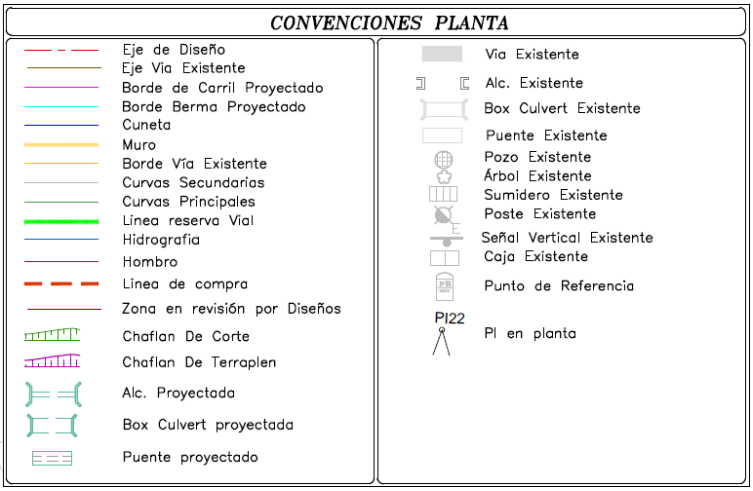
CUADRO DE COORDENADAS Y ELEMENTOS DE CURVATURA

PI No.	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	DEFLEXION	R	Le	θe	Xe	Ye	TL	TC	P	Δc	Te	Lc	Ext	AZIMUT	DISTANCIA	ABSCISADOS TE	ABSCISADOS EC	ABSCISADOS CE	ABSCISADOS ET		ABSCISADOS TE	ABSCISADOS EC-PC	ABSCISADOS EE/PQ	ABSCISADOS CE-PT	ABSCISADOS ET	PI No.
INICIO	1045273.10	1009805.56																TE	EC	CE	ET				K0+000.00			INICIO
7	1047855.01	1011522.44	25° 24' 58" I	740.25	46.00	1° 46' 49"	46.00	0.48	30.67	15.33	0.12	21° 51' 21"	189.96	282.37	18.71	33° 21' 31"	767.89	3029.4729	3075.4729	3357.8449	3403.8449	282.37204	K3+029.47	K3+075.47		K3+357.84	K3+403.84	7
8	1048049.24	1011549.54	0° 0' 0" I	0.00	0.00	0° 0' 0"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	00° 00' 00"	0.00	0.00	0.00	7° 56' 33"	196.11	3409.9999	3409.9999	3409.9999	3409.9999	0			K3+410.00			8

Sección Típica



Cuadro de Convenciones en Planta



Notas Generales

NOTAS:

1. Las estructuras de concreto son esquemáticas. Para mayor detalle remitirse al componente de diseño estructural.

2. Para mayor detalle del pavimento remitirse al componente de diseño de la estructura de pavimento.

3. Para mayor detalle sobre las pendientes del talud, remitirse al componente de geotecnia.

NOTAS GENERALES

1. *Las secciones transversales estan referidas al abscisado del Eje de Diseño.*
2. *Para el replanteo de los bordes en planta deben tomarse los datos de los planos de Diseño Geométrico.*
3. *Todas las medidas están expresadas en metros.*
4. *Los detalles de la estructura de Pavimento, se presentan en el Informe de cada Especialidad.*

ESTOS DISEÑOS ESTÁN SUJETOS A MODIFICACIONES Y AJUSTES QUE PUEDAN PRESENTARSE DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Escala, Norte y Coordenadas

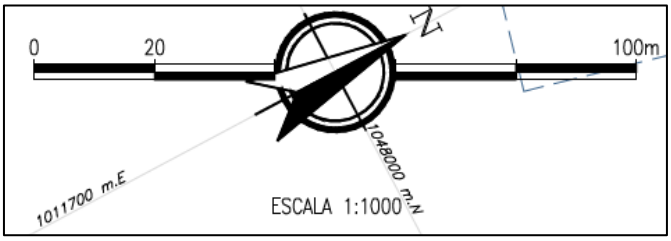
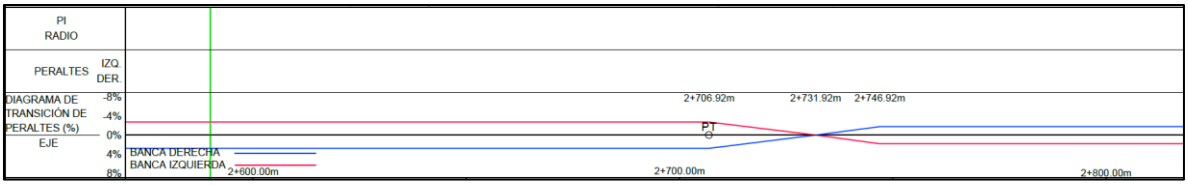
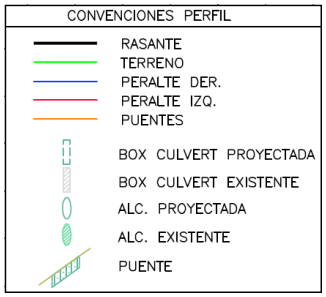


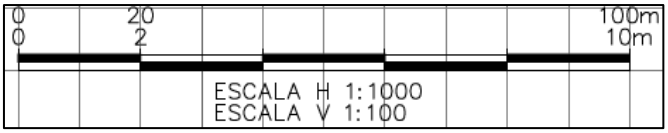
Diagrama de Peraltes



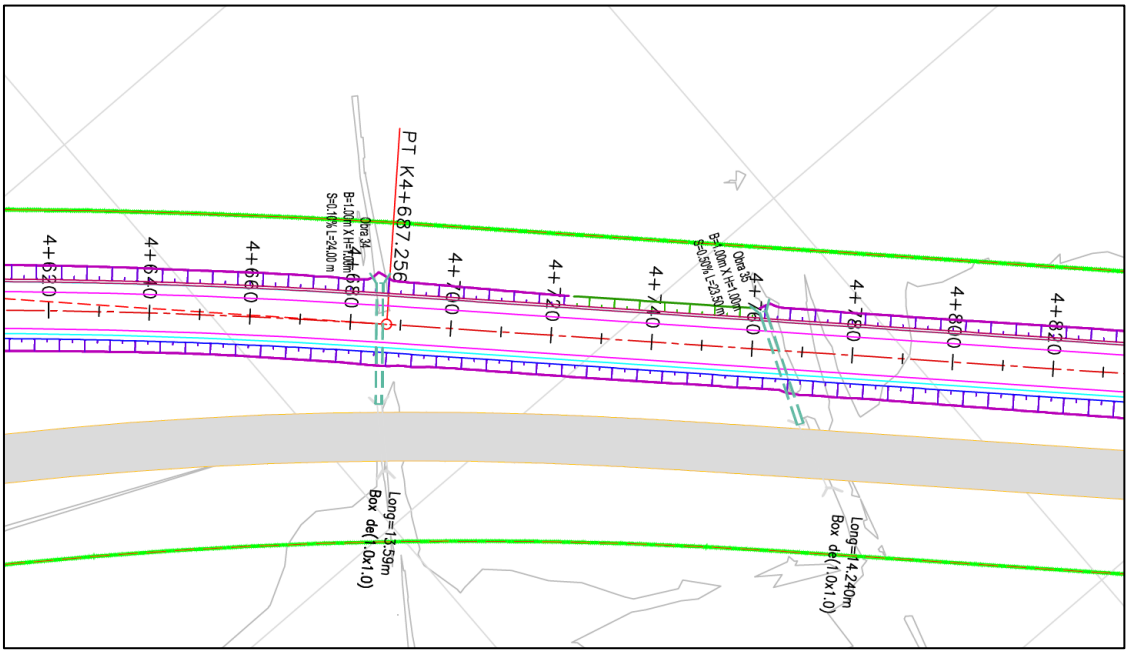
Cuadro de Convenciones del Perfil



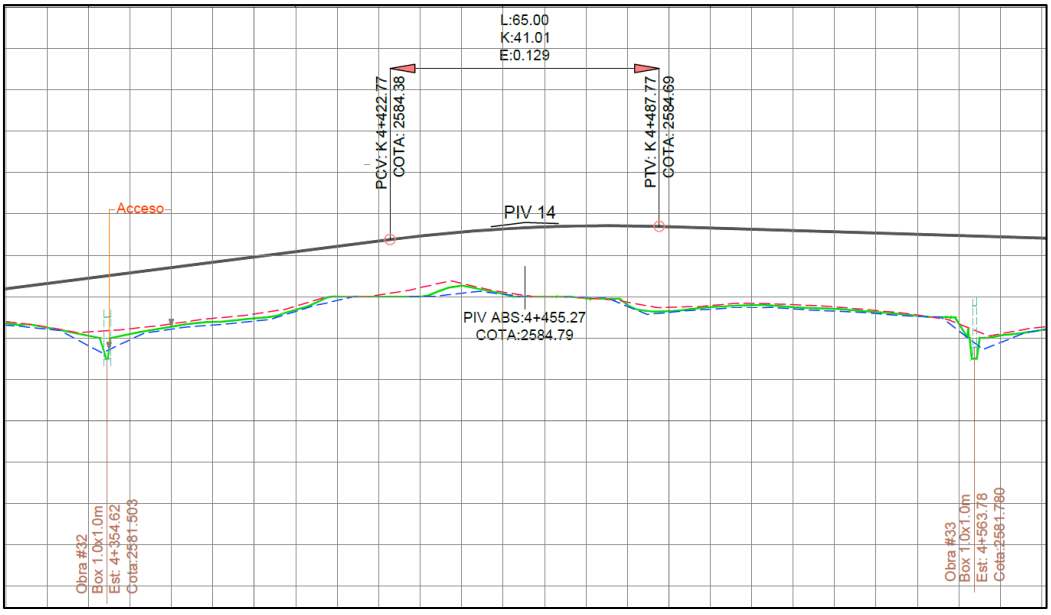
Escala del perfil



Obras hidráulicas y Chaflanes de Corte y Terraplén en Planta



Elementos de diseño vertical y localización de obras hidráulicas en perfil

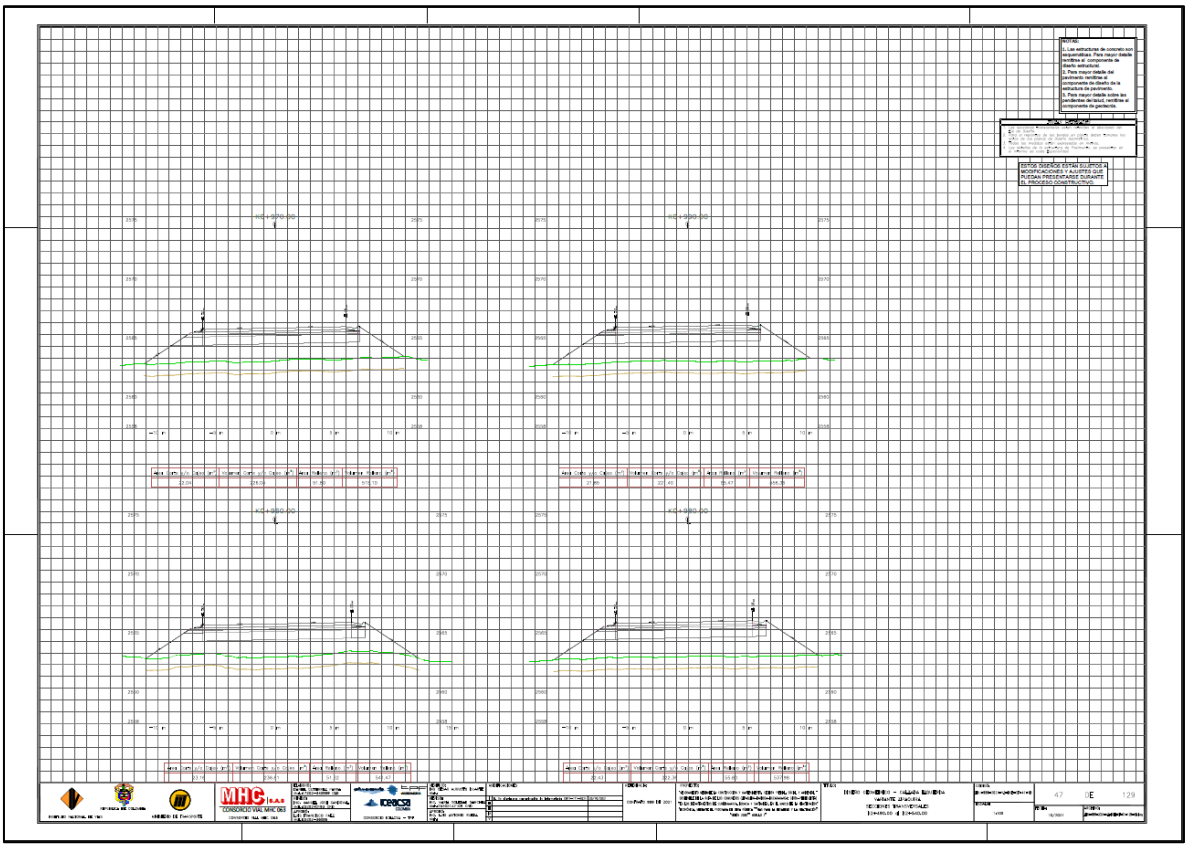


Se han actualizado los planos planta – perfil con los parámetros para velocidades específicas,

de acuerdo con el sector presentado. La información presentada en cada plano planta – perfil corresponde a estudios de Fase III y presenta información clara del diseño geométrico en planta, perfil, peraltes, cotas de diseño, etc. **Observación Atendida**

Planos de Secciones Transversales

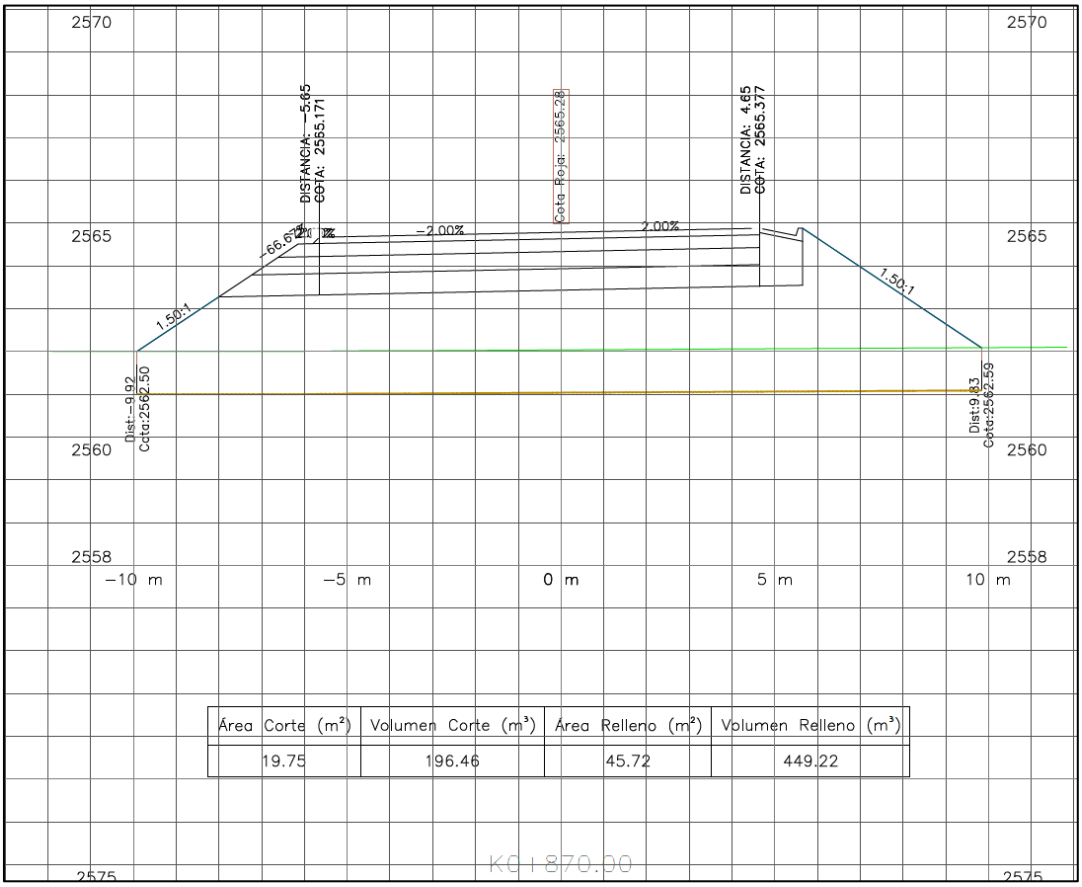
En cuanto a los planos de secciones transversales, el Contratista remite planos como el de la siguiente imagen:



Cada sección transversal presenta la siguiente información:

Cota de rasante y distancias al eje en los puntos principales como el eje de la calzada y bordes externos de las bermas, pendientes de los taludes y áreas y volúmenes de corte y de relleno en cada sección transversal, como se puede verificar en la siguiente imagen.

Las secciones transversales están presentadas cada 10m de manera correcta.



Área Corte (m²)	Volumen Corte (m³)	Área Relleno (m²)	Volumen Relleno (m³)
19.75	196.46	45.72	449.22

- **Observación Interventoría**

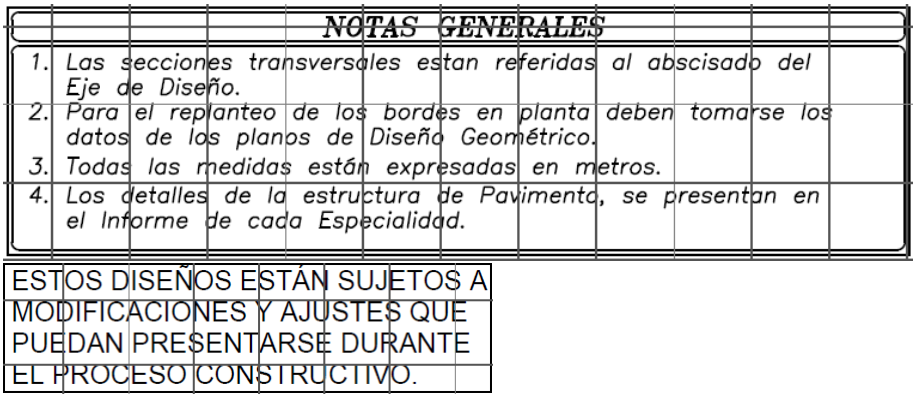
Notas en los planos de secciones transversales:

NOTAS:

1. Las estructuras de concreto son esquemáticas. Para mayor detalle remitirse al componente de diseño estructural.

2. Para mayor detalle del pavimento remitirse al componente de diseño de la estructura de pavimento.

3. Para mayor detalle sobre las pendientes del talud, remitirse al componente de geotecnia.



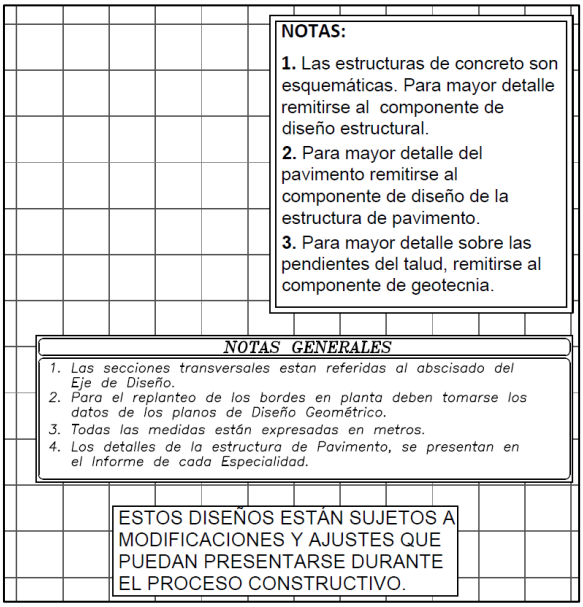
Las notas son correctas. Como observación de forma, debería generarse un wipeout alrededor de cada nota para que la grilla quede debajo de la nota y permita facilitar su lectura. Esta observación fue dada en los planos de Fase II y no fue tenida en cuenta.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se ajusta lo solicitado".

✓ **Revisión Interventoría**

Esta Interventoría ha revisado los planos de secciones transversales y ha verificado que el Contratista ha atendido la apbservación de la Interventoría como se puede ver en las siguientes imágenes:



Observación Atendida.

- **Observación Interventoría**

Como observación General, en el Informe se indica siempre y en varias partes, que el Sector 2 corresponde al tramo entre las Abscisas K0+700 a K2+300, sin embargo en los planos panta - perfil y en los planos de secciones transversales indican que la zona en revisión por diseño corresponde desde el K0+000 hasta el K0+780, es decir que el diseño presentado para el sector 2 está desde el K0+780 hasta el K2+300.

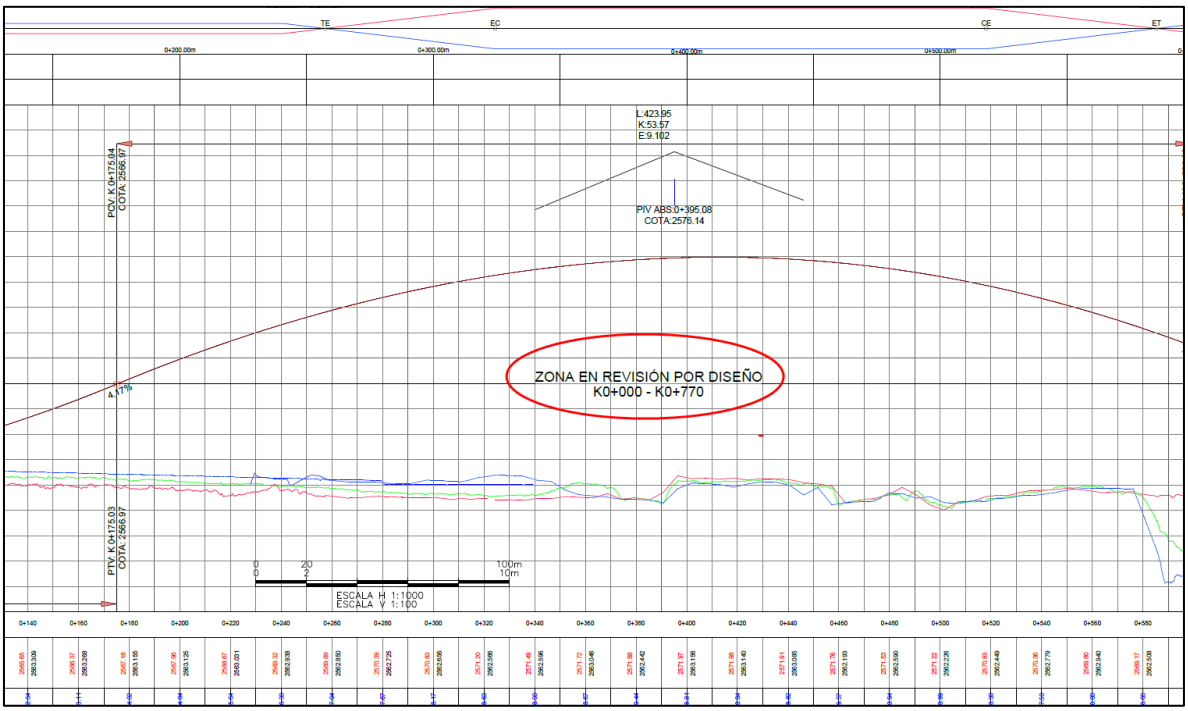
Se solicita tener coherencia entre la información presentada en planos de diseño como en el informe.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se ajusta lo solicitado".

- ✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar los planos de planta, planta – perfil y secciones transversales y se corrigieron las abscisas finales de la zona en revisión, la cual corresponde desde el K0+000 – K0+700. En todos los planos se modificaron las notas a excepción en el perfil del plano planta-perfil 1 de 9, ZIBU-989-2021-VZ-DGE-PP-01-VB, el cual presenta en el perfil la siguiente nota:



Se solicita modifica esa nota en ese plano. **Observación Atendida parcialmente.**

Revisión Diseño en Planta:

Sector 2

- **Observación Interventoría**

En la revisión efectuada por esta Interventoría, la longitud de las espirales del sector 2 cumplen con la longitud mínima y máxima de las espirales para los radios y velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, se debe efectuar el análisis de velocidad específica para determinar si el diseño en planta debe modificarse.

El análisis de velocidad específica modificará el diseño en planta presentado en Fase III por el Contratista, por lo que la revisión del diseño actual se realiza de manera general.

Con el diseño presentado entre el PI4 y PI5 con curvas circulares de radios 2540.35m y 1309.75m, hay una entretangencia de 1.85m, incumpliendo el parámetro de entretangencia mínima para curvas circulares de distinto sentido, indicado en el MDG INVIAS 2008 en el numeral 3.4.1.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"El diseño geométrico presentado en planta del sector 2 en Fase III en Versión B se realizó teniendo en cuenta el análisis de Velocidades Especificas y los mencionado en las secciones 6.5., 6.6. y 6.7. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B. A continuación, se relacionan los archivos de verificación y validación de parámetros de diseño de eje, adjuntos en la carpeta Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño:

- *Tablas de Elementos Geométricos CI VB*
- *Validación CI_VAR_*
- *Velocidades Especificas Trazado CD Existente*
- *Velocidades Específicas Trazado diseño*
- *Verificación Peraltes MDGC VB2*
- *Verificación Radios consecutivos"*

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el diseño geométrico en planta nuevamente y el Contratista modificó el diseño en planta para cumplir con los parámetros de diseño geométrico de acuerdo con la velocidad específica. Se han revisado los archivos del Anexo No. 6 y se pudo comprobar que la modificación al diseño geométrico en planta, en perfil y en sección transversal se encuentra correcta. **Observación Atendida.**

Sector 4

- **Observación Interventoría**

En la revisión efectuada por esta Interventoría, no todas las longitudes de las espirales del sector 4 cumplen con la longitud mínima de las espirales para los radios diseñados y velocidad específica de 80 km/h. Por ejemplo la longitud mínima para el radio del PI 10 de 313.78m debe

ser de 55.48m, redondeada a 56m y el diseño tiene 55m. Sin embargo como se ha indicado, se debe efectuar el análisis de velocidad específica para determinar si el diseño en planta debe modificarse.

El análisis de velocidad específica modificará el diseño en planta presentado en Fase III por el Contratista, por lo que la revisión del diseño actual se realiza de manera general.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"El diseño geométrico presentado en planta del sector 4 en Fase III en Versión B se realizó teniendo en cuenta el análisis de Velocidades Especificas y los mencionado en las secciones 6.5., 6.6. y 6.7. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B. A continuación, se relacionan los archivos de verificación y validación de parámetros de diseño de eje, adjuntos en la carpeta Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño:

- *Tablas de Elementos Geométricos CI VB*
- *Validación CI_VAR_*
- *Velocidades Especificas Trazado CD Existente*
- *Velocidades Específicas Trazado diseño*
- *Verificación Peraltes MDGC VB2*
- *Verificación Radios consecutivos"*

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el diseño geométrico en planta nuevamente y el Contratista modificó el diseño en planta para cumplir con los parámetros de diseño geométrico de acuerdo con la velocidad específica. Se han revisado los archivos del Anexo No. 6 y se pudo comprobar que la modificación al diseño geométrico en planta, en perfil y en sección transversal se encuentra correcta.

Revisión Diseño en Perfil:

Sector 2

- **Observación Interventoría**

La cartera remitida del diseño vertical no incluye el PIV inicial en el K0+700 que debe incluirse para indicar la longitud de la tangente vertical desde el inicio hasta el PIV 4 en la abscisa K1+640.

Por otra parte indican que se cumple con los parámetros de longitud de tangente vertical, pero entre el PIV 4 y el PIV5 la distancia es de 223.67m y no de 225m como lo indican en su cuadro, es decir No Cumple lo indicado en la tabla 4.3 del MDG INVIAS 2008.

INVIAS		MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRÁ – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRON – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.										MHC S.A.S CONSORCIO VIAL MHC 063	
			SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ											
			CUADRO DE ELEMENTOS DE RASANTE VA											
PIV/INICIO/FIN	Abs	LONGITUD TANGENTE VERTICAL (m)	Cota (m)	ABS, COTA	Pendiente Entrada Diseño (%)	Pendiente Salida Diseño (%)	Proyección horizontal, de PIV a PIV.	Tipo		longitud Curva (m)	A (%)	K	Longitud Entrada Curva	Longitud Salida Curva
4	K1+640,00		2570,89	1640,2570.89	0,740%	-0,450%	951,570	Convexa	Parábola Simétrica	50	1,19	42,118	-	-
5	K1+863,67	223,67	2569,884	1863.67,2569.884	-0,450%	0,680%	223,670	Concava	Parábola Simétrica	50	1,13	44,208	-	-
6	K2+091,53	227,86	2571,437	2091.53,2571.437	0,680%	-0,820%	227,860	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,51	39,856	-	-
11	K3+591,63	1500,10	2578,943	3591.63,2578.943	1,570%	0,300%	291,630	Convexa	Parábola Simétrica	61,312	1,27	48,328	-	-
12	K4+122,29	530,66	2580,527	4122.29,2580.527	0,300%	1,280%	530,660	PQ	Parábola Simétrica	-	0,98		-	-
13	K4+455,27	332,98	2584,792	4455.27,2584.792	1,280%	-0,300%	332,980	Convexa	Parábola Simétrica	65	1,58	41,011	-	-
14	K5+122,01	666,74	2582,769	5122.01,2582.769	-0,300%	-1,790%	666,740	Convexa	Parábola Simétrica	60	1,48	40,455	-	-
15	K5+406,38	284,37	2577,65	5406.38,2577.65	-1,790%	-0,300%	284,370	Concava	Parábola Simétrica	60	1,48	40,465	-	-
16	K5+752,18	345,80	2576,597	5752.18,2576.597	-0,300%	-1,020%	345,800	PQ	-	-	-	-	-	-
17	K6+000,00	247,82	2574,057	6000,2574.057	-1,020%	-0,820%	247,820	PQ	-	-	-	-	-	-
18	K6+300,00	300,00	2571,604	6300,2571.604	-0,820%	-0,420%	300,000	PQ	-	-	-	-	-	-

Las restantes longitudes de tangente vertical son correctas, teniendo en cuenta una velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, esto puede ser modificado de acuerdo con el análisis de velocidad específica que realice el Contratista.

Los valores de Kmin y longitud de curva vertical son correctos para la velocidad específica de 80 km/h.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"El diseño geométrico presentado en rasante del sector 2 en Fase III en Versión B se realizó teniendo en cuenta el análisis de Velocidades Especificas y los mencionado en las secciones 6.5., 6.6. y 6.7. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B. A continuación, se relaciona el archivo de verificación y validación de parámetros de diseño de rasante, adjunto en la carpeta Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño:

• *Verificación y validación Rasante".*

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el diseño geométrico en perfil del Sector 2 nuevamente y el Contratista modificó el diseño de rasante para cumplir con los parámetros de diseño geométrico para las velocidades específicas determinadas en este sector. Se revisó el Anexo 6 el archivo de verificación y validación Rasante.xls y se encuentra correcto. **Observación Atendida**

Sector 4

- **Observación Interventoría**

La cartera remitida del diseño vertical no incluye el PIV inicial en el K3+410 ni la abscisa final en el K6+710 que deben incluirse para indicar la longitud de la tangente vertical desde el inicio hasta el PIV 11 en la abscisa K3+591.63 y desde el PIV18 en el K6+300 hasta el final.

Las longitudes de tangente vertical son correctas, teniendo en cuenta una velocidad específica de 80 km/h. Sin embargo como se ha indicado, esto puede ser modificado de acuerdo con el análisis de velocidad específica que realice el Contratista.

Los valores de Kmin y longitud de curva vertical son correctos para la velocidad específica de 80 km/h.

La rasante de la calzada proyectada se encuentra 17cm por encima de la rasante existente en el cruce férreo. Se recuerda que la rasante en el cruce férreo es un punto obligado que debe tenerse en cuenta, porque no se puede afectar el ferrocarril. Por lo tanto se deberá modificar esta rasante para respetar la rasante existente en este punto.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"El diseño geométrico presentado en rasante del sector 4 en Fase III en Versión B se realizó teniendo en cuenta el análisis de Velocidades Especificas y los mencionado en las secciones 6.5., 6.6. y 6.7. del Volumen II. Estudio De Trazado Y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B. A continuación, se relaciona el archivo de verificación y validación de parámetros de diseño de rasante, adjunto en la carpeta Anexo No. 6_Verificación y validación parámetros de diseño:

• *Verificación y validación Rasante".*

✓ **Revisión Interventoría**

Se procedió a revisar el diseño geométrico en perfil del Sector 4 nuevamente y el Contratista modificó el diseño de rasante para cumplir con los parámetros de diseño geométrico para las velocidades específicas determinadas en este sector. Se verificó el cruce de la línea férrea como se presentó anteriormente en este mismo documento. Se revisó el Anexo 6 el archivo de verificación y validación Rasante.xls y se encuentra correcto. Esta Interventoría ha revisado el diseño de rasante presentado con la comunicación D-259 y se ha corregido el diseño de rasante por lo que se considera correcto. **Observación Atendida.**

SECTORIZACIÓN DE PUENTES

El Contratista presenta en su numeral 4.1.9.6 Sectorización Puentes los siguientes puentes:

- Dos Puentes Vehiculares en la Intersección a Desnivel Tipo Glorieta y Puentes "Te Portachuelo" al inicio de la Variante de Zipaquirá (Ruta 45ACNB) K0+420.
- 1 Puente Vehicular Intersección a Desnivel Tipo Trébol K2+780
- Dos Puentes Vehiculares en la Intersección a Desnivel Tipo Glorieta y puentes (Sector 90 Grados) al final de la Variante de Zipaquirá (Ruta 45ACNB) K7+120.

- **Observación Interventoría**

Los puentes descritos se encuentran por fuera de los sectores 2 y 4 por lo que se solicita eliminar esta información.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se atiende la observación".

✓ **Revisión Interventoría**

Teniendo en cuenta que el diseño del corredor principal no puede ser independiente del diseño

de las tres intersecciones a desnivel descritas, el Contratista presentó en el Volumen II en su numeral 6.13.Parámetros de diseño geométrico para Intersecciones, los criterios para el diseño geométrico de las 3 intersecciones a desnivel. Teniendo en cuenta que el diseño presentado de los sectores 2 y 4 no incluyen estas intersecciones, para esta Interventoría, con base en las reuniones técnicas llevadas a cabo con el Contratista y teniendo en cuenta la reunión efectuada el 29 de septiembre con el ICCU donde el Contratista presentó tres alternativas de la intersección a desnivel de la Calle 8 Sector AVE Colombiana y en la cual se determinó con INVIAS y el ICCU que la alternativa a desarrollar correspondía a una glorieta con estructuras o puentes vehiculares en el corredor principal atravesando la Glorieta proyectada en la intersección de la Calle 8, es correcto presentar parámetros de intersecciones a desnivel en este informe, que será la base para el informe final de la Variante de Zipaquirá incluyendo las intersecciones.

Observación Atendida

INCLINACIÓN DE TALUDES

- **Observación Interventoría**

En cuanto a la inclinación de taludes, el Contratista indica el uso de taludes de corte y terraplén de manera preliminar con las siguientes inclinaciones:

Corte: 0.5H:1V

Terraplén: 1.5H:1V

Indica posteriormente que una vez se cuente con los resultados de exploración geotécnica, podrán modificarse de acuerdo con lo que indique el especialista en geotecnia.

El diseño en Fase III debe contar con el insumo de las demás áreas y por consiguiente no es correcto indicar que los taludes son sugeridos de manera preliminar.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"En la sección 7.5. del Volumen II. Estudio De Trazado y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, se presenta la inclinación de los taludes acorde al VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ Versión B de fecha 2021-10-07".

- ✓ **Revisión Interventoría**

El Contratista ha indicado en el Volumen II en su numeral 7.5 Inclinación de Taludes lo siguiente:

"Los taludes a continuación son en función del VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ Versión B de fecha 2021-10-07 para el diseño geométrico de la segunda calzada de la variante de Zipaquirá".

Corte

Tabla 24 Cortes Variante de Zipaquirá

Sector	Inicio	Fin	Inclinación De Corte
Variante de Zipaquirá	K0+000	K7+745.91	0.5H:1V

Fuente: Sección 8. Recomendaciones y Obras Requeridas Para Los Taludes De Corte Volumen V. Versión B.

Terraplén

Tabla 25 Terraplén

Sector	Inicio	Fin	Inclinación De Terraplen
Variante de Zipaquirá	K0+000	K7+745.91	1.5H:1V Altura 3m

Fuente: Sección 8. Análisis De Estabilidad De Terraplenes Volumen V. Versión B.

Observación Atendida

VEHÍCULO DE DISEÑO

El Contratista indica que teniendo en cuenta lo estipulado en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008, en donde menciona que el vehículo articulado 3S2 “Tractocamión de tres (3) ejes con Semirremolque de dos ejes” representa adecuadamente los efectos de los radios de giro requeridos en el diseño de enlaces en intersecciones y sobreancho en curvas de radios reducidos, elige ese vehículo de diseño y presenta las dimensiones y trayectorias para este tipo de vehículo.

Al respecto esta Interventoría considera correcto el vehículo de diseño escogido, el cual es el que corresponde al parque automotor que circula por las vías primarias del País.

SEGURIDAD VIAL

- **Observación Interventoría**

Tal como lo indica en Contratista, el Estudio de Seguridad Vial, parte de la evaluación del Diseño Geométrico, Operacional y de Señalización de la Segunda Calzada de la Variante de Zipaquirá bajo el enfoque de seguridad vial en el cual se enmarca el proyecto, las principales características operacionales que se ofrecen por parte de la infraestructura vial y como estas influyen sobre la incidencia de accidentes que afectan al tránsito vehicular y peatonal. Por lo tanto solo hasta que esté congelado el diseño geométrico se podrá hacer el estudio correspondiente. Por lo tanto no será revisado en esta versión.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Se incluye el capítulo 8 Seguridad Vial del Volumen II. Estudio De Trazado y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, teniendo en cuenta el ajuste al diseño geométrico planta perfil realizado en Fase III versión B."

✓ **Revisión Interventoría**

El Contratista en su Volumen II numeral 8. SEGURIDAD VIAL, presenta la parte teórica correspondiente al capítulo de Seguridad vial, donde se determinan los diferentes criterios a tener en cuenta para evaluar la seguridad vial del diseño geométrico presentado así:

8.1. Identificación de Sectores de Análisis. .....

8.2. Criterios y Normas Aplicables a la sectorización .....

8.3. Componentes de la vía .....

8.4. Características Operacionales de la Vía. .....

Sector 1 K0+000 – K0+700. .....

Sector 2 K0+700 – K2+300. .....

Sector 3 K2+300 – K3+300. .....

Sector 4 K3+300 – K6+700. .....

Sector 5 K6+700 – K7+750. .....

8.5. Normas y criterios aplicables. .....

8.6. Velocidad de diseño .....

8.7. Velocidad específica. .....

8.8. Velocidad de operación.....

8.9. Entretangencias .....

8.10. Distancia de Visibilidad de Parada .....

8.11. Peralte.....

8.12. Radios mínimos absolutos .....

8.13. Criterios generales para el alineamiento horizontal y vertical. .....

8.14. Diseño Geométrico en Planta.....

8.15. Diseño Geométrico Vertical.....

8.15.1. Determinación de la longitud de la curva vertical. .....

8.16. Diagnóstico de la Vía.....

8.16.1. Diagnostico Calzada Variante de Zipaquirá. .....

8.17. Análisis de Señalización Definitiva .....

Delineadores de curva horizontal. .....

8.17.1.1. Diseño y aplicación.....

8.17.1.2. Colocación y espaciamiento .....

8.17.1.3. Ubicación lateral.....

Aspectos generales .....

El Contratista presenta la siguiente sectorización de la segunda calzada:

Sector 1: Inicia en el K0+000 y finaliza en el K0+700 en las Rutas 45ACNB-45ACND con la construcción de la Intersección a desnivel “Te Portachuelo” a una velocidad de diseño de 80 Km/h del corredor principal.

Sector 2: Inicia en el K0+700 y finaliza en el en el K2+300 en las Rutas 45ACNB-45ACND.

Sector 3: Inicia en el K2+300 y finaliza en el K3+300 en la Ruta 45ACND.

Sector 4: Inicia en el K3+300 y finaliza en el en el K6+700 en la Ruta 45ACND.

Sector 5: Inicia en el K6+700 y finaliza en el K7+750 en las Rutas 45ACND-45A04.

La información de sectorización de los sectores 2 y 4 corresponde al siguiente tramo:

Tabla 27 Sectorización Segunda Calzada Variante de Zipaquirá.

Requisito Técnico	Sector 2 K0+700 – K2+300	Sector 4 K3+300 – K6+700
Funcionalidad	Primaria	Primaria
Long. Aproximada (Km)	1.6	3.4
Velocidad de Diseño (Km/h)	80	80
Velocidad Especifica (Km/h)	80, 90 y 100	80, 90 y 100
Peralte Máximo (%)	8	8
Radio Mínimo (m)	229, 304 y 394.	229, 304 y 394.
Pendiente Máxima (%)	5.00 y 6.00	5.00 y 6.00
Ancho de calzada (m)	7.30	7.30
Ancho de berma mínimo (m)	2.50/1.00	2.50 /1.00
Ancho separador mínimo (m)	7.8	7.8

Fuente: Elaboración Propia

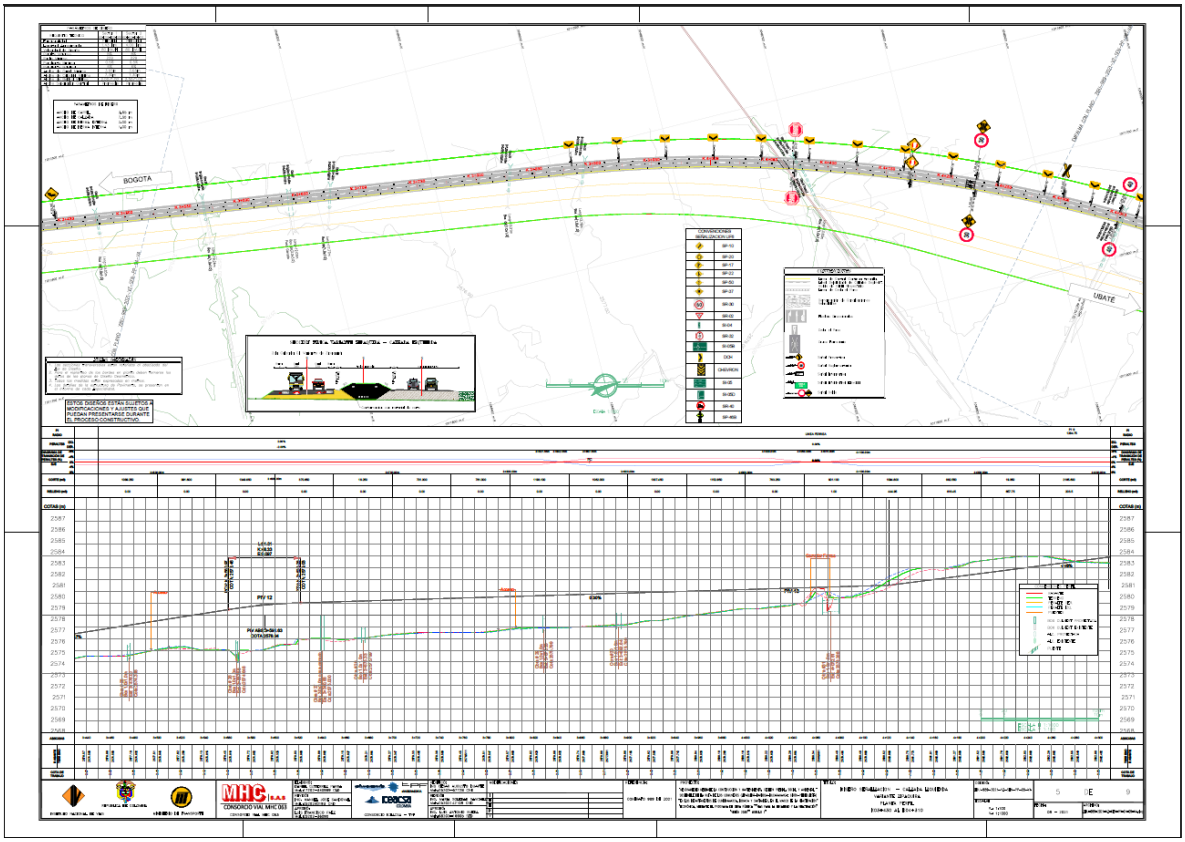
Al final del capítulo 8 Seguridad Vial, en la parte de Aspectos Generales el Contratista indica: *"Las principales conclusiones y recomendaciones que se derivan de la realización del presente estudio se resumen a continuación:"*

Sin embargo no se presenta ninguna. Se solicita complementar el resultado del estudio de seguridad vial con las principales conclusiones y recomendaciones que se derivan del estudio de seguridad vial efectuado. **Observación Complementada pero No Atendida completamente.**

SEÑALIZACIÓN

- **Observación Interventoría**

El Contratista presenta la teoría del análisis de señalización definitiva en el numeral 8.6 y presenta planos de señalización en formato planta – perfil de la siguiente manera:



Se sugiere presentar dos views de planta por plano, pues en el view de rasante no hay ninguna información de señalización.

En el Capítulo 10 el Contratista presenta lo indicado en el Manual de Señalización Vial del

INVIAS versión 2015, lo cual es correcto, pero como se ha indicado, solo hasta que el diseño en planta y perfil esté congelado, se podrá presentar el diseño definitivo de señalización.

- ***Respuesta Contratista D-259***

"Los planos de señalización presentados fue acorde a lo mencionado en la sección 9.4.1.1.3. del MDGC (INVIAS, 2008) donde menciona: Planos Planta – perfil, incluyendo la señalización vial, a escala horizontal 1:1.000 y vertical 1:100".

"Se incluye el capítulo 10 Señalización y Anexo No. 3_Diseño Señalización del Volumen II. Estudio De Trazado y Diseño Geométrico Segunda Calzada Variante De Zipaquirá Versión B, teniendo en cuenta el ajuste al diseño geométrico planta perfil realizado en Fase III versión B".

- ✓ **Revisión Interventoría**

En cuanto a los planos de señalización, se acepta la justificación del Contratista de presentarlos en formato planta – perfil de acuerdo con lo mencionado en la sección 9.4.1.1.3 del MDG INVIAS 2008. **Observación Justificada correctamente.**

En cuanto al diseño de señalización presentado, este fue realizado teniendo en cuenta la aprobación en las mesas de trabajo del diseño en planta y el diseño vertical del corredor principal, lo cual es correcto. Se ha revisado el diseño de señalización por el área de diseño geométrico y se encuentra un cumplimiento del Manual de Señalización 2015 de INVIAS. Sin embargo, la revisión final de los planos de señalización será llevada a cabo por el especialista de Tránsito de la Interventoría.

Observación atendida.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PMT

EL Contratista en el Capítulo 11 presenta adecuadamente los principios fundamentales para el manejo temporal del tránsito, las generalidades, las características de la zona de influencia, el manejo del tránsito peatonal y de biciusuarios.

Esta Interventoría considera que una vez se defina y congele el diseño geométrico en planta y perfil y se tenga la señalización, se podrán remitir los planes de manejo de tránsito por obra.

CONCLUSIONES

Esta Interventoría considera que el diseño geométrico presentado en la versión B del VOLUMEN II. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO SEGUNDA CALZADA VARIANTE DE ZIPAQUIRÁ tanto en planta - perfil, sección transversal, peraltes cumplen con los parámetros de diseño estipulados en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras INVIAS 2008, vigente al momento de la entrega, y por lo tanto APRUEBA el diseño geométrico presentado por el Contratista, de los sectores 2 y 4. Sin embargo a lo largo del presente documento, existen observaciones al capítulo 5 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GEORREFERENCIADA, que deberán ser subsanadas, así como observaciones de forma del INFORME del VOLUMEN II, cuyos capítulos deben corresponder a lo indicado en los requerimientos técnicos de Fase III de INVIAS como se solicitó en la revisión efectuada.

Por otra parte y aunque no hace parte del informe actual de los sectores 2 y 4, teniendo en cuenta la reunión con el ICCU, se solicita que el diseño de la Intersección de la Variante de Zipaquirá con la Calle 8, tenga el mayor diámetro posible, debido a futuras ampliaciones de acuerdo con el estudio de tránsito.

Se solicita la complementación de las conclusiones del estudio de Seguridad Vial, no incluidas en la presente versión del documento presentado.

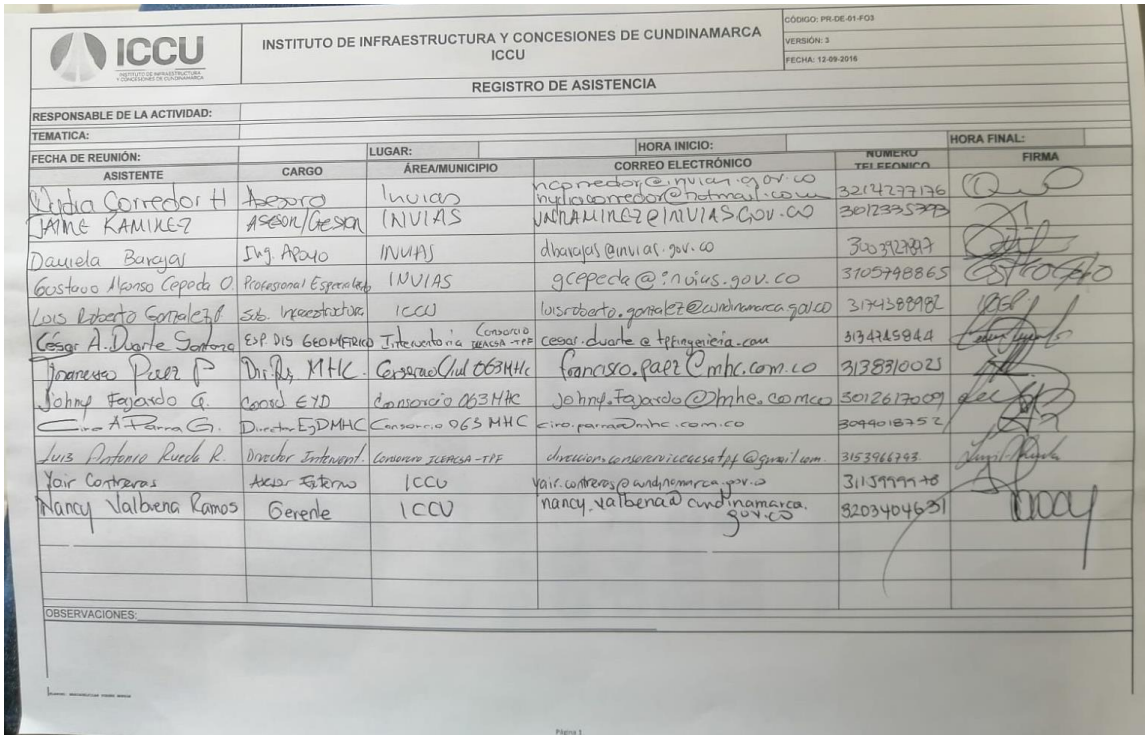
De acuerdo con la reunión de socialización del Proyecto efectuada el 25 de octubre de 2021, posterior a la entrega de la revisión del presente documento, el Director de INVIAS se comprometió a dejar un carril bici a lo largo de la variante por lo que se solicita al Contratista realizar el análisis correspondiente para implementar una ciclorruta a lo largo de la Variante y las implicaciones que esto conlleva en cuanto a la modificación de la sección, localización de la señalización y a la necesidad o no de diseño de espacio público a lo largo de la misma.

2. REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPÓ

- **Reunión con el Instituto e Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca ICCU, INVIAS, Contratista Consorcio Vial MHC-063, e Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 28 de septiembre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Contratista presenta al ICCU, al INVIAS y a la Interventoría las alternativas de modificación del diseño geométrico en planta de la intersección de la Variante de Zipaquirá y la Calle en el sector de AVE Colombiana. En primera medida, la alternativa inicial corresponde al diseño original de los estudios del 2015 con una intersección a nivel tipo trébol de 4 hojas, la cual afecta la industria de AVE Colombiana. La segunda alternativa corresponde a una intersección semaforizada con giros izquierdos y la tercera alternativa al diseño de la intersección a desnivel con glorieta a nivel y estructuras o puentes elevados en el corredor de la Variante de Zipaquirá, atravesando la glorieta diseñada a nivel en la intersección con la Calle 8.

  Después de analizar las tres alternativas, tanto el ICCU como el INVIAS dieron el visto bueno para desarrollar el diseño de la tercera alternativa.



ICCU — INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA ICCU

CÓDIGO: PR-DE-01-FO3 | VERSIÓN: 3 | FECHA: 12-09-2016

REGISTRO DE ASISTENCIA

RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD:

TEMATICA:

FECHA DE REUNIÓN: | LUGAR: | HORA INICIO: | HORA FINAL:

ASISTENTE	CARGO	ÁREA/MUNICIPIO	CORREO ELECTRÓNICO	NUMERO TELEFONICO	FIRMA
Lydia Corredor H	Asesora	Invias	ncorredor@inviar.gov.co	3214727176	
JAIME KAMIKEZ	ASESOR/GESTOR	INVIAS	JKAMIKEZ@INVIAS.GOV.CO	3012335379	
Daniela Barajas	Ing. Apoyo	INVIAS	dbarajas@inviar.gov.co	3003927887	
Gustavo Alonso Cepeda O.	Profesional Especializado	INVIAS	gcepeda@inviar.gov.co	3105748865	
Luis Roberto Gonzalez	Sub. Infraestructura	ICCU	luisroberto.gonzalez@cundinamarca.gov.co	3174388982	
César A. Duarte Santana	ESP. DIS GEOMETRICO	Interventoría Consorcio ICEACSA -TPF	cesar.duarte@tpfingenieria.com	3134215944	
Francisco Perez P.	Director MHC	Consorcio Vial 063MHC	francisco.perez@mhc.com.co	3138310025	
Johny Fajardo G.	Consul EYD	Consorcio 063 MHC	johny.fajardo@mhc.com.co	5012617009	
Ciro A Parra G.	Director EyD MHC	Consorcio 063 MHC	ciro.parra@mhc.com.co	3094018752	
Luis Antonio Rueda R.	Director Interventor	Consorcio ICEACSA -TPF	direccion.consorcioiceacsa.tpf@gmail.com	3153966793	
Yair Contreras	Asesor Externo	ICCU	yair.contreras@cundinamarca.gov.co	3113999748	
Nancy Valbena Ramos	Gerente	ICCU	nancy.valbena@cundinamarca.gov.co	3203404631	

OBSERVACIONES:

- **Reunión con Contratista Consorcio Vial MHC-063 e Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 04 de octubre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Contratista presenta a la Interventoría la modificación del diseño geométrico en planta del corredor principal sectores 2 y 4 atendiendo las observaciones de la Interventoría sobre el análisis de velocidades específicas, cuyo análisis determinó sectores con velocidades específicas de 80, 90 y 100 km/h por lo que se debía modificar el diseño en planta para cumplir los parámetros de diseño geométrico determinados en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 para esas velocidades. Se determinó realizar las modificaciones al interior del separador central para evitar afectaciones prediales adicionales y poder cumplir lo indicado en la Ley 1228 de 2008.

- **Reunión con Contratista Consorcio Vial MHC-063 e Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 07 de octubre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Contratista presenta a la Interventoría la modificación del diseño geométrico en perfil o rasante del corredor principal sectores 2 y 4 atendiendo las observaciones de la Interventoría sobre el análisis de velocidades específicas, cuyo análisis determinó sectores con velocidades específicas de 80, 90 y 100 km/h por lo que se debía modificar el diseño en

perfil para cumplir los parámetros de diseño geométrico determinados en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 para esas velocidades.

- **Reunión con Contratista Consorcio Vial MHC-063 e Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 11 de octubre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Contratista presenta a la Interventoría la modificación del diseño geométrico de bordes de diseño en planta presentando los carriles de aceleración y desaceleración de los diferentes accesos que así lo requieren y el análisis de trayectorias de los retornos con el vehículo de diseño camión 3S2 y 3S3, así como el análisis de longitud de entrecruzamiento. Todo lo anterior teniendo en cuenta el análisis de velocidades específicas a lo largo del corredor, donde se determinó sectores con velocidades específicas de 80, 90 y 100 km/h por lo que se debía modificar el diseño de la longitud de los carriles de incorporación para cumplir los parámetros de diseño geométrico determinados en el Manual de Diseño Geométrico INVIAS 2008 para esas velocidades.

- **Reunión de Socialización de la Variante de Zipaquirá con INVIAS, Contratista Consorcio Vial MHC-063, Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF, Alcaldías de Zipaquirá, Nemocón. Fecha 25 de octubre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Director de INVIAS realiza la presentación a la comunidad, alcaldes, diputado, juntas de acción comunal y demás asistentes, del desarrollo del proyecto de construcción de la variante de Zipaquirá. Tanto Contratista como Interventoría se encuentran presentes como apoyo a la Entidad.



- **Reunión Posterior a la Socialización de la Variante de Zipaquirá entre INVIAS, Contratista Consorcio Vial MHC-063, Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 25 de octubre de 2021.**

  Dentro de las observaciones principales, el Director de INVIAS se comprometió a dejar un carril bici a lo largo de la variante por lo que tanto Interventoría como Contratista quedaron en realizar el análisis correspondiente para implementar una ciclorruta a lo largo de la Variante y las implicaciones que esto conlleva en cuanto a la modificación de la sección, localización de la señalización y a la necesidad o no de diseño de espacio público a lo largo de la misma.

- **Reunión con Contratista Consorcio Vial MHC-063 e Interventoría Consorcio ICEACSA – TPF. Fecha 27 de octubre de 2021.**

  Objetivo de la Reunión: El Contratista presenta el análisis realizado al implementar una ciclorruta a lo largo de la segunda calzada, incluyendo andén peatonal mínimo, y franjas de abordador para la señalización del corredor principal y hombro para señalización de ciclorruta. Se verifica que al implementar esta sección, no se sale el ancho de derecho de vía ni tampoco de la franja de afectación predial adquirida. Interventoría da sus observaciones pero en general le parece correcta la información presentada por el Contratista. Se espera la remisión oficial de la modificación para su respectivo análisis.

Cordialmente,



César Augusto Duarte Santana

Especialista en Diseño Geométrico
Tarjeta profesional N° 25202-57728 CND
Consorcio ICEACSA - TPF

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD TRANSITO Y TRANSPORTE

CONSECUTIVO	13
ESPECIALIDAD	TRANSITO Y TRANSPORTE
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063 CONTRATO 989-2021
ASUNTO	Observaciones a la V0 del Plan de Manejo de Tránsito-PMT No 2 para actividades de mantenimiento, entrada y salida de volquetas y construcción doble calzada del corredor vial de la carretera Zipaquirá - Ubaté – Recibido con el consecutivo D-220
FECHA	01 de octubre de 2021

De la revisión de la V0 del PMT del asunto, tanto del documento como de los esquemas, se tienen observaciones y van como comentarios en el documento en Word del PMT (PMT_2_ZIPAQUIRA-UBATÉ_CONSTRUCCIÓN_V0_Revisado.doc).

Cordialmente,

Jorge Enrique Díaz L.

Jorge Enrique Díaz Laverde
Especialista en transporte
T.P 2520231504 CND

Anexo lo enunciado

"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1

CONTRATO 989 DE 2021

CONSORCIO VIAL MHC 063

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT) PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS Y CONSTRUCCIÓN DOBLE CALZADA DEL CORREDOR VIAL DE LA CARRETERA ZIPAQUIRÁ – UBATÉ

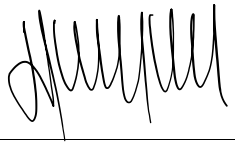
CUNDINAMARCA - BOYACÁ

SEPTIEMBRE DE 2021

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN	FOLIOS
0	2021-09-21	Versión original para revisión y comentarios de la interventoría	32

CONSORCIO VIAL MHC 063

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
		
Joaquín Eduardo Díaz Alfonso Ingeniero de Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito	Henry Augusto Tarazona Especialista en Tránsito

CONSORCIO ICEACSA-TPF

Revisado y Viabilidad (No objeción) dada Por:	
Jorge Enrique Díaz Laverde Especialista en Tránsito	Luis Antonio Rueda Rueda Director de Interventoría

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 5
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 6
2. OBJETIVOS 7
2.1 OBJETIVO GENERAL 7
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS. 7
3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES 8
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA 9
4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 9
5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA 10
6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA 11
6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA 11
6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA 11
7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO. 13
7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL. 13
7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA 14
7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL. 14
7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS 14
7.5 MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES 14
7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS 15
8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO 16
8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA 17
8.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS 17
8.3 SEÑALES INFORMATIVAS 17
8.4 SEÑALES TRANSITORIAS 17
8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS 23
9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 25
9.1 PLAN DE CONTINGENCIA 25
9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO 25
9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO 26
9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS 27
9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS 27
10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 29
11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT 31
12. ANEXOS 32

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Pág.

Ilustración 1 Corredor vial Zipaquirá - Ubaté 9

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Desviación del Tránsito 16
Figura 2 Dimensiones Señales para Obra (Circular) 18
Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Rectangurar) 19
Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rombo) 20
Figura 5 Altura en señales para obra 21
Figura 6 Delineadores 21
Figura 7 Delineador tubular compuesto 22
Figura 8 Barricadas de listones 22
Figura 9 Barreras plásticas (Maletines) 23
Figura 10 Ubicación de faros o luces 24
Figura 11 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico 28
Figura 12 Aproximación lenta. 28

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la red vial nacional se ha caracterizado por mejorar las condiciones de movilidad y niveles de servicio, a pesar de estos esfuerzos, y debido a la importancia estratégica, se han identificado necesidades de ampliación y mejoramiento de la red vial de carreteras para brindar mejores condiciones de competitividad en el flujo de bienes y pasajeros y facilidades de acceso a la oferta social del Estado, especialmente, en corredores viales que han sido intervenidos a través de diferentes programas de obra pública y que cuentan con intervenciones y necesidades que requieren ser atendidas y materializadas mediante la ejecución de obras civiles.

El presente documento contiene las estrategias que se deben considerar para el manejo temporal del tráfico durante el mejoramiento, mantenimiento, entrada y salida de volquetas y la construcción de la segunda calzada del corredor vial Zipaquirá – Ubaté, en el departamento de Cundinamarca, con el fin de minimizar los impactos que puedan desencadenarse debido a los trabajos a realizar con respecto a tránsito vehicular, peatonal y los demás lugares colindantes al proyecto en ejecución. Teniendo en cuenta lo anterior, se procederá a la identificación, implementación y control de los riesgos derivados de las condiciones a las que pueden estar expuestos, garantizando la aplicabilidad de normatividad legal vigente para la aplicación adecuada y oportuna de todas las medidas correspondientes.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

ENTIDAD CONTRATANTE	**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**
No. CONTRATO	CONTRATO: No. 989-2021
OBJETO:	"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA – BARBOSA – BUCARAMANGA; GIRÓN – PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACÁ Y SANTANDER, EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1"
CONTRATISTA	Nombre: **CONSORCIO VIAL MHC 063** Representante Legal: Mario Alberto Huertas Cotes Dirección: Carrera 22ª No. 85 – 20, Bogotá D.C. Director proyecto: Luis Francisco Páez Páez Correo: francisco.paez@mhc.com.co Especialista de Tránsito: Henry Augusto Tarazona Montero Correo: henry.tarazona@mhc.com.co Teléfono: 3138310032
INTERVENTORÍA	Nombre: **CONSORCIO ICEACSA-TPF** Representante Legal: Víctor Sánchez Aponte Dirección: Carrera 13ª No. 86ª – 40 Oficina 402 Director proyecto: Luis Antonio Rueda Rueda Correo: direccion.consorcioiceacsatpf@gmail.com Especialista de Tránsito: Jorge Enrique Díaz Laverde Correo: jediazlaverde@gmail.com consorcio.iceacsatpf2021@gmail.com Teléfono: 3112299246

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mitigar el impacto generado por las obras a realizar a razón del mejoramiento, mantenimiento, entrada y salida de volquetas y la construcción de la segunda calzada del corredor vial Zipaquirá – Ubaté, en el departamento de Cundinamarca, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, transeúntes vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Garantizar a los peatones, usuarios trabajadores y/o demás personal, seguridad y acompañamiento.
- Mitigar el impacto generado por las obras de construcción vial que puedan afectar el flujo peatonal y vehicular adyacente a las zonas de obra.
- Ofrecer a los usuarios una señalización de obra clara y fácil para su interpretación para que les facilite tomar una decisión oportuna y segura.
- Diseñar un plan de trabajo en el cual se identifiquen todos los controles que se llevaran a cabo y responsables del mismo.
- Diseño y apoyo en la interpretación de rutas alternas que faciliten la ejecución de la obra.
- Demarcar y establecer las áreas donde se llevarán a cabo los trabajos y/o actividades de almacenamiento y disposición de equipos teniendo en cuenta el área a intervenir.

3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Las estrategias para el manejo temporal del tránsito por obras civiles deben apoyarse en los siguientes principios fundamentales:

1. La seguridad de los usuarios en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto.

2. La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.

3. Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante dispositivos y señalización preventiva, reglamentaria e informativa que indique el tipo de restricción, senderos peatonales y señales informativas respecto a fechas de cierres y restricciones, así como de los desvíos que se van a implementar para darle continuidad tanto a las obras como al tránsito de vehículos y peatones, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.

4. Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables y la seguridad de las personas que transitan cerca de la zona de obra se deben realizar inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito.

5. Debido al incremento potencial de riesgos, durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.

6. Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan el control temporal del tránsito, debe recibir capacitación constante respecto al manejo del tránsito en obra, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.

La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo es una parte esencial en la ejecución de obras.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El corredor Vial Zipaquirá – Chiquinquirá – Barbosa; Girón - Piedecuesta comprende cuatro rutas nacionales: La primera es la Ruta 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+113). La segunda es la Ruta 45A05 iniciando en el municipio de Ubaté (PR0+000) y termina en el municipio de Puente Nacional (PR89+340). La tercera es la Ruta 45A06 iniciando en el municipio de Puente Nacional (PR0+000) y termina en el municipio de San Gil (PR127+200). La cuarta es la Ruta 45A07 iniciando en el municipio de San Gil (PR0+000) y termina en la ciudad de Bucaramanga (PR80+081). Para el corredor vial Zipaquirá – Barbosa – Bucaramanga; Girón - Piedecuesta se contempla una longitud total del corredor de 344.0 km aproximadamente.

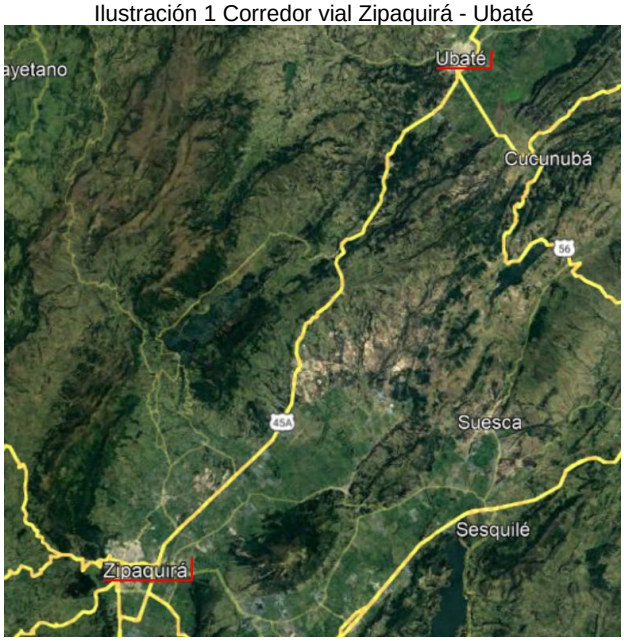
4.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se realizará la primera etapa sobre corredor Vial Zipaquirá – Ubaté: La Ruta es 45A04 iniciando en el municipio de Zipaquirá (PR28+200) y termina en el municipio de Ubaté (PR67+113).

Comentado [JEDL1]: Al hablar de primera etapa, ¿significa que habrá más de una? De ser así, ¿cuál es cada una? Y deben describirse en detalle, aclarando temas como si se proponen intervenciones simultáneas, y si estas pueden ir en diferentes etapas; de proponerse algo parecido deben presentarse las condiciones para que no se generen situaciones de riesgo para los diferentes usuarios (Por ejemplo, tener dos frentes abiertos sobre el segmento bidireccional y ubicados muy cerca uno del otro).

Con formato: Resaltar

Ilustración 1 Corredor vial Zipaquirá - Ubaté



Fuente: Imagen Google Earth

5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTADO DE LA VIA

La vía que será intervenida se encuentra pavimentada en su totalidad, es transitable presentando algunas zonas con deterioro, con una capa de rodadura en concreto asfaltico, observando alto grado de presencia de fallas piel de cocodrilo, fisuras de bloque, baches, fisuras longitudinales y fisuras transversales, se presentan deslizamientos y derrumbes en algunos sectores del tramo a intervenir.

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL2]: Revisar esta redacción, porque no se menciona la construcción de la doble calzada entre el peaje Casablanca y Ubaté

Con formato: Resaltar

La vía cuenta con señalización vertical y demarcación en condiciones defectuosas y en algunos tramos no existe señalización reglamentaria.

El tramo objeto del presente Plan de Manejo de Tránsito pertenece a la red primaria del país, a cargo de la nación, con una longitud de 38913 m, cuya sección transversal está compuesta de la siguiente manera:

- PR28+200 al PR40+113 (Zipaquirá – Peaje Casa Blanca) presenta doble calzada con dos carriles cada una, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambas calzadas entre 1m y 2m de ancho.

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL3]: Incluir qué actividades se desarrollarán acá y en la siguiente viñeta.

- PR40+113 al PR67+113 (Peaje Casa Blanca – Ubaté) presenta una sola calzada con dos carriles, ancho promedio carril de 3,5m y bermas en ambos costados entre 1m y 2m de ancho.

Con formato: Resaltar

6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA

6.1 DESCRIPCION DE LA OBRA

El proyecto vial entre Zipaquirá y Ubaté contempla lo siguiente:

- **Corredor vial Zipaquirá - Ubaté**
  - Parcheo y bacheos
  - Actualización de los dispositivos y elementos de seguridad vial incluyendo señalización en zonas escolares.
  - Informe de seguridad vial en etapa de pre-construcción y de construcción.
  - Armonización con todas las áreas.
  - Actualización de Diseños.
  - Mejoramiento y pavimentación en sectores priorizados.
  - Mantenimiento y rehabilitación**.**
  - Mantenimiento preventivo y atención de emergencias durante el plazo del contrato y a lo largo del corredor vial "Zipaquirá – Ubaté".
  - Construcción segunda calzada.
  - Entrada y salida de volquetas y maquinaria de obra.
  - Durante el plazo del contrato, el contratista será responsable por la transitabilidad, así mismo deberá tomar todas las medidas necesarias a fin de garantizar la seguridad vial del usuario en corredor vial "Zipaquirá – Ubaté.

- **Maquinaria utilizada para el proyecto**
  - Retroexcavadoras sobre orugas de mínimo 120HP.
  - Motoniveladoras de mínimo 120HP.
  - Volquetas

6.2 DURACION Y HORARIO DE TRABAJO DE LA OBRA

Los trabajos se realizarán durante los meses dispuestos en el contrato, realizando cierre de vía por medias calzadas o por carriles según corresponda los esquemas presentados y/o tramo. El horario de cierre y de trabajo que se manejará, será de 24 HORAS de lunes a jueves. En cuanto a fines de semana (viernes – sábado – domingo) el horario de cierre y de trabajo será entre las 5:00 y las 19:00 horas. Durante la ejecución de dichas actividades se realizará el ingreso y salida de volquetas, vehículos que estarán autorizados y avalados para el transporte de materiales y disposición de escombros producto de las actividades de obra y se

Comentado [JEDL4]: Revisar redacción, porque acá no se está describiendo la obra

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL5]: Esto no es la descripción de una obra; revisar este y los siguientes textos resaltados en amarillo.

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL6]: Aclarar para que tramo es cada tipo de intervención y revisar la redacción de este párrafo.

Con formato: Resaltar

realizará en el mismo horario de trabajo. En ocasiones puede tenerse horarios diferentes a los presentados, cuando por algún motivo se presenten imprevistos que generen atrasos en el cronograma de la obra y haga necesario el ajuste de horario, debidamente notificado.

El presente Plan de Manejo de Tránsito se solicita a la Interventoría por un tiempo de 1 año (12 meses) y de acuerdo con el avance de obra, podría requerirse una prórroga de este y sería gestionado con la anticipación suficiente.

Para la realización de actividades de obra en horario nocturno, se notificará como mínimo con una semana de anticipación de manera oficial a la interventoría, la programación de estas para cada ocasión; adicionalmente y para el trabajo nocturno, la zona de obra se confinará solo con maletines entrelazados y sobre éstos se ubicarán dispositivos luminosos y en una distancia no mayor a 50m entre éstos (ver capítulo 8.5 de este documento y nota en los esquemas).

7. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO.

El Plan de Manejo de Tránsito tiene como objetivo mitigar el impacto generado sobre el tránsito peatonal, vehicular y de ciclo-usuarios al paso por las obras durante la intervención, con el propósito de brindar una información y direccionamiento ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito, por tal motivo es que se efectuará la señalización preventiva, informativa y reglamentaria.

Dado el caso anterior se determina con respecto al Plan de manejo de tránsito periodos de cierre por sentido de circulación, de acuerdo con el volumen vehicular existente; periodo de tiempo el cual podrá ser ajustado si se presentan condiciones de grandes congestiones y la cola supera los 500 metros. Dichos cierres tendrán una longitud entre 100m y 500m, esto con el fin de tener un manejo seguro dentro de los mismos ya que por las labores a realizar la maquinaria ocupará un espacio considerable.

Teniendo en cuenta lo anterior y para darle el respectivo cumplimiento, el Encargado, Inspector y /o Profesional residente de obra, verificará frecuentemente los tiempos de espera, longitud de tráfico, con el fin de determinar y asignar los tiempos necesarios que conlleven a la mejora de la circulación vehicular.

Finalmente, terminado el proyecto se hará la respectiva disposición de los elementos, equipos u otros materiales utilizados en obra; esto con el fin de concluir y dejar en mejores condiciones el área.

7.1 MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR E INTERMUNICIPAL.

Para efectos de contrarrestar los impactos negativos sobre la circulación vehicular particular, que inevitablemente se generarán en el desarrollo de la obra, este PMT propone frentes de trabajo en horarios diurnos y nocturnos debidamente señalizados.

Para tal fin, se ha diseñado inicialmente el cierre por media calzada en dos tramos específicos, uno bidireccional permitiendo circulación alternada por el carril contiguo controlado el paso con auxiliar de tránsito para que una vez terminadas las obras se proceda a intervenir el carril contrario y otro unidireccional de la misma manera tal como se expone en los esquemas presentados. Adicional en estos tramos se realizará la entrada y salida de volquetas de la misma manera y planteada en los esquemas. Dichos cierres serán socializados con la comunidad

del sector, el Municipio, interventoría y supervisión del contrato con la debida anticipación por parte de los funcionarios del consorcio vial MHC 063, por medio de volantes, reuniones comunitarias, etc. De igual forma y teniendo en cuenta las mesas de trabajo, se harán trabajos de socialización de manera conjunta.

7.2 MANEJO DE VEHÍCULOS DE CARGA

Respecto a los vehículos de carga, se dará el respectivo manejo de la misma forma que para los vehículos particulares. Adicional a ello es necesario crear las estrategias de acuerdo con los alcances legales, que permitan regular el paso de vehículos de carga en horario pico, y permitan mejorar las condiciones de circulación del transporte público y particular. Al presentar algún tipo de medidas o restricciones por parte de la Administración Municipal, se tendrán en cuenta para aplicar de acuerdo con lo que reglamente de manera específica dicha entidad.

7.3 MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL.

Teniendo en cuenta el planteamiento del PMT para la ejecución de las actividades con la zona y área de las obras a realizar, la vía no presenta sendero peatonal (anden), por lo que no se les dará manejo especifico a dichos usuarios. En el caso de que estos transiten por la berma existente se enviarán a la acera de enfrente para evitar el acceso al cierre. Para ello se controlará con auxiliares de tránsito.

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL7]: Revisar si esta redacción aplica, ¿hay aceras al frente?

Con formato: Resaltar

Los cierres estarán debidamente canalizados y señalizados, a fin de evitar el ingreso a la zona de obra. Se instalarán las señales verticales informativas y se contará con el apoyo de personal abanderado para la regulación y pasos peatonales en los extremos de los cierres.

7.4 MANEJO DEL TRÁNSITO DE BICIUSUARIOS

El corredor no cuenta con sección vial exclusiva para ciclo-usuarios, por lo que dichos usuarios deberán hacer su recorrido de la misma manera que se plantea para los vehículos. Para esto se controlará la velocidad con los respectivos auxiliares de tránsito.

7.5 MANEJO DE VEHICULOS DE LA OBRA, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES

El transporte de la maquinaria y materiales de obra se realizará de acuerdo con la normatividad legal vigente en la materia, en especial a lo estipulado en la Resolución 4959 de 2006 y Ley 769 de 2002, para el acceso al sitio directo de la obra se

dispondrá de auxiliares de tráfico capacitados para adelantar en forma segura las maniobras de acceso y salida de los vehículos de obra.

De la misma manera el material de escombros o materiales sobrantes producto de las excavaciones serán transportados en volquetas debidamente carpadas, hasta el sitio de disposición final de materiales (ZODME) que se encuentren autorizados por la entidad reguladora del medio Ambiente y cumplan con la normatividad ambiental.

7.6 IMPLEMENTACIÓN DE DESVÍOS

Durante la puesta en marcha del presente PMT no se realizarán desvíos dado que no existen vías que se puedan utilizar para tal fin, adicionalmente, teniendo en cuenta las actividades a realizar, no se hace necesario proponer desvíos, sino que se propone el cierre por carriles sobre los tramos viales descritos en el capítulo 7.1, sin embargo, de ser necesario, se realizará la respectiva retroalimentación del PMT propuesto informando en todo caso oportunamente a la Interventoría.

8. SEÑALIZACION Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO

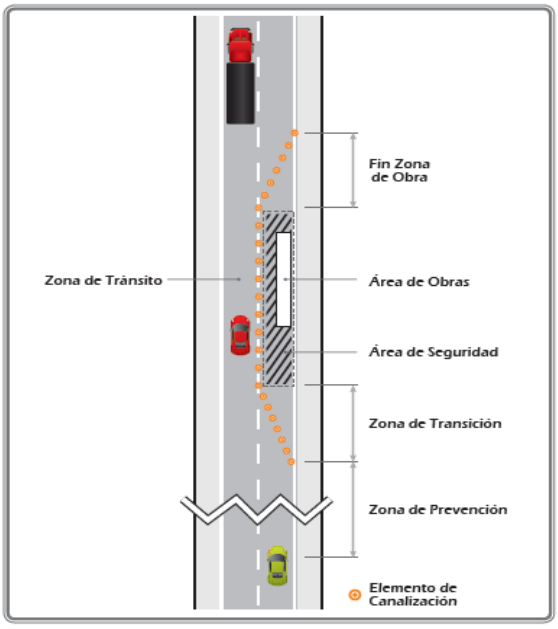
Para garantizar una adecuada circulación del tránsito se aplicará y/o implementará la señalización correspondiente que se debe evidenciar en obra y se hará uso de los elementos canalizadores de tráfico de acuerdo con lo fijado en el Manual de Señalización Vial Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte.

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Para llevar a cabo las actividades se instalarán señales informativas, preventivas y reglamentarias las cuales serán plasmadas en los respectivos planos de señalización de obra.

Para la desviación del tránsito se manejarán dispositivos en cantidades acordes al avance la obra de acuerdo con el siguiente esquema basado en el Manual de señalización 2015:

Figura 1 Desviación del Tránsito



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, en cada sector a intervenir en la vía, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de esta y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Como es el caso de la ejecución de los trabajos de ATENCIÓN A LOS PUNTOS CRÍTICOS que se deben acometer por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

De acuerdo con la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 4 grupos:

8.1 SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Estas señales suelen denominasen también de advertencia de peligro.

8.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS

Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su transgresión constituye infracción a las normas del tránsito.

8.3 SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen como propósito guiar a los usuarios y entregarles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible. También informan acerca de distancias a ciudades y localidades, kilometrajes de rutas, nombres de calles, lugares de interés turístico, servicios al usuario, entre otros.

8.4 SEÑALES TRANSITORIAS

Modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía. Pueden ser estáticas o dinámicas, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos. Ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, siendo las segundas también denominadas señales de mensaje variable capaces de entregarlo a tiempo real.

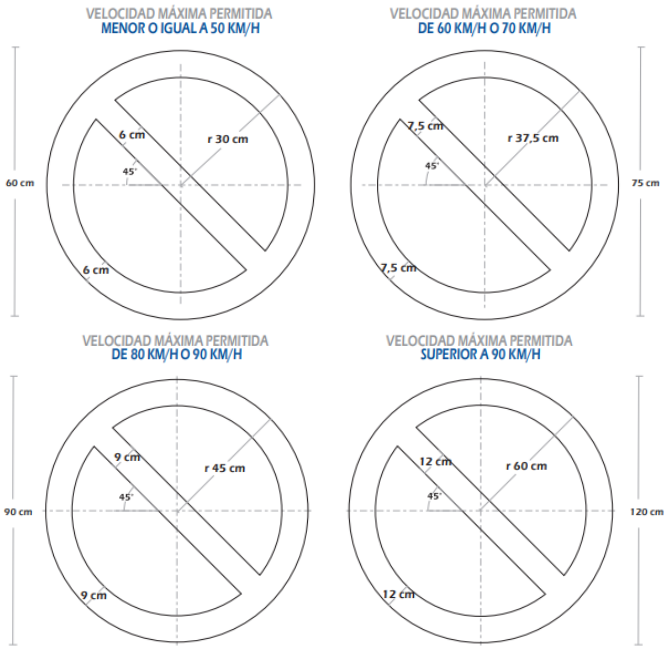
En cuanto a las dimensiones de las señales a utilizar para obra, estas están en función de la velocidad máxima permitida en la zona de obra, ya que esta determina las distancias a la que la señal debe ser vista y leída. Por ello, las dimensiones

mínimas de cada señal reglamentaria y de prevención de peligro, se han definido según los siguientes cuatro tramos de velocidades máximas permitidas:

- Menor o igual a 50 km/h
- 60 ó 70 km/h
- 80 ó 90 km/h
- Mayor a 90 km/h

En las Figuras 2, 3 y 4 se muestran los tamaños mínimos asociados a dichas velocidades. No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporción entre todos sus elementos. En el caso de señales informativas para obras en la vía, las medidas de la señal dependen del tamaño de letra, de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos.[1]

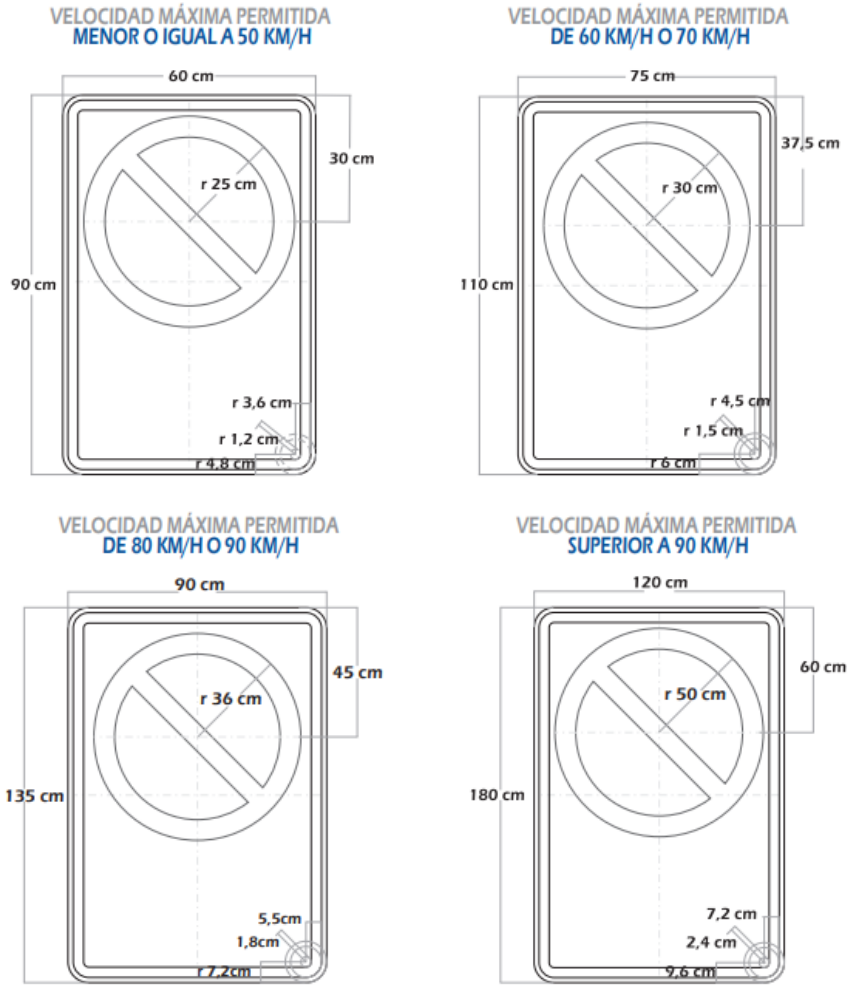
Figura 2 Dimensiones Señales para Obra (Circular)



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

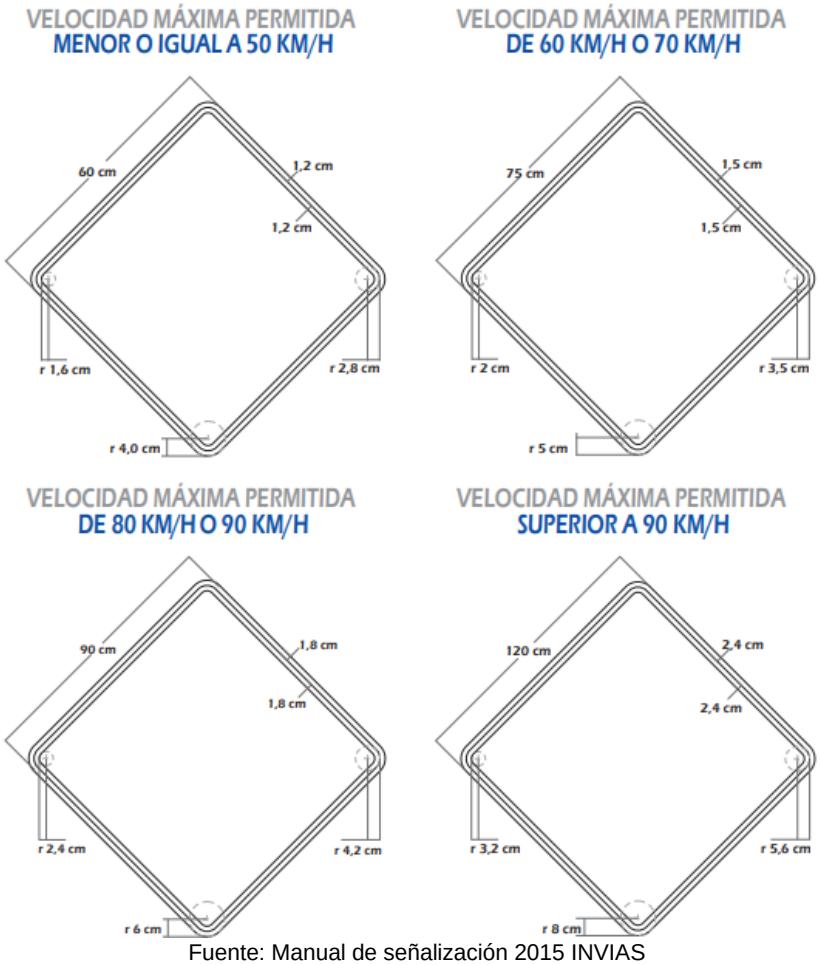
[1] Manual de Señalización Vial 2015/Capitulo 4 Señalización y Medidas de Seguridad para Obras en la vía.

Figura 3 Dimensiones Señales para Obra (Rectangurar)



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

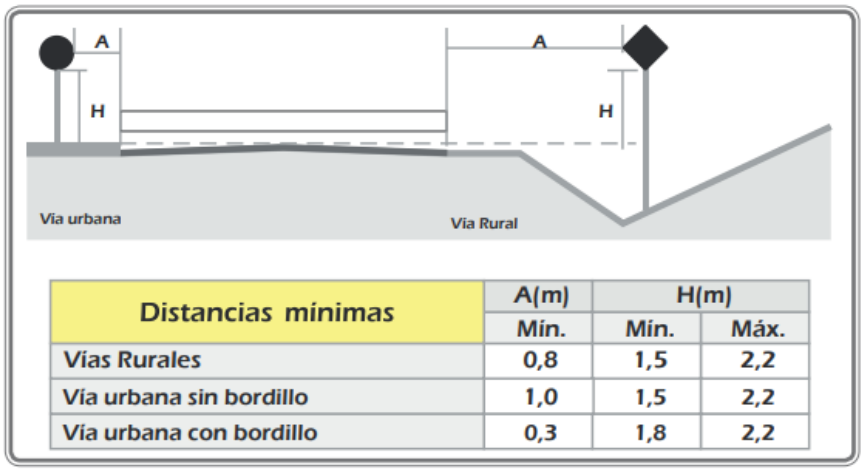
Figura 4 Dimensiones Señales para Obra (Rombo)



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en circulación, alto de la vegetación existente o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía. En la figura siguiente se exponen los valores recomendados.

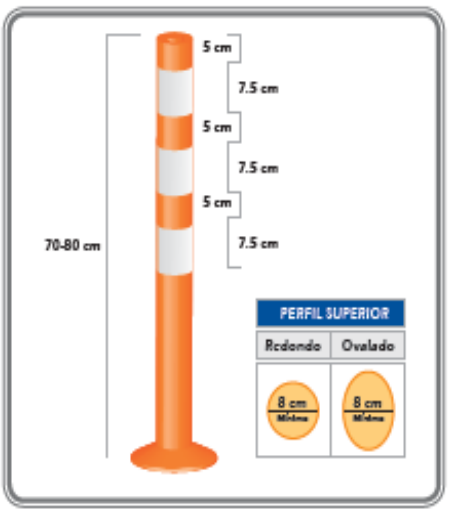
Figura 5 Altura en señales para obra



Distancias mínimas	A(m)	H(m)	
	Mín.	Mín.	Máx.
Vías Rurales	0,8	1,5	2,2
Vía urbana sin bordillo	1,0	1,5	2,2
Vía urbana con bordillo	0,3	1,8	2,2

Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

Figura 6 Delineadores



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

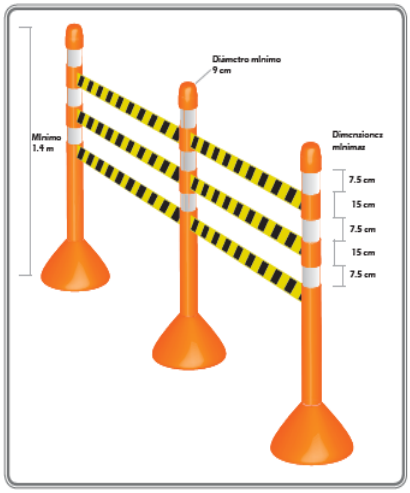
Para la canalización de longitud a mayor de 50 metros, se realizará con colombinas o delineadores tubulares compuesto de triple hilada de cinta de señalización el cual podrán estar intercalados con maletines o barreras plásticas y se garantizará su implementación con agua o arena para su respectivo peso. Estos dispositivos estarán en todo momento del cierre para garantizar siempre la seguridad del área de trabajo.

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL8]: Reiterar acá que para trabajos nocturnos se utilizarán solamente maletines entrelazados con dispositivos luminosos cada x metros

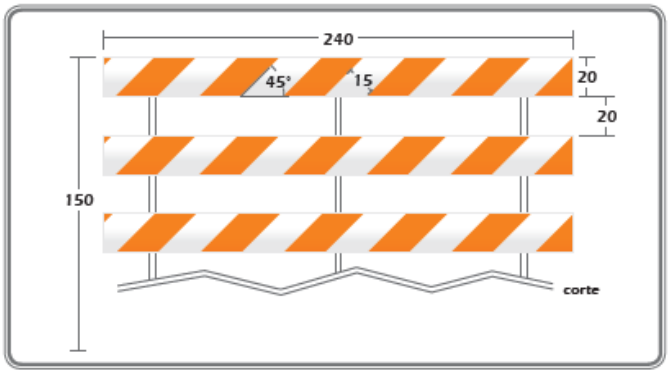
Con formato: Resaltar

Figura 7 Delineador tubular compuesto



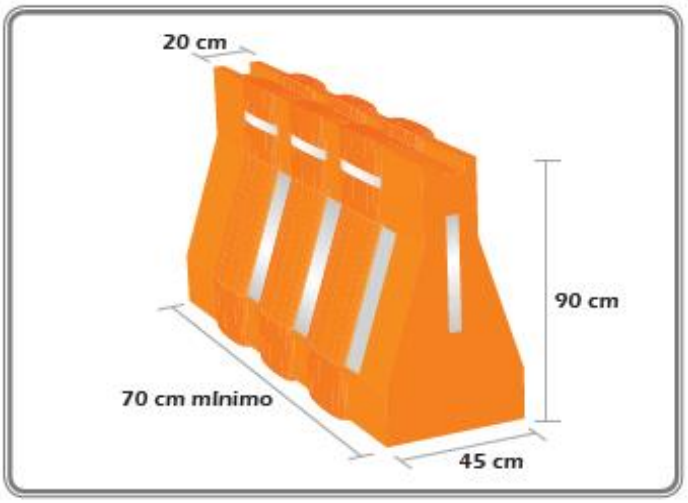
Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

Figura 8 Barricadas de listones



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

Figura 9 Barreras plásticas (Maletines)



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

8.5 DISPOSITIVOS LUMINOSOS

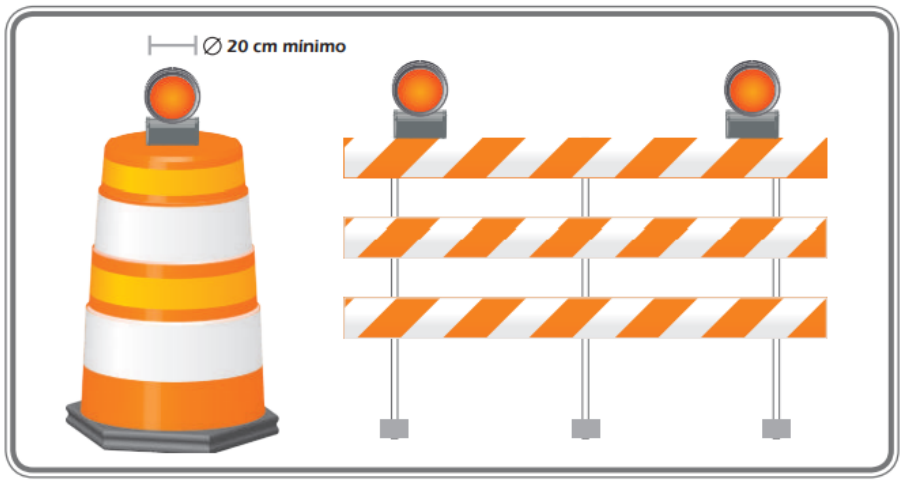
Se emplearán flechas luminosas en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, en las zonas de reducción de calzada o de cambio de dirección del carril de circulación. Estarán instaladas sobre las barricadas

Para trabajos nocturnos se utilizarán reflectores para iluminar la zona de trabajo y al banderero que se encuentre apoyando la circulación vehicular.

Los dispositivos luminosos se implementarán conforme a los lineamientos establecidos en el Manual sobre Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras adoptado por el Ministerio de Transporte a través de la Resolución 1885 de 2015.

Para cierre en tramos de longitud mayores a 50m se dispondrá durante la noche y otros períodos de baja luminosidad luces, con el fin de reforzar la visibilidad de los elementos de canalización. Pueden ser continuas o intermitentes; las primeras se utilizan en serie para delinear la canalización tanto en sectores con modificaciones del ancho de calzada, como en aquellos donde la vía presenta un ancho constante; la segunda se debe utilizar para advertir sobre sitios de riesgo.

Figura 10 Ubicación de faros o luces



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

El Plan de manejo de tránsito se implementará de la siguiente manera:

- Ubicación de señalización informativa, preventiva y reglamentaria
- Disposición de elementos para el cono de aproximación a la obra (delineadores tubulares y cinta plástica)
- Disposición del personal (Auxiliares de tránsito)

Con formato: Resaltar

Comentado [JEDL9]: Falta incluir el cerramiento de la zona de obra y al finalizar la jornada el retiro de todos los elementos móviles

Con formato: Resaltar

9.1 PLAN DE CONTINGENCIA

Se dispondrá del personal suficiente para el apoyo en vía para las actividades afectadas por el desarrollo propio de la obra, no obstante, es necesario contar con el apoyo institucional en:

- La regulación en vía en caso de eventualidades y durante las horas pico, por parte de la policía de carreteras. Se aclara que se dispondrá del personal de tránsito necesario para apoyar esta labor.

- Apoyo de la policía de carreteras con el fin de realizar operativos de control al estacionamiento en vía que pueda afectar la capacidad o la circulación viales y peatonales.

- Apoyo por parte de los entes reguladores, a fin de incorporar estrategias restrictivas para el paso de vehículos de carga o gestionar las respectivas resoluciones legales que derivan de ello.

9.2 PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO

Los requerimientos de personal y su dedicación durante la ejecución de las obras se muestran a continuación, además, se incluyen las funciones que deberá desempeñar el personal de acuerdo con el cargo.

Banderero:

Corresponde al personal encargado de controlar el tránsito de vehículos dentro de la zona afectada por la obra. Serán los encargados de guiar en forma segura los conductores y trabajadores y estarán en contacto directo con la ciudadanía; en consecuencia para desempeñarse en este cargo, se seleccionará personal capacitado con educación básica secundaria completa, experiencia en obras similares, con buenas relaciones interpersonales, buenos reflejos y reacciones, sentido de responsabilidad, conocimiento de las normas básicas de tránsito, buenas

condiciones físicas y mentales, su dedicación es de tiempo completo.

Para el adecuado desempeño de sus funciones estará dotado de paletas con los mensajes PARE Y SIGA (una por cada cara) y/o lámparas operadas manualmente, como parte de su indumentaria se requiere un uniforme. La duración del derecho de paso en cada sentido de circulación debe ser determinada sólo por uno de los Auxiliares de Tránsito, el que tiene la misión de coordinar los movimientos vehiculares y es responsable de la operación general. Cuando no exista visibilidad directa entre los Auxiliares de Tránsito, lo que puede ocurrir durante la noche, ante la presencia de neblina y en otros casos de visibilidad reducida, se deben utilizar equipos de radiotelefonía u otros que garanticen la comunicación entre ellos.

Personal a cargo de la señalización:

Personal de la obra que estará pendiente dentro de sus funciones de la movilización, ubicación y revisión de la estabilidad de las señales colocadas, estará encargado de hacer el mantenimiento de la implementación de la señalización. La dedicación puede ser parcial dentro de otra función que tengan asignados en el frente de trabajo.

El Plan de Manejo del Tránsito ha de implementarse antes del inicio de obras, por lo que ha de asignarse el responsable de la implementación, capacitación y puesta en marcha, usualmente a cargo del Ingeniero Residente o el Supervisor de la obra, por lo que las señales y equipo mínimo requerido han de estar instalados y disponibles antes del inicio de estas.

9.3 CAPACITACIÓN A AUXILIARES DE TRÁFICO

El presente numeral, tiene por objeto suministrar un programa de capacitación específica para los auxiliares, los cuales tendrán como función específica regular el paso alternado de vehículos para la ejecución de las actividades. Para ello, es necesario seleccionar personal que posea los conocimientos requeridos, ya que tienen una función muy importante, son responsables de la seguridad de los conductores, empleados, peatones y demás partes interesadas. Por lo tanto, para la ejecución de esta actividad, los auxiliares deberán cumplir con:

.

- Condiciones físicas óptimas para laborar con los respectivos soportes médicos.
- Conocimientos en cuanto al PMT
- Aptitud de liderazgo
- Sentido de responsabilidad
- Buenas relaciones interpersonales y demás.

- ❖ Aprender a usar el equipo de radiocomunicación.

9.4 INDUMENTARIA DE LOS BANDEREROS

Los auxiliares estarán debidamente equipados para que puedan realizar sus respectivas tareas de forma satisfactoria y sin contratiempos. Antes de iniciar a realizar dichas tareas deberán participar de una charla preoperacional.

Estos elementos son:

- Paleta de pare y siga, en material reflectivo.
- Linterna de tráfico intermitente, para uso en horas nocturnas.
- Sistema de radiocomunicación
- Casco de seguridad industrial.
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), en cinta reflectiva. Las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.
- Cuando las condiciones climáticas lo requieran, el banderero usara un overol impermeable de color amarillo, con cinta reflectiva.
- Zapatos de seguridad.

9.5 FUNCIONES DE LOS BANDEREROS

Los banderero deberá estar visibles para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se importan, esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Detención del tránsito: El banderero estará de frente al tránsito y extenderá la paleta horizontalmente a través del canal de tránsito en una posición estacionarias, de tal forma que toda paleta sea visible. Para dar un énfasis mayor la mano libre se puede levantar con la palma de frente al tránsito que se aproxima.

Circulación del tránsito: El banderero estará parado en dirección paralela al movimiento de tránsito y con la paleta y el brazo debajo de la línea visual del conductor, indicará a los conductores que prosigan, moviendo su mano libre, mostrando la paleta por el costado de SIGA.

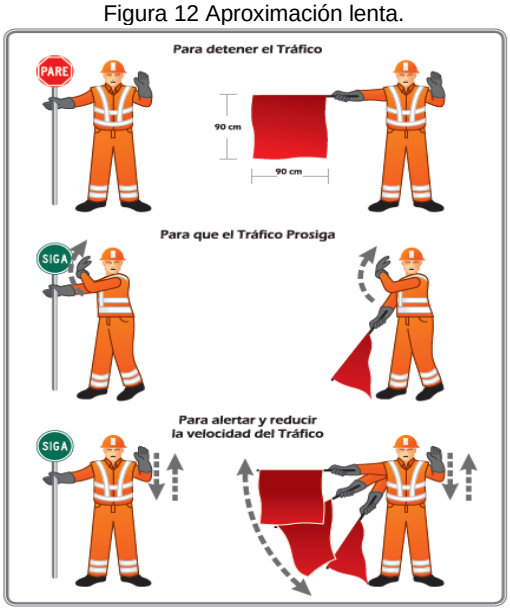
Figura 11 Detención del Tráfico y Circulación del tráfico



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

Aproximación lenta: El banderero estará parado de frente al tránsito y mostrará la paleta por la cara SIGA y con la mano libre indicará con un movimiento hacia arriba y abajo sin levantar el brazo sobre la posición horizontal, indicando reducción de la velocidad.

Figura 12 Aproximación lenta.



Fuente: Manual de señalización 2015 INVIAS

10. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Como complemento a la información y señalización en la vía, se cuenta con el punto de atención al usuario.

Una vez aprobado el plan de manejo de tránsito para la zona del proyecto, se adelantará la implementación de estrategias de atención, información y divulgación masiva a la comunidad residente y usuaria de la vía con el objeto de mitigar el impacto social (movilidad) ante la alteración temporal de su cotidianidad en este sector durante el tiempo de ejecución de las obras.

Para tal fin se establecerán las siguientes estrategias

- Inicialmente se efectuará un registro fotográfico y fílmico, identificando el estado actual de las áreas de influencia directa donde se desarrollará el proyecto, con el objeto de identificar el estado actual de las mismas.

- Para la mitigación de los impactos, se establecerán, acercamientos con los usuarios y la comunidad en general implementando los programas de información y divulgación establecidos para el proyecto los cuales contemplan:

Programa de Atención a la Comunidad:

- Se contará con apoyo del área social quien de manera permanente realizará recorridos en la zona y brindará atención personalizada a la comunidad en caso de generarse algún tipo de afectación producto de la intervención de las obras.

- Se diligenciará el formato de atenciones ciudadanas en el evento de presentarse quejas e inquietudes y se relacionará en el consolidado de atención al ciudadano, acorde con el procedimiento interno establecido.

Programa de Información:

- Antes de la implementación del PMT, se programarán reuniones informativas con líderes de Juntas de Acción Comunal, Policía de Tránsito y Transporte, Supervisión e Interventoría, con el objetivo de brindar información clara y oportuna del tema en mención.

- Se programarán reuniones informativas de inicio con la comunidad en general y entes municipales.

- Se proyectará entregar comunicaciones informando sobre el inicio de la intervención, estrategias y tiempos de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a varias instituciones educativas de la región que presenten rutas de transporte por la zona de intervención.

- Se proyectará entregar comunicaciones a empresas de transporte público que utilizan el corredor vial por este sector.

Programa de Divulgación:

- Antes de la implementación del PMT se procederá a informar a la ciudadanía en general sobre las obras a través de la entrega de comunicados informativos tanto a residentes y usuarios de la zona de influencia como a usuarios transitorios del corredor vial, empresas de transporte público, rutas escolares, transporte privado y transporte de carga.

- Se entregarán volantes en los peajes, especialmente durante los fines de semana cuando se presenten desplazamientos de usuarios transitorios por el corredor.

- Se entregarán volantes informativos en la zona de influencia directa a la implementación del PMT y área de influencia indirecta (sectores aledaños).

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a líderes de Juntas de Acción Comunal y administradores de los hoteles con el objeto de fortalecer los canales de información y divulgación con la comunidad apoyando la gestión de difusión de la información.

- Se entregarán volantes informativos sobre la implementación del PMT a usuarios vehiculares particulares, rutas de transporte público, rutas de transporte escolar en horas pico con el apoyo del personal de señalización.

- Adicionalmente, dentro de los mecanismos de divulgación directa en la zona se contará con el apoyo de bandereros quienes, previa instrucción, colaborarán orientando tanto a peatones como a conductores sobre la implementación.

11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tránsito, el contratista dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento de este. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito.

El consorcio Vial MHC 063 implementará planes de contingencia que le permitan aplicar acciones oportunas que den solución a las diferentes alteraciones al tráfico, no previstas y de emergencia, que puedan presentarse durante la ejecución de las obras.

Como retroalimentación del PMT, se determinarán los cambios necesarios a la siguiente propuesta, a fin de garantizar óptimas condiciones de accesibilidad y seguridad vial en la zona aledaña a cada uno de los frentes de obra; dejando la presente propuesta como un planteamiento flexible y susceptibles a cambios en terreno, previa aprobación por parte de la interventoría.

Comentado [JEDL10]: Validación; quien aprueba es el INVIAS (incluir también esto ultimo)

Con formato: Resaltar

12. ANEXOS

- PLANOS ESQUEMA PMT (Dwg – Pdf)

Comentado [JEDL11]: Revisar que; las líneas que no queden en gris, sino que se vean negras, al igual que los textos, o, mejorar la calidad al imprimirlos a archivos pdf.

En la sección "LOCALIZACIÓN" en los rótulos, ajustar solo a los tramos que se van a intervenir (con este PMT se llega solamente hasta Ubaté), aclarando, actualmente, cuál es el tramo bidireccional y cuál es unidireccional (Esto también en la sección "CONTIENE").

Incluir la señal SIO-03 FIN DE OBRA, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Señalización vigente en el numeral 4.6.9.5.

Incluir nota, ya sea general o debajo de cada señal vertical, que es móvil y si, el tiempo de intervención en un punto va a ser superior a una semana, incluir que las señales que se mantienen son fijas (Ej: FIN DE OBRA) y que serán retiradas al finalizar la intervención (también en el documento donde corresponda).

En el texto que dice "variable", incluir entre paréntesis lo plasmado en el documento del PMT y que corresponde entre 100m y 1000m.

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

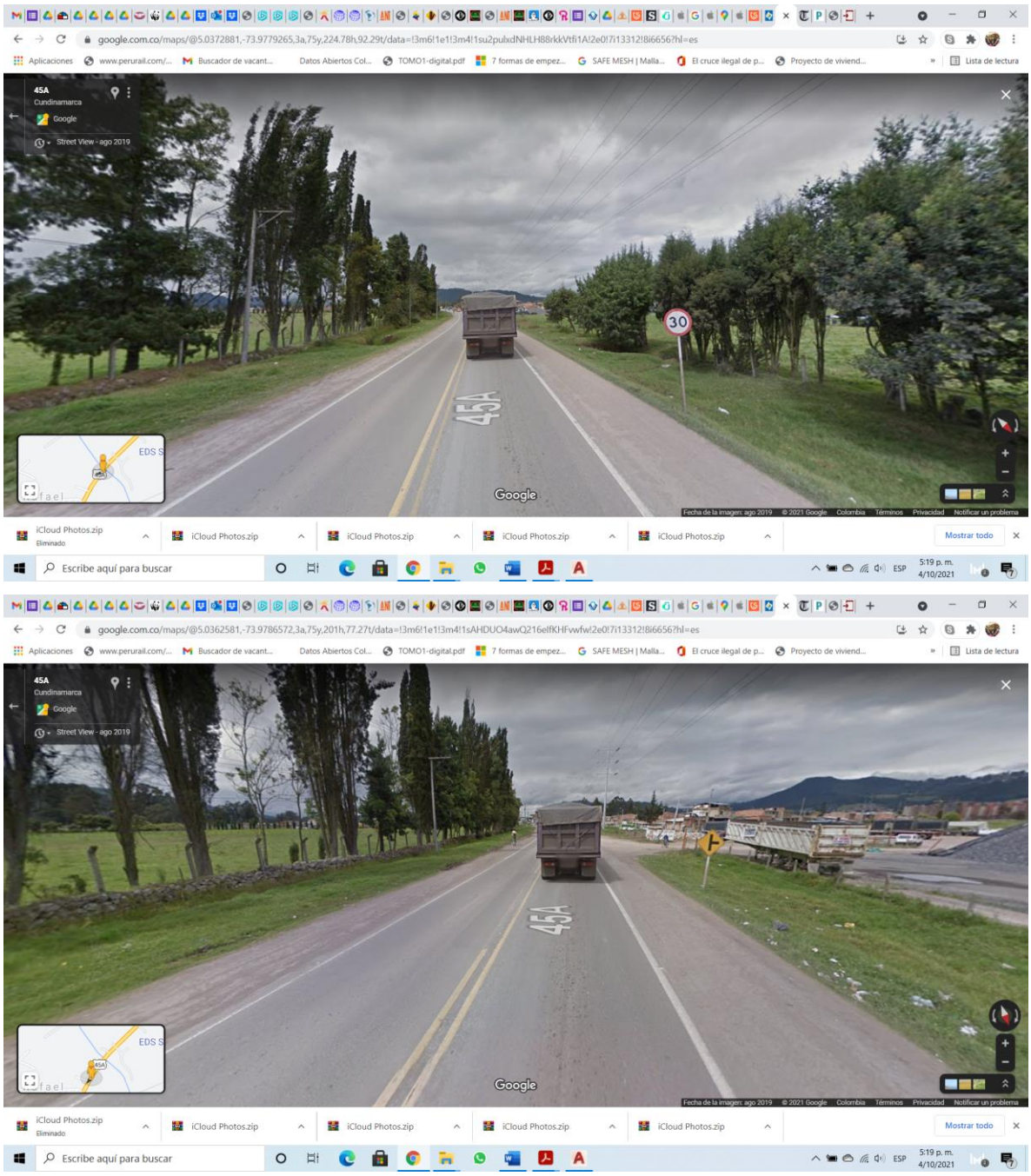
CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD TRÁNSITO Y TRANSPORTE

CONSECUTIVO	14
ESPECIALIDAD	TRANSITO Y TRANSPORTE
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063 CONTRATO 989-2021
ASUNTO	Revisión y observaciones a la V0 del diseño de señalización del sector priorizado del cruce de la Ruta 45A04 con la vía férrea, entregado con el Consecutivo D-204.
FECHA	05 de octubre de 2021

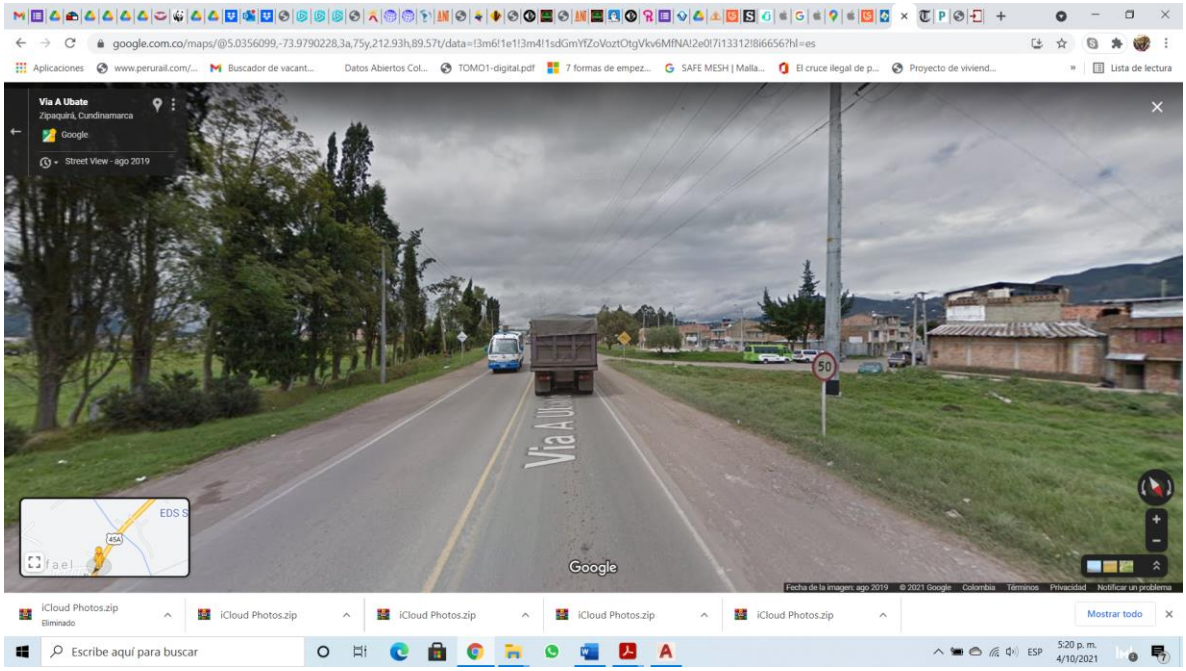
De la revisión de la V0 del diseño del asunto, se tienen las siguientes observaciones:

- Incluir en el rótulo y tanto para el contratista como la interventoría, el número de cada contrato y su año de suscripción con el INVÏAS y completar la información faltante y actualizar los nombres y TP de l@s ingenier@s que aparecen allí y de acuerdo a su cargo.
- Incluir un recuadro con la localización del sector a una escala tal que permita visualizar fácil y claramente el cruce en el sector. Corregir la fecha de elaboración del diseño.
- Incluir el o los cuadros de convenciones necesarios y de esta manera no saturar el diseño.
- Incluir las vías que intersectan la Ruta 45A04, sentido vial y su nomenclatura, así como el puente peatonal del sector y la señalización que tengan actualmente.
- Incluir el tipo y estado actual de cada segmento que intersecta la ruta 45A04 y a lado y lado del cruce con la vía férrea (Ejemplo: vía en afirmado; en pavimento flexible en regular estado), así como de la señalización vertical y demarcación existente en ambos costados, porque habrá para retirar (por quedar en sentido cotrario a como operará la vía), reemplazar, hacerle mantenimiento, girar, etc), al igual que otro tipo de elementos y/o infraestructura como hidrantes, resalto no reglamentario, elementos de contención, etc). Todo lo anterior debe venir acompañado de un registro fotográfico actual de este inventario y debidamente acompañado de su descripción (ubicación, sentido en el que se tomó el registro fotográfico, fecha, etc).
- Orientar los textos de tal manera que puedan leerse directamente y de izquierda a derecha.
- Los segmentos viales deben venir debidamente acotados y en cada sitio donde cambie el ancho de la sección y, donde se requiera y no sea claro, incluir el sentido vial con alguna convención particular. También debe acotarse la distancia entre cada par de elementos propuestos en cada diseño, así como, por ejemplo, después del punto de incorporación de otra u otras vías.
- De haber sitios de interés, hitos, etc, ubicarlos y colocar su nombre (Ejemplo: una estación de servicio, una tienda de cadena como el D1, un montallantas, un restaurante, una hacienda, un conjunto residencial, un parque, etc), como el puente peatonal y la señalización a lado y lado del cruce con la vía férrea que se muestran en las siguientes imágenes tomadas de google maps (¿están ahora? Entregar Registro fotográfico actualizado):

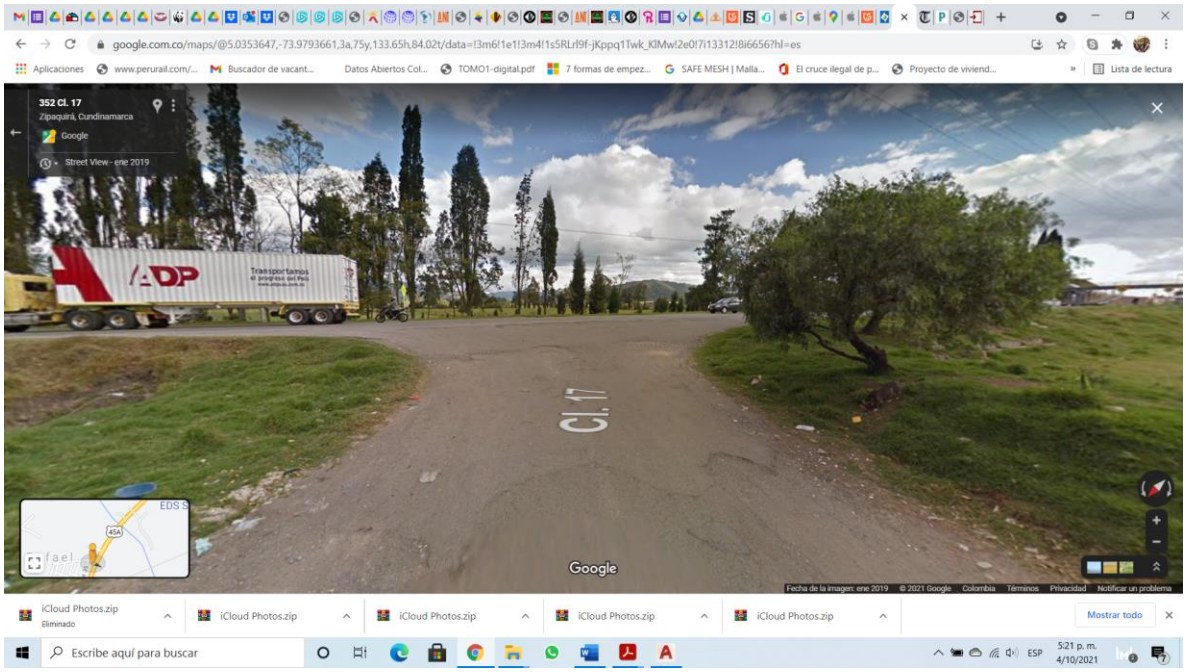
Señalización, infraestructura y vías que intersectan la Ruta 45A04 en sentido Ubaté-Zipaquirá:



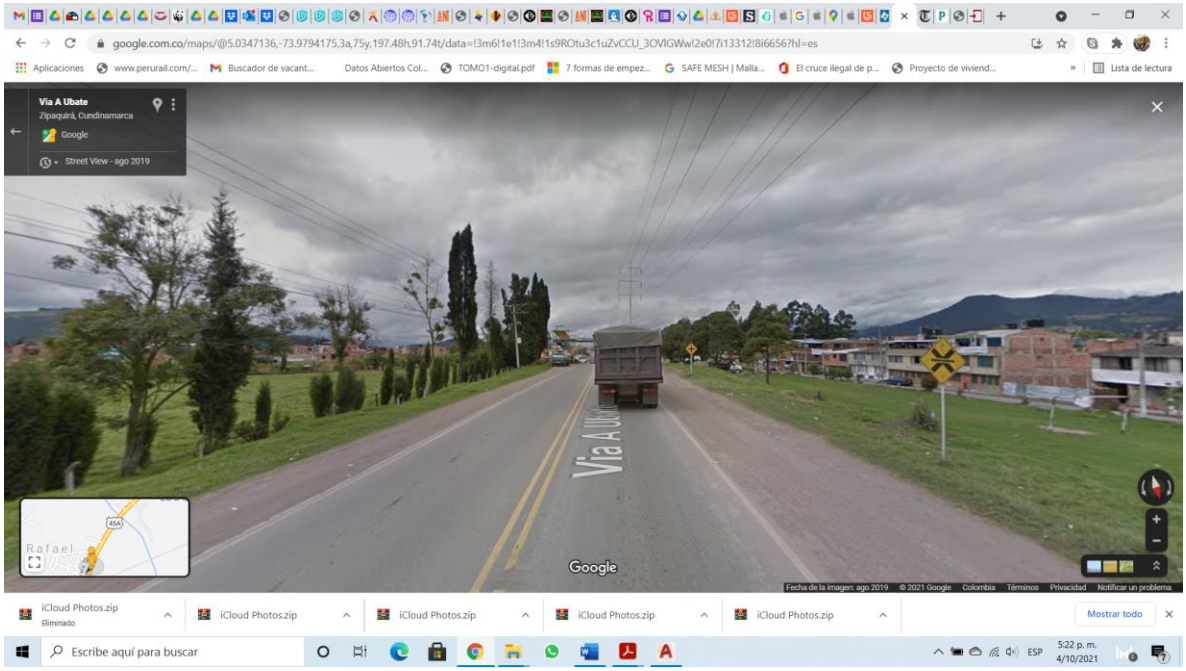

45A
Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google

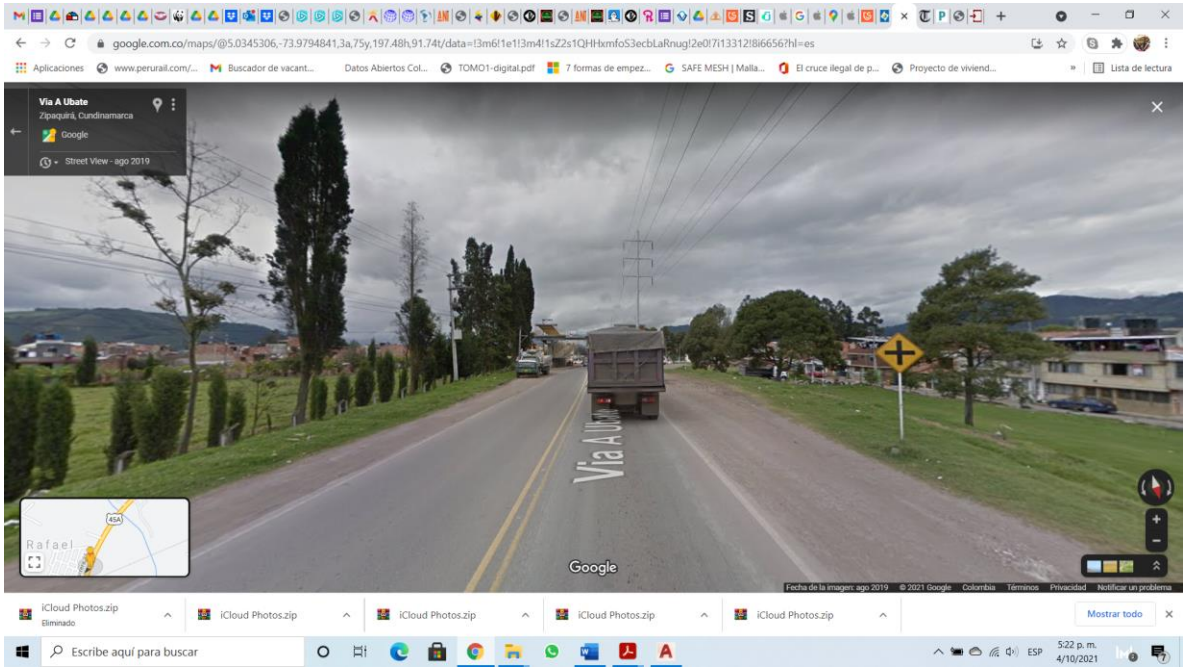

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google

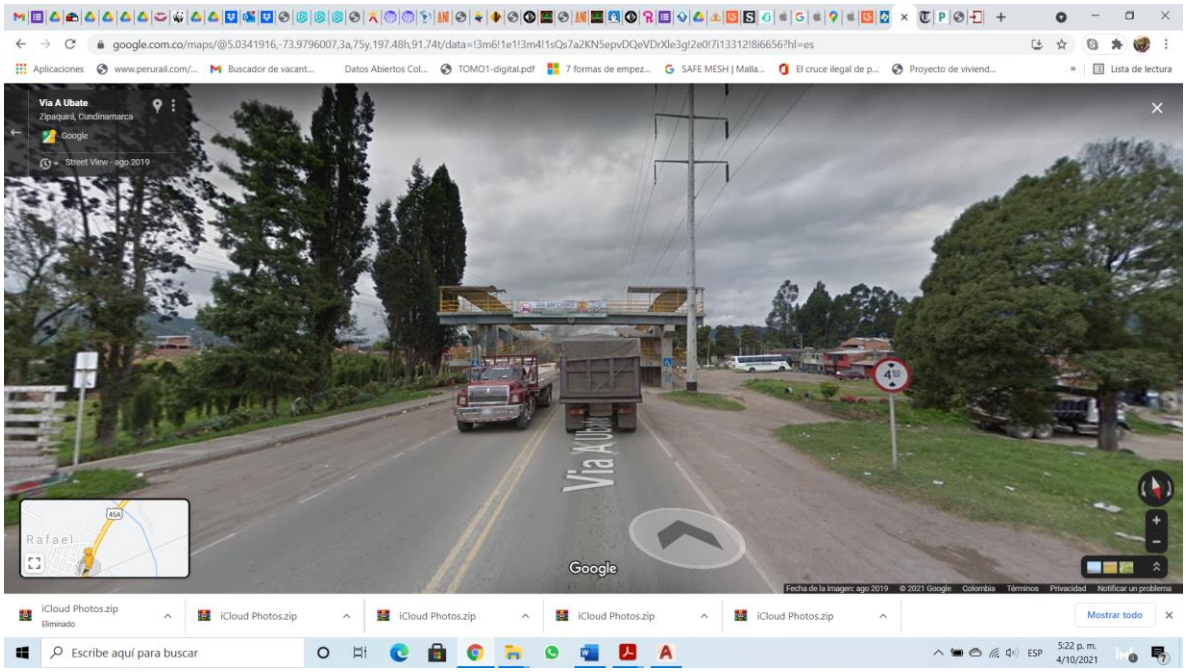

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Google

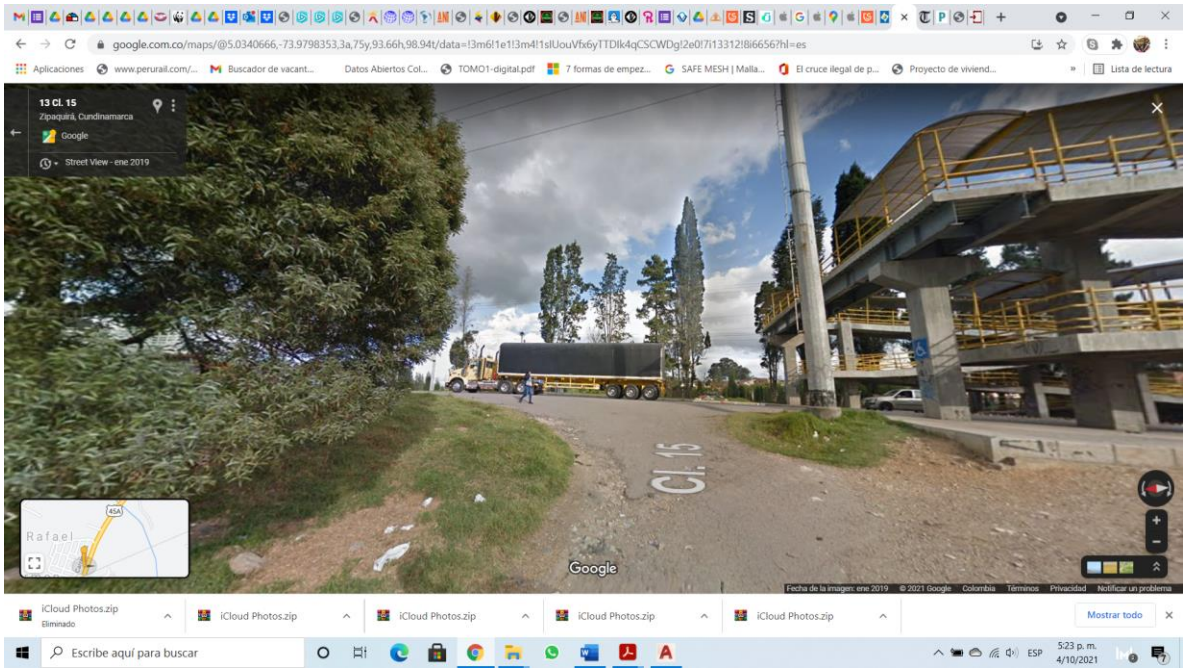

352 Cl. 17
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Cl. 17
Google

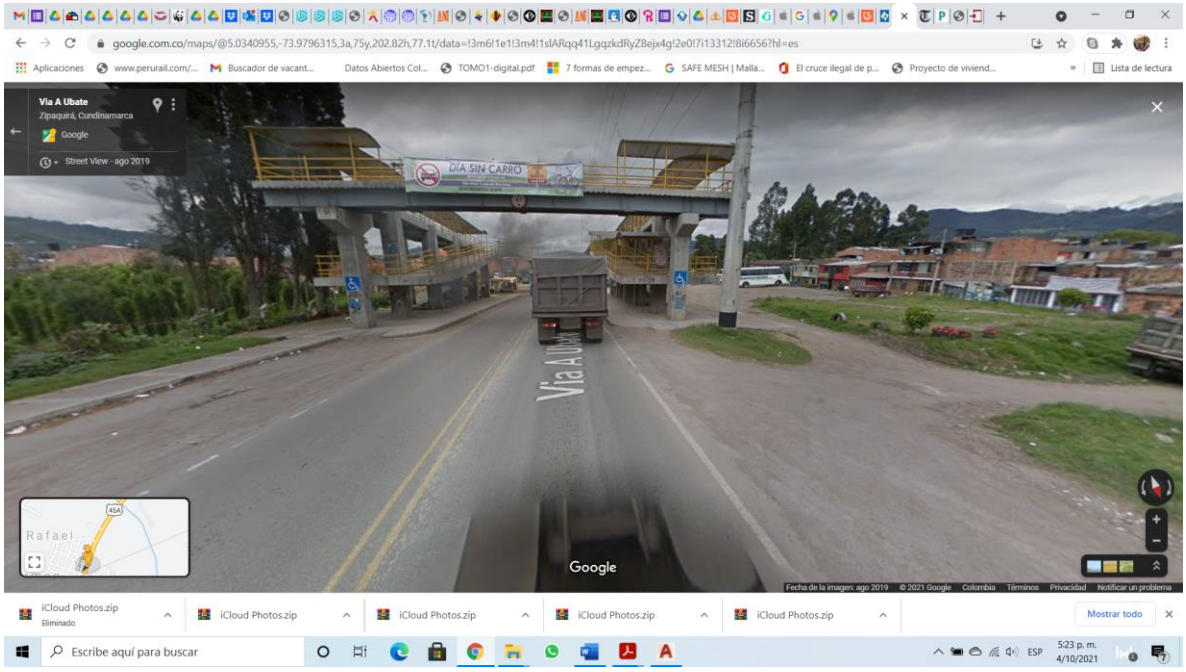

3562 Cl. 17
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Google

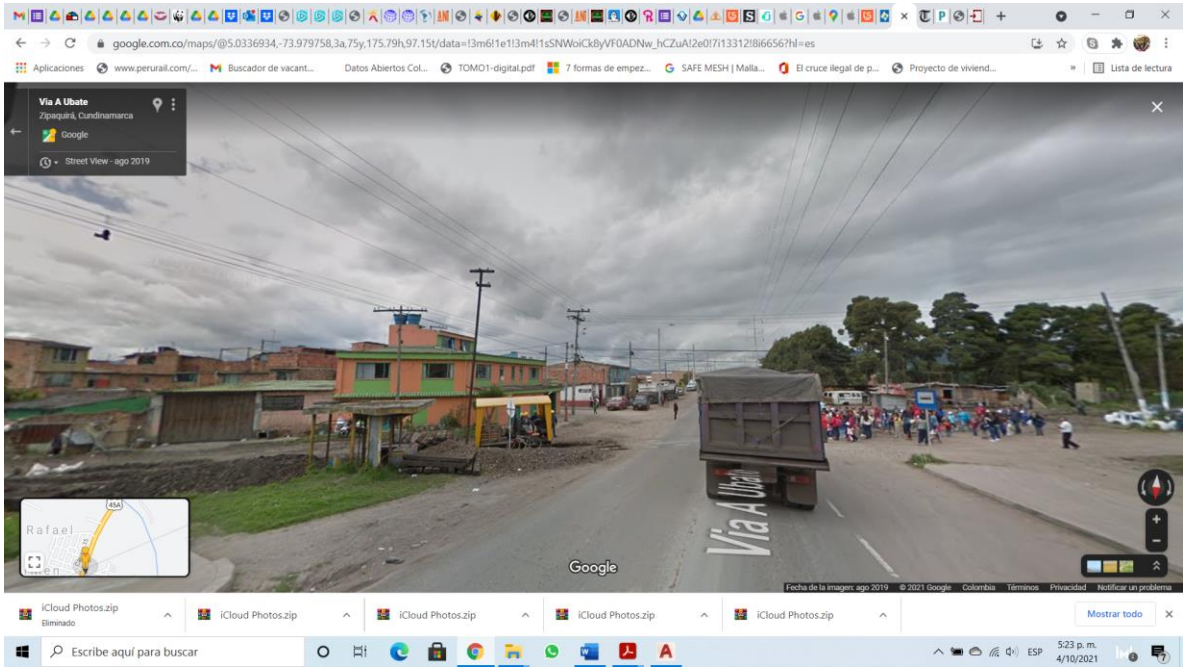

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Rafael
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Rafael
Google

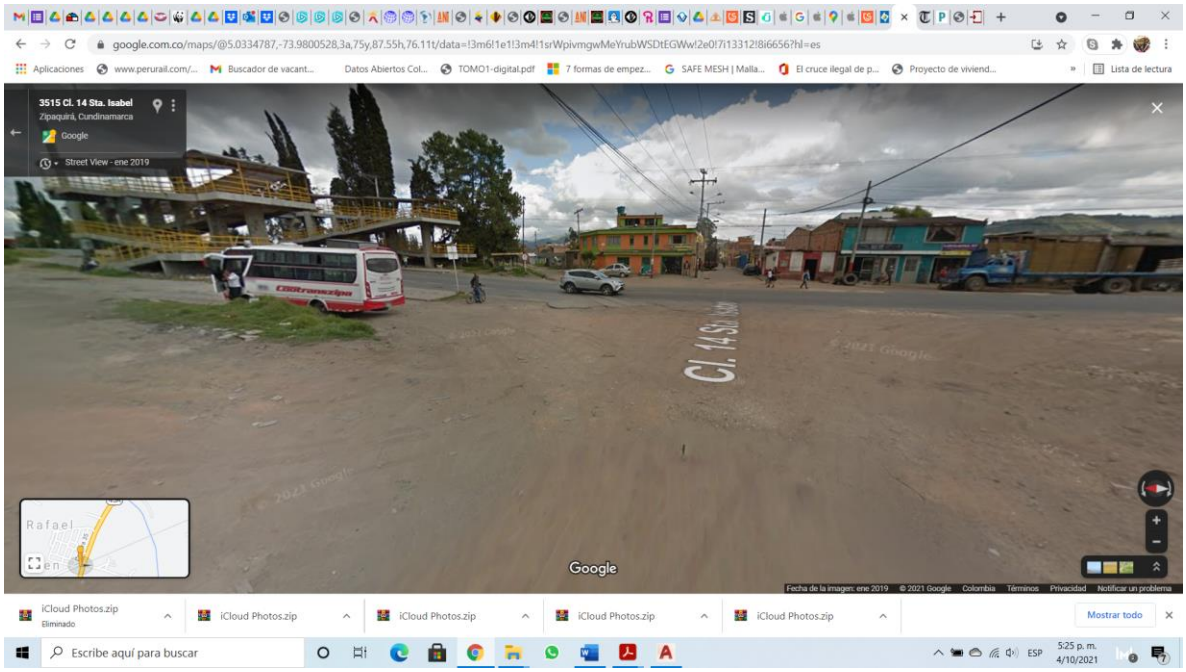

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Rafael
Google

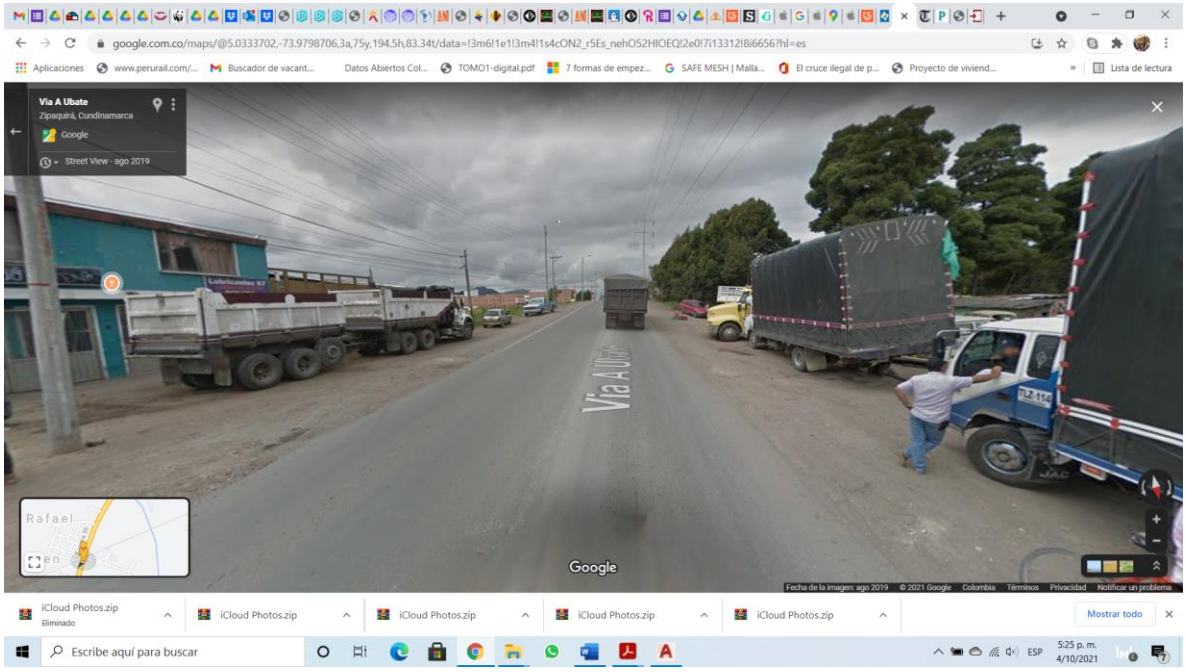

13 Cl. 15
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Cl. 15
Rafael
Google

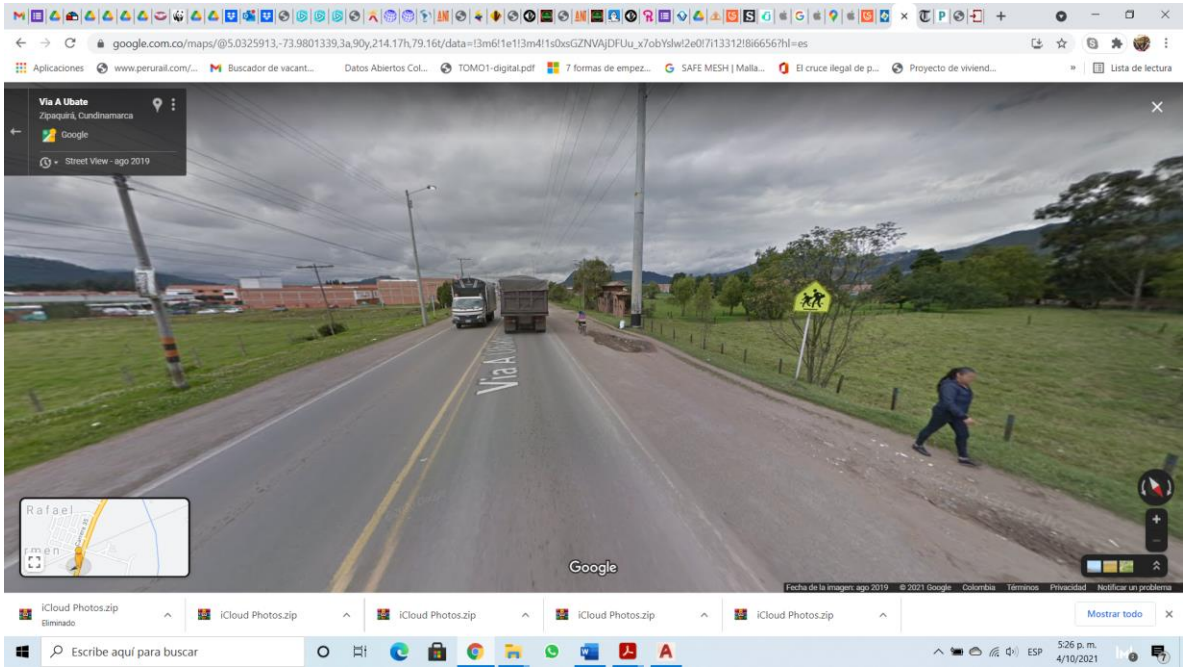

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
DÍA SIN CARRO
Rafael
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google

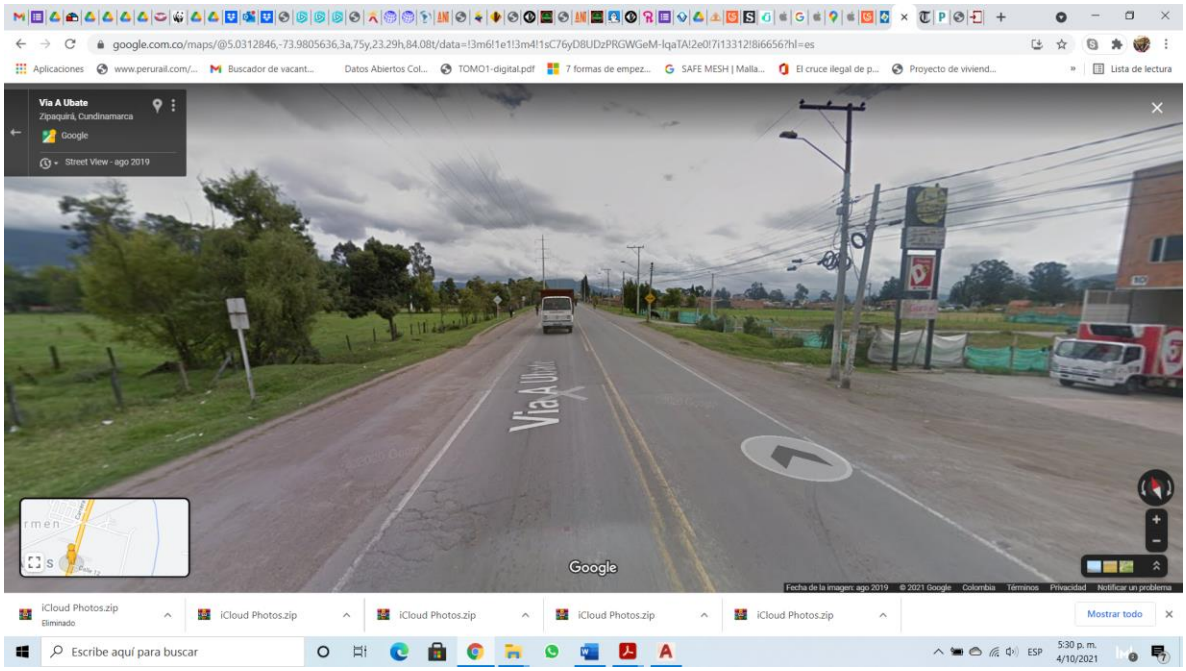

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google


3515 Cl. 14 Sta. Isabel
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Cl. 14 Sta Isab
Rafael
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Rafael
Google



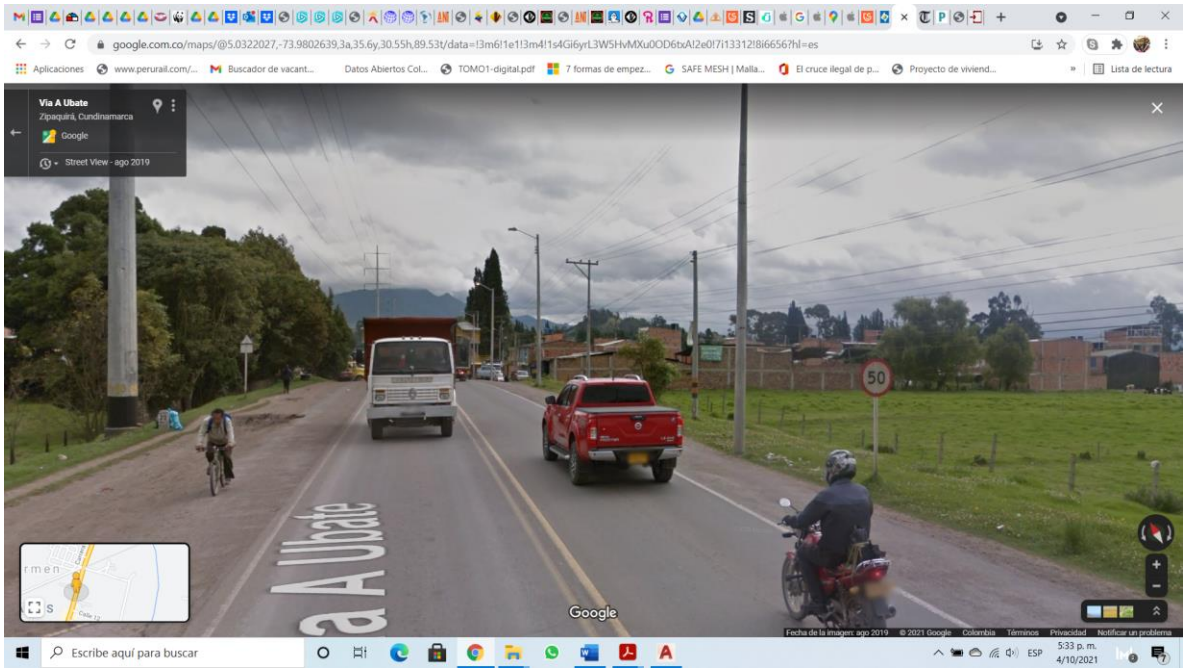
Señalización, infraestructura y vías que intersectan la Ruta 45A04 en sentido Zipaquirá-Ubaté:




Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Google

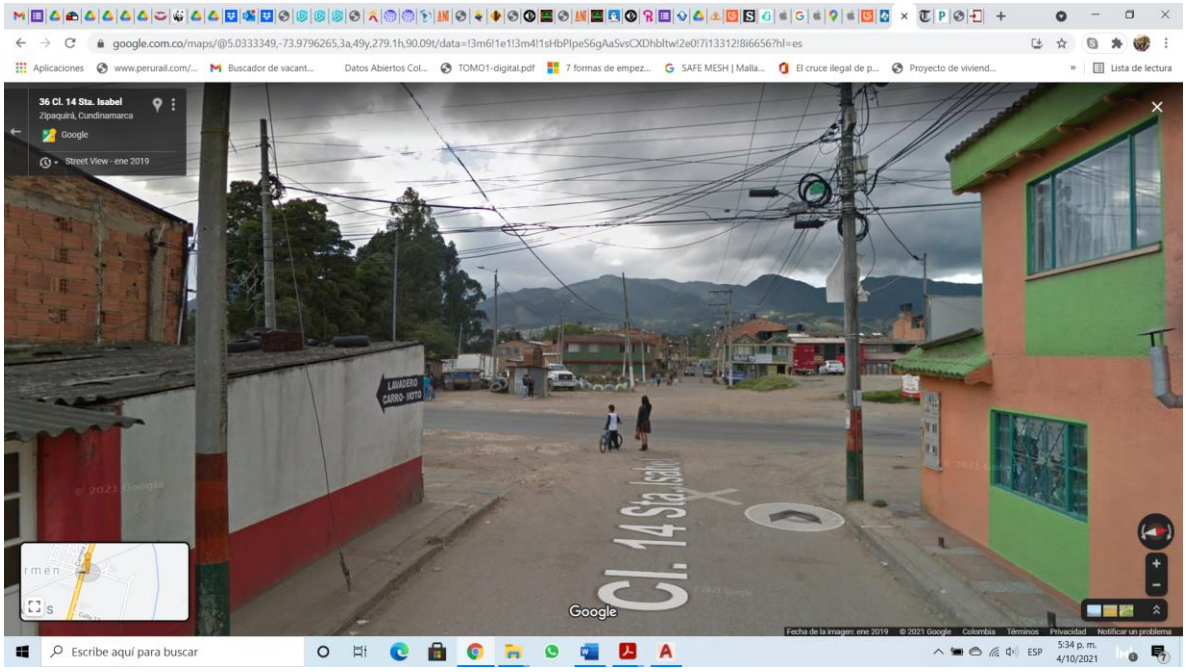

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Google
Escribe aquí para buscar

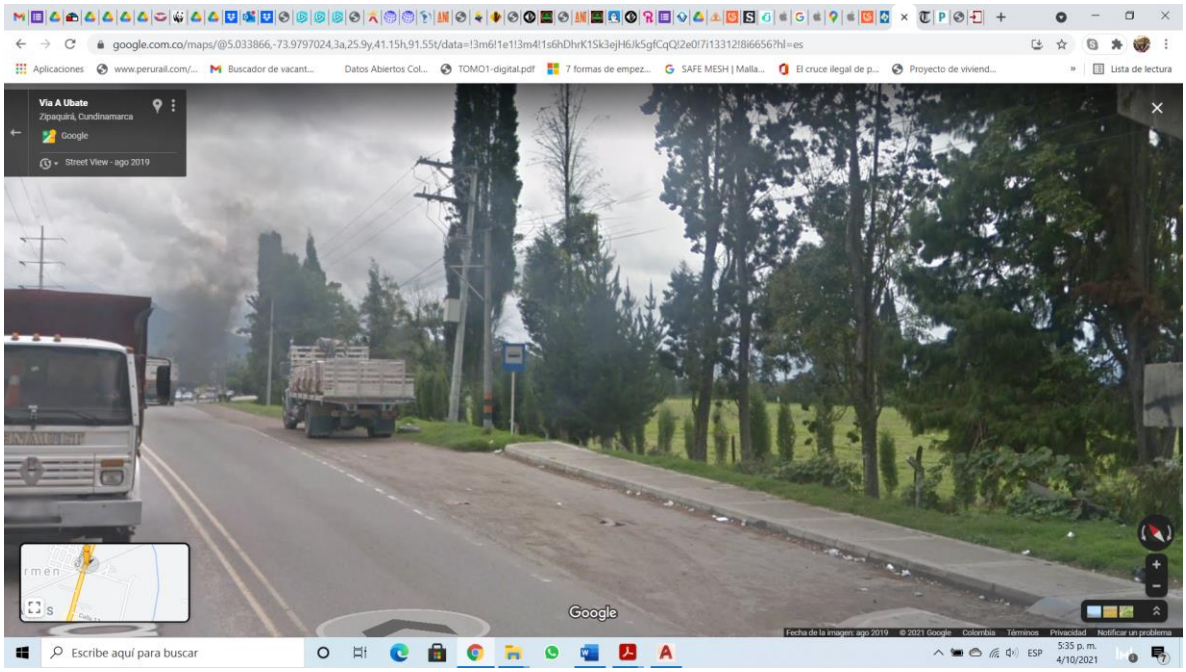

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
50
Google
Escribe aquí para buscar

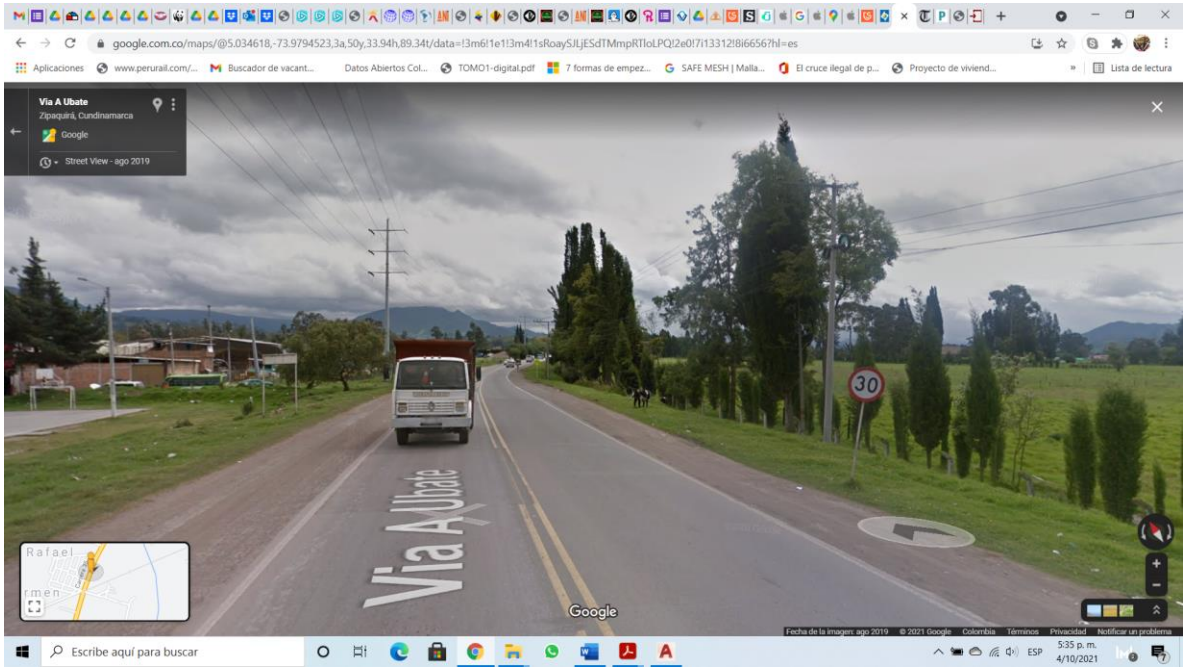

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google

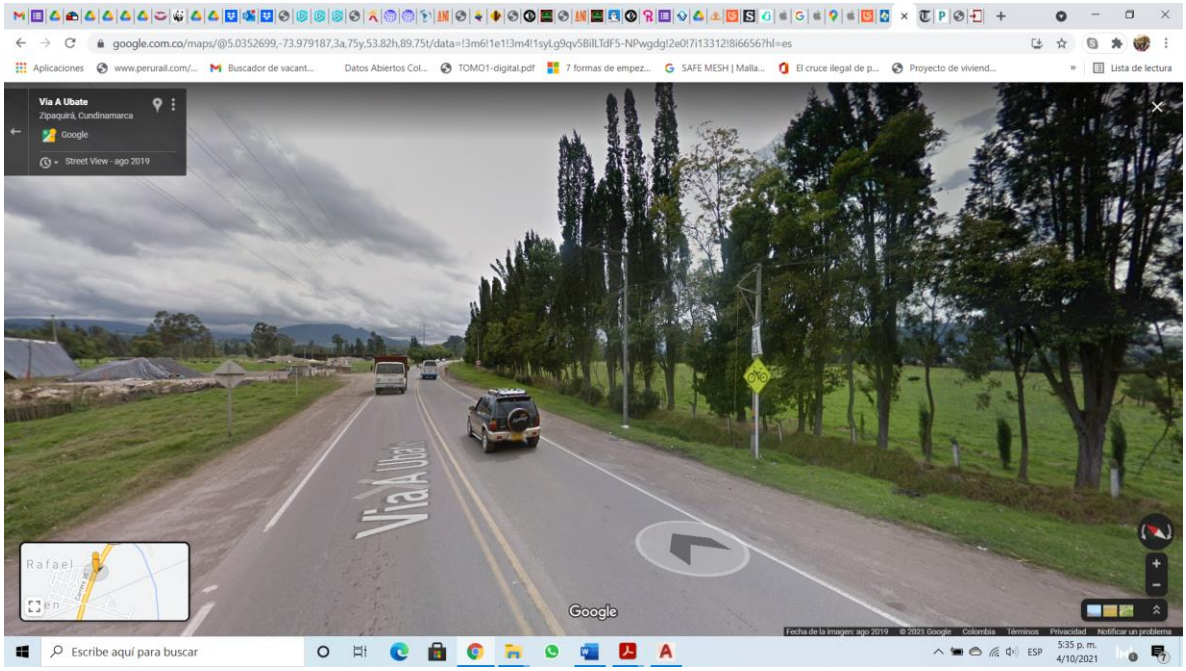

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google

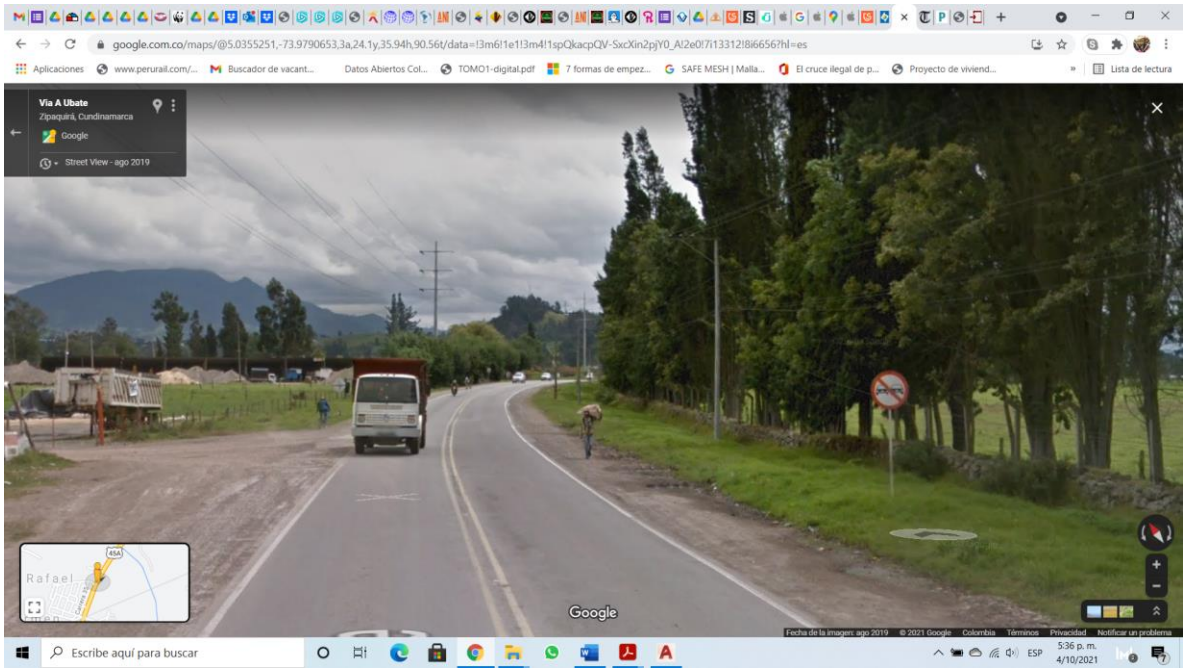

36 Cl. 14 Sta. Isabel
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Cl. 14 Sta. Isabel
Google

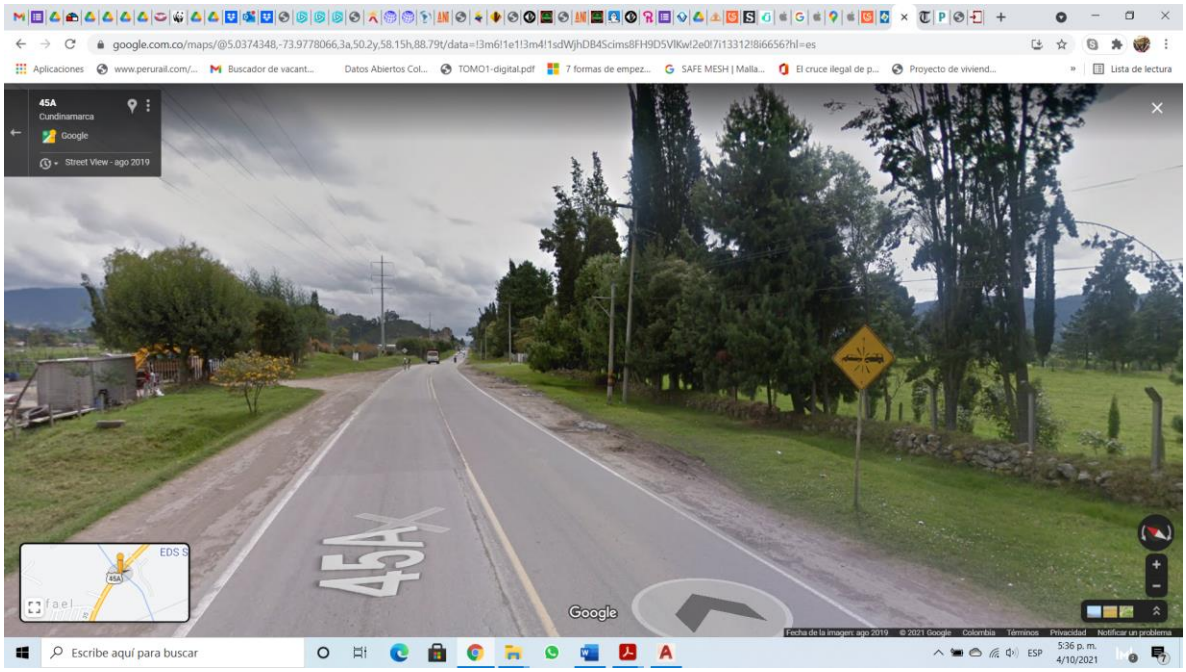

36 Cl. 14 Sta. Isabel
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ene 2019
Vía A Ubaté
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
30
Via A Ubate
Google


Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Via A Ubate
Google
Escribe aquí para buscar

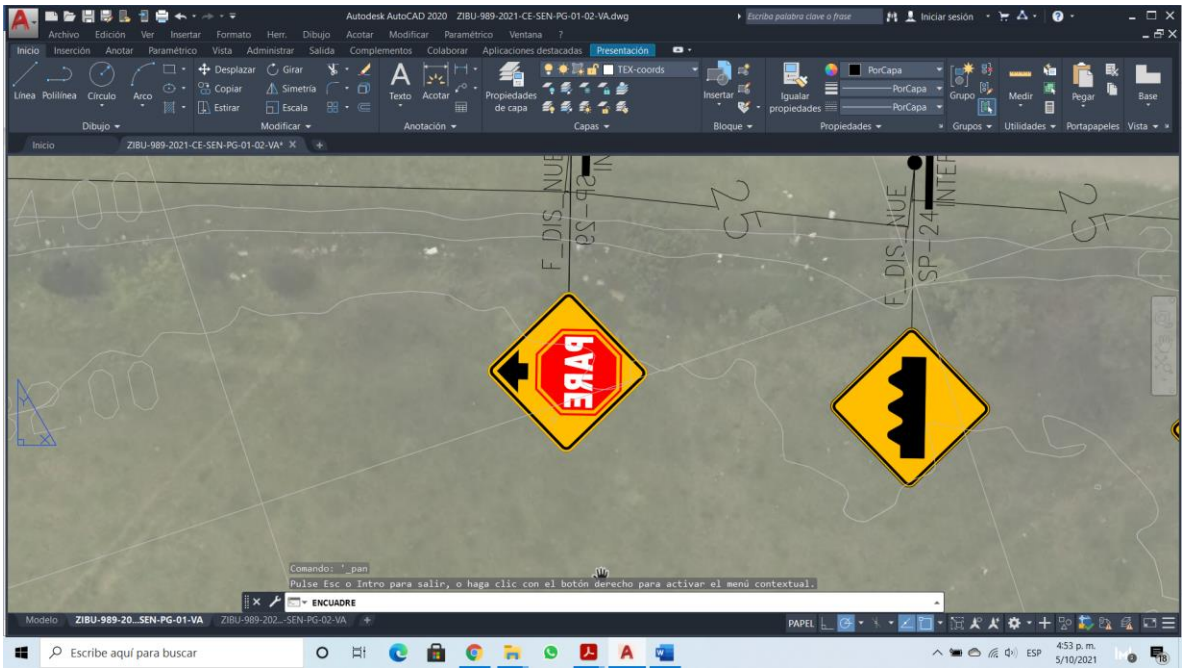

Via A Ubate
Zipaquirá, Cundinamarca
Google
Street View - ago 2019
Google
Escribe aquí para buscar



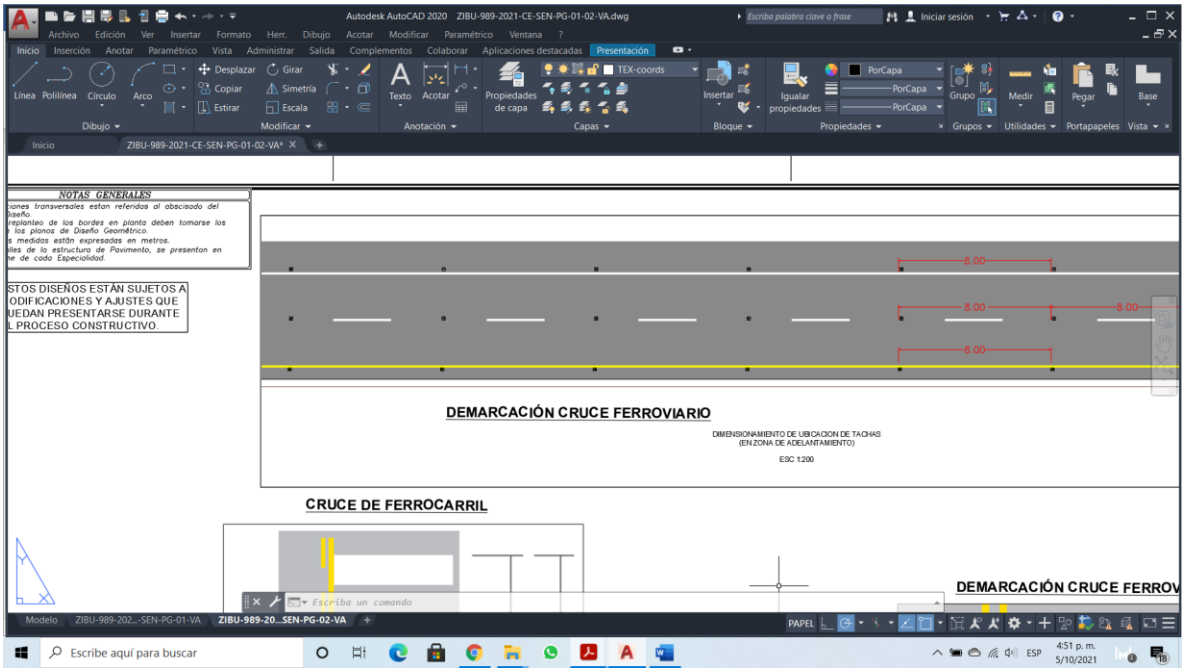
Fuente: google maps

- Incluir una nota donde se aclare que para poder implementar la señalización horizontal (demarcación) se requiere verificar el estado del pavimento y así poder garantizar la permanencia de la pintura. De igual manera, incluir otra nota que indique que el diseño presentado corresponde con las condiciones encontradas en campo y que para la implementación del mismo primero debe verificarse que éstas continuén).
- De cada elemento propuesto, debe venir el detalle correspondiente; ejemplos: características y detalle general de tachas reflectivas, detalle general de pictograma de velocidad, zona antibloqueo en interección semaforizada, detalle de una cebra, detalle de las señales verticales (con su localización general, sus especificaciones técnicas, con los acotamientos necesarios, rótulo con la información del proyecto, etc.), detalle de cada elemento propuesto y referenciado con el manual de señalización vigente (esto último puede ser con una nota general). Cada detalle debe venir acotado y de tal manera que no le queden dudas ni al implementador al plasmarlo en el sector ni al interventor para verificarlo y posteriormente recibirlo.
- Como se está dejando la vía principal en un solo sentido, reforzar la señalización vertical con SR-38 en aquellos puntos donde los usuarios puedan llegar a tomar la vía en sentido contrario (salida de equipamientos como parqueaderos, salida de vías aledañas a la Ruta 45A04 como las que se muestran en el anterior registro fotográfico, esto no solo para los puntos críticos sino a lo largo del corredor que va a quedar en un solo sentido) y también las necesarias como complemento a las que se propongan sobre la Ruta 45A04 para el acercamiento a la vía férrea.

- Se reitera que deben colocarse las señales existentes y la acción que se va a realizar sobre éstas.
- Debe presentarse el empalme y diseño con las vías que intersectan la vía principal del proyecto y no dejar así (esto para todos los sectores).
- Aclarar en el rótulo de los planos que es un diseño de puntos críticos e incluir una o unas notas que mencionen el acta que se levantó en conjunto (incluyendo qué entidades y/o contratistas) y se definieron dichos puntos y/o sectores y además que falta presentar el diseño completo para aquellos sectores entre los puntos críticos.
- En el plano 1 ajustar una de las dos SP-29 (ver imagen).



- Se reitera que deben incluirse las demás señales que van en este sector (tanto las existentes como las propuestas), como por ejemplo la SP-50 (Altura Libre) antes de llegar al puente peatonal, lo mismo que las tachas, etc.
- En el rótulo del segundo plano aclarar que se presentan los diferentes detalles.
- Ubicar el título “DEMARCACIÓN CRUCE FERROVIARIO” en otro sector del segundo plano para no generar confusión con la propuesta de ubicación de tachas (ver imagen).



- Actualizar la fecha en los planos.

Con base en todo lo anterior, revisar el diseño propuesto y ajustar lo necesario, y una vez se atienda las observaciones presentar una nueva versión, para entrar a revisarlo en detalle y de manera integral con el proyecto.

Cordialmente,

Jorge Enrique Díaz L.

Especialista en transporte
T.P 2520231504 CND

1. DATOS BASICOS:

Nombre Especialista: **Alba Lucía Naranjo C.**
Especialidad: **Geotecnia**
Periodo: **Octubre de 2021**
Fecha de presentación: **Octubre 28 de 2021**

2. ACTIVIDADES REALIZADAS:

En este periodo se adelantó la revisión de los siguientes informes:

Octubre 1 de 2021. Revisión de la Metodologia del Informe de Geología para Ingeniería

El 17 de septiembre de 2021 se remitió el informe de metodología de estudio componente geología para ingeniería V1, respecto al que se solicitó lo siguiente:

- Se solicitó al Consultor indicar de qué información secundaria se dispone para efectuar su revisión. Esta observación se contestó en el oficio remisorio pero no se incluyó en el documento de metodología. Se solicita complementar el documento entregado.
- Se solicitó revisar la resolución y resaltar el contenido que se quiere indicar en la Figura 1. El Consultor menciona que la imagen de la Figura 1 corresponde a una referencia. Se solicita reemplazarla por una imagen más clara en la que se indique claramente la localización y lugares de referencia con el fin de ayudar a contextualizar mejor al lector.
- Se observó que en el numeral 5 se hace referencia al Túnel del Toyo. En el numeral 7.8.1 se hace referencia al corredor vial Santa Fe de Antioquia y Cañas Gordas. Respecto a esta observación el Consultor corrigió el documento.
- Se solicita corregir el error de la referencia circular de la página 37.

Octubre 8 de 2021. Revisión de Informes Finales Fase II

El 8 de septiembre de 2021 se remitió la carpeta Informes Finales Fase II para revisión de la especialidad geotécnica, encontrando lo siguiente:

1. Introducción

En el texto se presenta la justificación del proyecto y se describe la localización. Al final se menciona que el documento contiene la revisión de la información de los estudios y diseños entregados por el Instituto Nacional de Vías.

Como objetivo general se menciona presentar a Fase II los estudios y diseños entregados por el INVIAS. Y entre los objetivos específicos se indican los componentes: transporte, diseño geométrico, hidráulica, ladera, taludes, botaderos, bancos de préstamo, fuentes de materiales, estructuras, pavimento y estudio preliminar de predios.

Capítulo 7. Prediseño de la solución para la estabilización de laderas

En el capítulo 7 se presenta la geología del corredor Bogotá - Ubaté - Barbosa extraída del informe del Consorcio Estructuración Vial. Se describen brevementa las caracteisticas de las formaciones geológicas a lo largo del tramo correspondiente a rocas del cretáceo y terciario suprayacidas por depositos del cuaternario.

Respecto a la exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio el Consultor menciona las actividades adelantadas por el Concesionario Comuneros, que consiste en lo siguiente: En el Informe "*Diseño para Concesión de Taludes*" se presentan 33 barrenos manuales con profundidades de 0.75m a 6.45m y dos sondeos en la variante Barbosa con profundidades de 20m. En el Informe de "*Investigaciones Geotécnicas*" se mencionan 83 perforaciones con profundidades de 0.75m a 40.5m para sitios inestables, viaductos y túneles en donde también se adelantaron 7 líneas de refracción sísmica. Las muestras extraídas se sometieron a ensayos de laboratorio. Como resultado de la revisión el Consultor menciona que 43 perforaciones cuentan con información confiable.

El tramo se dividió en 6 zonas homogéneas así:

1. Zona de depósitos Aluviales, Lacustres, Terrazas de pendientes bajas (QALPB)
2. Zona de depósitos de coluvión y derrubios de pendientes medias a altas (QCPM)
3. Zona de rocas duras detríticas y calcáreas de pendientes medias a altas (RDDC)
4. Zona de rocas arcillosas de pendiente media (RAPM)
5. Zona de rocas arcillosas de pendiente alta a muy alta (RAPA)
6. Zona de rocas duras alternadas con rocas arcillosas (RDRA)

Desde el punto de vista geotécnico se definieron cuatro perfiles estratigráficos promedio así:

1. Depósito Coluvial
2. Depósito Aluvial

3. Suelo residual apoyado en rocas blandas arcillosas e intercalaciones con rocas duras.
4. Suelo residual apoyado sobre rocas duras detríticas y foliadas.

Los parámetros seleccionados para cada modelo se obtuvieron a partir de correlaciones del ensayo de penetración estándar (SPT) y de comparaciones con valores de referencia. A partir de lo anterior se definieron conceptualmente inclinaciones de taludes de corte de inclinaciones 1V:0.5H a 1V:0.75H.

Comentarios:

- La tabla 54 tiene un titulo errado.
- El nombre de los títulos de tercer nivel luego del numeral 7.4 están errados (pág 235)

Capítulo 8. Prediseño de los taludes y su protección

Para terraplenes se recomendaron inclinaciones 1V:1.5H con alturas hasta de 6m.

Capítulo 9. Prediseño del plan de manejo de botaderos

En el documento se menciona que la información se extrajo del Expediente LAM 4576 del año 2013 "Variante de Zipaquirá (T de Portachuelo - K33+000) mejoramiento de la calzada existente y construcción de una segunda calzada (K33+000 a K65+900)".
Para la variante Zipaquirá se identificaron 5 áreas de ZODMES

Capítulo 10. Estudio preliminar de bancos de préstamo de material para terraplenes

De acuerdo con lo establecido en el documento, se utilizarán materiales de canteras utilizadas por la Unión Temporal Concesión Vial Los Comuneros. Se presenta en la tabla 55 la localización de las canteras y algunas propiedades de sus materiales.

ANEXO 5. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA DE REFERENCIA

Este anexo corresponde a la transcripción de datos del informe "*Consultoría Especializada para la Estructuración Integral de los Corredores Viales: Bogotá – Bucaramanga 2. Bucaramanga – Pamplona 3. Duitama – Pamplona – Cúcuta 4. Norte de Santander 5. Transversal Cusiana – Carare – Boyacá 6. Manizales – Honda – Villeta. Corredor 1: Bogotá – Barbosa Informe de Investigaciones Geotécnicas*" elaborado por el Consorcio Estructuración Vial.

Se presenta la abscisa, profundidad y objetivo de las perforaciones, líneas de refracción sísmica y extracción de núcleos de roca adelantadas, así como el resumen de ensayos de laboratorios que corresponden a Humedad, Límites de Atterberg, Granulometría, Peso Volumétrico, Carga Puntual y Corte Directo y Porcentaje de Hinchamiento

Comentarios Generales:

A continuación, se presenta un listado de los aspectos requeridos para el diseño geométrico según el Manual de Diseño Geométrico de Vías del INVIAS:

íTEM	COMENTARIO
Posibles requerimientos de estabilización de laderas	Capítulo 7.
Prediseño de taludes	Capítulo 8
Evaluación de la capacidad portante y compresibilidad de los estratos que servirán de fundación de terraplenes y estructuras viales	No se encontró.
Localización de eventuales zonas de material de préstamo para terraplenes	Capítulo 10.
Posibilidades de sitios de botadero	Capítulo 9.

En cuanto al estudio preliminar de estratigrafía, el Manual recomienda llevar a cabo mediante métodos indirectos y de bajo costo, como los geosísmicos, una auscultación preliminar que permita inferir la probable estratigrafía del corredor. Frente a este requerimiento, en el “Informe Final Fase II” (2021-09-03) se presenta el Anexo 5 “Investigación Geotécnica de Referencia” se tabulan los datos de exploración directa e indirecta, sin los correspondientes registros y presenta los resultados de zonificación adelantada en el documento de referencia.

Aunque no esté listado en el Manual de Diseño Geométrico, se considera que la identificación y prediseño de sitios inestables correspondería a un ítem importante a considerar en un estudio en Fase II. En la información antecedente el Consultor encontró información de algunos puntos, pero no se pronunció al respecto.

Octubre 14 de 2021. Revisión de Informes Finales Fase III

El 7 de octubre de 2021 se remitió la carpeta Informes Finales Fase III para revisión de la especialidad geotécnica. En ella se encontró el siguiente contenido:
Carpeta Vol. 3. Geología para Ingeniería – Archivo: IF-GEO-ZIBU-VB y dos carpetas de anexos.
Carpeta Vol. 4. Fundaciones – Archivo: IF-PEC-ZIBU-VB con dos carpetas de anexos.
Carpeta Vol. 5. Estabilidad de Taludes – Archivo: IF-TLD-ZIBU-VB con cuatro anexos.

A continuación, el resultado de la revisión

Vol. III. Geología para Ingeniería – IF-GEO-ZIBU-VB

Introducción, Objetivos y Alcance:
En el informe se presenta la justificación y los objetivos del documento, como la presentación de los Estudios y Diseños a Fase III de geología para Ingeniería, a partir de la información secundaria y visitas de campo. Se incluye en estos textos, la identificación de sectores inestables, fuentes de materiales y ZODMES. El Alcance corresponde a la construcción de la segunda calzada de la Variante Zipaquirá.

Comentarios:

- Como objetivos el Consultor propone entre otros:
    - Identificar sitios inestables, drenajes principales: No se hace referencia a estos en el cuerpo del documento.
    - Determinar la zonificación geológico - geotécnica o zonas homogéneas: No se desarrolla dicha zonificación.
    - Identificar fuentes de materiales y zonas de disposición de materiales de excavación: No se encontró el desarrollo de dicha temática.
    - Elaborar planos geológicos que contengan las condiciones geológicas, geomorfológicas y geomecánicas: Solamente se presentaron planos geológicos.

- En el alcance se definen los siguientes aspectos:
    - Mapas en planta en escala apropiada con geomorfología y geología: No se presentan planos de geomorfología.
    - Planos en planta y perfil con la geología: Solo se presentan planos de planta geológica.

Capítulo 4. Generalidades

En este numeral se presenta la localización del proyecto Bogotá - Barbosa donde se incluye el tramo Te de Portachuelo (Zipaquirá) - Ubaté y la variante de Zipaquirá, objeto de estudio.

Capítulo 5. Descripción de la metodología utilizada:

De acuerdo con lo descrito por el Consultor, la metodología comprende tres fases. En la primera se adelanta análisis de la información existente mediante mapas y fotografías aéreas. La segunda fase corresponde a la visita de campo mediante la que se genera un diagnóstico acerca de la sectorización y plan de exploración. En esta etapa se identifican sitios inestables y se hace levantamiento de la cartografía geológica y características hidrogeológicas para túneles, así como sitios para ZODMES y se presentarían en mapas.

Comentarios:

El Consultor menciona que en la fase final se adelanta el procesamiento de la información de campo; se elaborarán los mapas de geología para ingeniería, y geomorfología detallada, localización de fuentes de materiales, zonas de botadero, caracterización hidrogeológica. Asimismo, indica: planos en planta y perfil de cada estructura analizada y el alineamiento indicando la sectorización por tipos de roca y la presencia de discontinuidades expresada en modelos estereográficos dentro de la planta del alineamiento. No se encontraron dichos mapas.

Capítulo 6. Estudio de antecedentes

En este capítulo el Consultor presenta un breve resumen del estudio elaborado por Consorcio Estructuración Vial CEV en al año 2015. Presenta las características climáticas, de precipitación, aspectos sísmicos, y zonas de amenaza por remoción en masa, amenaza hídrica. Se comenta además el procedimiento para caracterización de macizos rocosos.

Capítulo 7. Estudios de campo:

En este capítulo el Consultor presenta los resultados de los levantamientos geológicos en 6 estaciones geológicas.

Comentarios:

- El número de las 6 estaciones geológicas con resultados (Tablas 7 y 8) no concuerda con la localización de estaciones del Figura 28 (aproximadamente 26 puntos). En los anexos se

encuentran fichas que serían las correspondientes a las mencionadas en la Figura 28 pero, el texto no es claro al respecto.
- Se recomienda incluir en el texto del informe un breve resumen de lo encontrado en las fichas a manera de contexto de la presentación de las fichas del Anexo B.

Estudios de fuentes de materiales, Estudio de ponteaderos, Conclusiones y Recomendaciones.

Comentarios:
- En la versión anterior del informe, estos capítulos se encontraban en desarrollo. En esta versión estos capítulos no se encuentran.

Anexos

Se presentan dos carpetas. En el anexo A se encuentran planos geológicos en formato .pdf y .dwg.

Comentarios:
- El cajetín de los planos no contiene información.
- No se encontraron planos geomorfológicos.

Comentarios de forma:
- Corregir tabla de contenido y numerales sin contenido (Ej. 7.3)
- Corregir errores de referencia cruzada
- El informe no contiene Conclusiones

Vol. IV. Estudio de Suelos para Fundaciones – IF-PEC-ZIBU-VB

En el numeral 11. Limitaciones, el Consultor menciona:

"Se debe aclarar que los análisis plasmados en el presente documento parte de información geotécnica parcial, por lo cual, será ajustado una vez se tenga la totalidad de los registros y resultados de laboratorio de las actividades de exploración geotécnica.

Todas las estructuras objeto de análisis dentro del documento fueron proyectadas sobre las existentes, considerando solamente la ampliación y asumiendo un B/L igual a 1, estas serán verificadas una vez se tenga los diseños definitivos para cada tipo de estructura".

Comentario: Se solicita radicar los informes cuando se desarrollen en su totalidad. No se adelantarán revisiones parciales.

Vol. IV. Estudio de Taludes – IF-TLD-ZIBU-VB

Introducción, Objetivos, Alcance y Localización:

En el informe se adelanta una justificación del documento. Como objetivo se indica la actualización de los estudios de Taludes a Fase lll. En los objetivos específicos se comenta: Presentar el informe final - avance de los estudios del componente de Geotecnia -. En el documento solo se adelantan análisis para los sectores lineales, es decir, sin incluir intersecciones.

Comentarios:

- No puede ser un objetivo de un estudio final en fase lll, presentar un avance. Se recomienda que se entregue el informe completo. No se harán más revisiones de documentos parciales.

Capítulo 4. Diagnóstico Geotécnico o Inicial del Corredor y Sitios Críticos:

De acuerdo con lo expresado por el Consultor, el corredor transcurre por terrenos planos a ondulados de suelos finos de origen lacustre y aluvial. Los cortes tendrán alturas de hasta 2m mientras que los terraplenes alcanzarán alturas de hasta 6.8m. Se presenta un registro fotográfico del corredor.

Se mencionan dos zonas homogéneas que, de acuerdo con lo indicado en el texto, se definieron a partir del recorrido de campo e información preliminar. En cuanto a sitios críticos mencionan que no hay sitios inestables, pero en construcción se deberá prestar atención a los cruces con cuerpos de agua y terraplenes de alturas superiores a 4m.

Capítulo 6. Plan de exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio:

En este capítulo se presenta la exploración sugerida para ser ejecutada como complementación a los estudios previos. Corresponde a 10 sondeos distribuidos ente zonas de terraplén y cimentación de puentes.

Comentarios:

- Se solicita presentar una tabla donde se indique la campaña geotécnica respecto al objetivo que se busca con su ejecución. La ubicación debe corresponder a una distribución respecto al diseño geométrico a fin de asegurar que los sitios de intervenciones importantes como cortes y/o terraplenes de gran altura, puentes, muros, etc., sean explorados.
- La zonificación no está soportada con los resultados de exploración geotécnica.

- Se presenta el resultado de apiques cuya profundidad no supera 1.0m de profundidad. Esta profundidad de exploración no es suficientemente útil para un estudio de estabilidad y estabilización de taludes. En muchas ocasiones incluso, este espesor es retirado.
- En este documento se continúa planteando actividades de exploración, por lo que no se presentan resultados de análisis que corresponderían a un estudio en Fase lll.

Capítulo 7. Topografía en sitios críticos:

El Consultor menciona que no se identificaron sitios o zonas criticas desde el punto de vista de estabilidad de taludes.

Capítulo 8. Recomendaciones y Obras Requeridas para los Taludes de Corte

El Consultor presentan análisis de estabilidad para secciones de corte 0.5H:1V en condición estática y dinámica.

Comentarios:

Si bien el corte es de baja altura,

- No hay una relación entre la sección analizada con la zonificación geotécnica. En ese sentido no es claro el objetivo de ésta.
- No hay justificación al perfil estratigráfico adoptados.
- No hay justificación a los parámetros geomecánicos adoptados.
- No se presenta el cálculo del coeficiente KST para estabilidad de taludes.
- No se presentan recomendaciones de construcción ni protección para los cortes.

Capítulo 9. Recomendaciones y Obras Requeridas para los Terraplenes y Zonas de Disposición de Sobrantes:

El consultor presenta las propiedades de los materiales para terraplén con un análisis de estabilidad para terraplenes en la zona 2.

Comentarios:

- No es claro por qué solo se adelantaron análisis para la zona 2 y no la 4.
- No hay justificación al perfil estratigráfico adoptados.
- No hay justificación a los parámetros geomecánicos adoptados.
- No se presenta el cálculo del coeficiente KST para estabilidad de taludes.

- En el numeral 9.3 se hace referencia a las zonas 1 y 2 pero se había comentado que solo eran objeto de estudio las zonas 2 y 4.
- No se recomiendan obras de protección para los terraplenes.
- Se recomienda un mejoramiento de la subrasante para terraplenes mayores a 3m, pero no se presentan las especificaciones.
- Se recomienda una capa de 0.5m de rajón y adicionalmente en cálculos de capacidad portante se observa una profundidad de desplante de 0.5m. Esta profundidad retirada de 1m, invalida los cálculos que se hicieron con los resultados de los apiques, cuya profundidad fue 1m.
- Ya que se propone el movimiento de tierras de descapote hacia el separador, se deberán hacer los planos, detalles y recomendaciones de conformación y manejo de aguas adecuadas, con el fin de asegurar que el comportamiento de estos materiales no afecte de manera alguna la estabilidad y funcionalidad de la vía. Adicionalmente, se debe justificar que no se requiere una zona de ZODME adicional.

Capítulo 10. Conclusiones y Recomendaciones

En este numeral el Consultor presenta el resumen de los aspectos mas relevantes estudiados a lo largo del documento.

Comentarios:

En el diagnóstico se mencionó tener especial cuidado en zonas de cruces de agua pero no se hicieron recomendaciones al respecto.

Anexos:

1. Planos: Se presentan planos de localización de la exploración y zonificación geotécnica.
2. Registros de perforación de apiques a 1m.
3. Ensayos de laboratorio para clasificación y CBR.
4. Registro fotográfico de muestras.

Comentarios:

- No se presentan planos de detalle en Fase lll.
- Como se comentó, utilizar resultados de apiques a 1m de profundidad para análisis de estabilidad y estabilización de taludes no es adecuado.
- Se muestra un registro fotográfico de muestras extraídas en perforaciones de hasta 10m. Esta exploración no fue utilizada para los análisis presentados en el documento.

3. PARTICIPACIÓN EN REUNIONES:

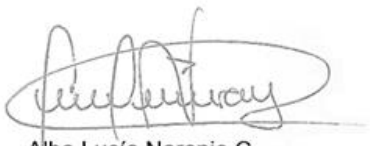
22 de octubre de 2021: El Consultor presenta los resultados del estudio de geotecnia.

4. RECOMENDACIONES AL CONTRATISTA

En los informes de revisión se presentaron las recomendaciones para complementar los documentos a fin de que cumpla con la información suficiente para construcción.

5. CONCLUSIONES

En las revisiones adelantadas para los estudios en Fase II y Fase III se observó carencia de información por lo que se recomendó al Consultor complementaciones importantes para prever suficiente información en cada una de las fases de diseño.



Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD GEOTECNIA

CONSECUTIVO	09
ESPECIALIDAD	GEOTECNIA
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Concepto D211
FECHA	Octubre 1 de 2021

El 17 de septiembre de 2021 se remitió el informe de metodología de estudio componente geología para ingeniería V1 que integra los siguientes capítulos:

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE: Se hace una contextualización de dichos aspectos para el documento de Metodología. En el alcance se menciona la planeación de actividades, caracterización de unidades geológicas, elaboración de mapas y planos.

1. Descripción de la metodología utilizada: se presentan las actividades para adelantar en tres fases de diseño: inicial o programación de oficina; intermedia o trabajos de campo y final o trabajo de oficina.
2. Estudio de antecedentes: se recopilará información de condiciones climáticas, fotointerpretación, topografía y geología regional.
3. Estudios de campo: se establecen las actividades de campo para tomar información de geología, geomorfología, geología estructural, etc.
4. Evaluación de fuentes de materiales y ZODMES
5. Estudio de ponteaderos
6. Conclusiones y recomendaciones
7. Referencias bibliográficas
8. Informe de Geología para Ingenieria Fase lll

<u>Comentarios:</u>

- Se solicitó al Consultor indicar de qué información secundaria se dispone para efectuar su revisión. Esta observación se contestó en el oficio remisorio pero no se incluyó en el documento de metodología. Se solicita complementar el documento entregado.

- Se solicitó revisar la resolución y resaltar el contenido que se quiere indicar en la Figura 1. El Consultor menciona que la imagen de la Figura 1 corresponde a una referencia. Se solicita reemplazarla por una imagen más clara en la que se indique claramente la localización y lugares de referencia con el fin de ayudar a contextualizar mejor al lector.

- Se observó que en el numeral 5 se hace referencia al Túnel del Toyo. En el numeral 7.8.1 se hace referencia al corredor vial Santa Fe de Antioquia y Cañas Gordas. Respecto a esta observación el Consultor corrigió el documento.

- Se solicita corregir el error de la referencia circular de la página 37.

Sin otro particular ,

Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD GEOTECNIA

CONSECUTIVO	10
ESPECIALIDAD	GEOTECNIA
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Concepto Informes Finales Fase ll D-224
FECHA	Octubre 8 de 2021

El 8 de septiembre de 2021 se remitió la carpeta Informes Finales Fase ll para revisión de la especialidad geotécnica. En ella se encontró el siguiente contenido:

- IF-FII-ZIBU-VB - Informe Final Fase ll. Segunda calzada Variante Zipaquirá y Peaje Casablanca. 23 de septiembre de 2021.
- Anexo 1. Informe detallado conteo Diario
- Anexo 2. Informe detallado conteo trafico
- Anexo 3. Diseño Geométrico
- Anexo 4. Hidráulica
- Anexo 5. Ladera
- Anexo 6. Estructuras
- Anexo 7. Predial
- Anexo 8. Túneles
- Anexo 9. Pavimentos

La presente revisión se adelantará en los aspectos que tienen que ver con la geología y geotecnia del informe remitido y el Anexo 5, únicamente.

IF-FII-ZIBU-VB - Informe Final Fase ll. Segunda calzada Variante Zipaquirá y Peaje Casablanca. 23 de septiembre de 2021.

El informe contiene los siguientes capítulos:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Alcance
4. Prediseño de tránsito
5. Prediseño geométrico

6. Prediseño hidráulico
7. Prediseño de la solución para la estabilización de laderas
8. Prediseño de los taludes y su protección
9. Prediseño del plan de manejo de botaderos
10. Estudio preliminar de bancos de préstamo de material para terraplenes
11. Estudio preliminar de fuentes de materiales para concretos y pavimentos
12. Prediseño estructural
13. Prediseño del pavimento
14. Prediseño de túneles
15. Estudio preliminar de predios para la adquisición del ancho de zona.
16. Conclusiones

La presente revisión se adelanta para los numerales introductorios y capítulos 7 a 10.

1. Introducción

En el texto se presenta la justificación del proyecto y se describe la localización. Al final se menciona que el documento contiene la revisión de la información de los estudios y diseños entregados por el Instituto Nacional de Vías.

Como objetivo general se menciona presentar a Fase ll los estudios y diseños entregados por el INVIAS. Y entre los objetivos específicos se indican los componentes: transporte, diseño geométrico, hidráulica, ladera, taludes, botaderos, bancos de préstamo, fuentes de materiales, estructuras, pavimento y estudio preliminar de predios.

Capítulo 7. Prediseño de la solución para la estabilización de laderas

En el capítulo 7 se presenta la geología del corredor Bogotá - Ubaté - Barbosa extraída del informe del Consorcio Estructuración Vial. Se describen brevementa las caracteisticas de las formaciones geológicas a lo largo del tramo correspondiente a rocas del cretáceo y terciario suprayacidas por depositos del cuaternario.

Respecto a la exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio el Consultor menciona las actividades adelantadas por el Concesionario Comuneros, que consiste en lo siguiente: En el Informe "*Diseño para Concesión de Taludes*" se presentan 33 barrenos manuales con profundidades de 0.75m a 6.45m y dos sondeos en la variante Barbosa con profundidades

de 20m. En el Informe de "*Investigaciones Geotécnicas*" se mencionan 83 perforaciones con profundidades de 0.75m a 40.5m para sitios inestables, viaductos y túneles en donde también se adelantaron 7 líneas de refracción sísmica. Las muestras extraídas se sometieron a ensayos de laboratorio. Como resultado de la revisión el Consultor menciona que 43 perforaciones cuentan con información confiable.

El tramo se dividió en 6 zonas homogéneas así:

1. Zona de depósitos Aluviales, Lacustres, Terrazas de pendientes bajas (QALPB)
2. Zona de depósitos de coluvión y derrubios de pendientes medias a altas (QCPM)
3. Zona de rocas duras detríticas y calcáreas de pendientes medias a altas (RDDC)
4. Zona de rocas arcillosas de pendiente media (RAPM)
5. Zona de rocas arcillosas de pendiente alta a muy alta (RAPA)
6. Zona de rocas duras alternadas con rocas arcillosas (RDRA)

Desde el punto de vista geotécnico se definieron cuatro perfiles estratigráficos promedio así:

1. Depósito Coluvial
2. Depósito Aluvial
3. Suelo residual apoyado en rocas blandas arcillosas e intercalaciones con rocas duras.
4. Suelo residual apoyado sobre rocas duras detríticas y foliadas.

Los parámetros seleccionados para cada modelo se obtuvieron a partir de correlaciones del ensayo de penetración estándar (SPT) y de comparaciones con valores de referencia.

A partir de lo anterior se definieron conceptualmente inclinaciones de taludes de corte de inclinaciones 1V:0.5H a 1V:0.75H.

Comentarios:

- La tabla 54 tiene un titulo errado.
- El nombre de los títulos de tercer nivel luego del numeral 7.4 están errados (pág 235)

Capítulo 8. Prediseño de los taludes y su protección

Para terraplenes se recomendaron inclinaciones 1V:1.5H con alturas hasta de 6m.

Capítulo 9. Prediseño del plan de manejo de botaderos

En el documento se menciona que la información se extrajo del Expediente LAM 4576 del año 2013 “Variante de Zipaquirá (T de Portachuelo - K33+000) mejoramiento de la calzada existente y construcción de una segunda calzada (K33+000 a K65+900)”.

Para la variante Zipaquirá se identificaron 5 áreas de ZODMES

Capítulo 10. Estudio preliminar de bancos de préstamo de material para terraplenes

De acuerdo con lo establecido en el documento, se utilizarán materiales de canteras utilizadas por la Unión Temporal Concesión Vial Los Comuneros. Se presenta en la tabla 55 la localización de las canteras y algunas propiedades de sus materiales.

ANEXO 5. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA DE REFERENCIA

Este anexo corresponde a la transcripción de datos del informe “*Consultoría Especializada para la Estructuración Integral de los Corredores Viales: Bogotá – Bucaramanga 2. Bucaramanga – Pamplona 3. Duitama – Pamplona – Cúcuta 4. Norte de Santander 5. Transversal Cusiana – Carare – Boyacá 6. Manizales – Honda – Villeta. Corredor 1: Bogotá – Barbosa Informe de Investigaciones Geotécnicas*” elaborado por el Consorcio Estructuración Vial.

Se presenta la abscisa, profundidad y objetivo de las perforaciones, líneas de refracción sísmica y extracción de núcleos de roca adelantadas, así como el resumen de ensayos de laboratorios que corresponden a Humedad, Límites de Atterberg, Granulometría, Peso Volumétrico, Carga Puntual y Corte Directo y Porcentaje de Hinchamiento

Comentarios Generales:

A continuación, se presenta un listado de los aspectos requeridos para el diseño geométrico según el Manual de Diseño Geométrico de Vías del INVIAS:

ÍTEM	COMENTARIO
Posibles requerimientos de estabilización de laderas	Capítulo 7.
Prediseño de taludes	Capítulo 8
Evaluación de la capacidad portante y compresibilidad de los estratos que servirán de fundación de terraplenes y estructuras viales	No se encontró.
Localización de eventuales zonas de material de préstamo para terraplenes	Capítulo 10.
Posibilidades de sitios de botadero	Capítulo 9.

En cuanto al estudio preliminar de estratigrafía, el Manual recomienda llevar a cabo mediante métodos indirectos y de bajo costo, como los geosísmicos, una auscultación preliminar que permita inferir la probable estratigrafía del corredor. Frente a este requerimiento, en el “Informe Final Fase II” (2021-09-03) se presenta el Anexo 5 “Investigación Geotécnica de Referencia” se tabulan los datos de exploración directa e indirecta, sin los correspondientes registros y presenta los resultados de zonificación adelantada en el documento de referencia.

Aunque no esté listado en el Manual de Diseño Geométrico, se considera que la identificación y prediseño de sitios inestables correspondería a un ítem importante a considerar en un estudio en Fase II. En la información antecedente el Consultor encontró información de algunos puntos, pero no se pronunció al respecto.

Sin otro particular,

Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD GEOTECNIA

CONSECUTIVO	011
ESPECIALIDAD	GEOTECNIA
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Concepto Informes Finales Fase III D-246
FECHA	Octubre 14 de 2021

El 7 de octubre de 2021 se remitió la carpeta Informes Finales Fase III para revisión de la especialidad geotécnica. En ella se encontró el siguiente contenido:

Carpeta Vol. 3. Geología para Ingeniería – Archivo: IF-GEO-ZIBU-VB y dos carpetas de anexos.
Carpeta Vol. 4. Fundaciones – Archivo: IF-PEC-ZIBU-VB con dos carpetas de anexos.
Carpeta Vol. 5. Estabilidad de Taludes – Archivo: IF-TLD-ZIBU-VB con cuatro anexos.

A continuación, el resultado de la revisión

Vol. III. Geología para Ingeniería – IF-GEO-ZIBU-VB

Introducción, Objetivos y Alcance:

En el informe se presenta la justificación y los objetivos del documento, como la presentación de los Estudios y Diseños a Fase lll de geología para Ingeniería, a partir de la información secundaria y visitas de campo. Se incluye en estos textos, la identificación de sectores inestables, fuentes de materiales y ZODMES. El Alcance corresponde a la construcción de la segunda calzada de la Variante Zipaquirá.

Comentarios:

- Como objetivos el Consultor propone entre otros:
    - Identificar sitios inestables, drenajes principales: No se hace referencia a estos en el cuerpo del documento.
    - Determinar la zonificación geológico - geotécnica o zonas homogéneas: No se desarrolla dicha zonificación.

- Identificar fuentes de materiales y zonas de disposición de materiales de excavación: No se encontró el desarrollo de dicha temática.
- Elaborar planos geológicos que contengan las condiciones geológicas, geomorfológicas y geomecánicas: Solamente se presentaron planos geológicos.

- En el alcance se definen los siguientes aspectos:
  - Mapas en planta en escala apropiada con geomorfología y geología: No se presentan planos de geomorfología.
  - Planos en planta y perfil con la geología: Solo se presentan planos de planta geológica.

Capítulo 4. Generalidades

En este numeral se presenta la localización del proyecto Bogotá - Barbosa donde se incluye el tramo Te de Portachuelo (Zipaquirá) - Ubaté y la variante de Zipaquirá, objeto de estudio.

Capítulo 5. Descripción de la metodología utilizada:

De acuerdo con lo descrito por el Consultor, la metodología comprende tres fases. En la primera se adelanta análisis de la información existente mediante mapas y fotografías aéreas. La segunda fase corresponde a la visita de campo mediante la que se genera un diagnóstico acerca de la sectorización y plan de exploración. En esta etapa se identifican sitios inestables y se hace levantamiento de la cartografía geológica y características hidrogeológicas para túneles, así como sitios para ZODMES y se presentarían en mapas.

Comentarios:
El Consultor menciona que en la fase final se adelanta el procesamiento de la información de campo; se elaborarán los mapas de geología para ingeniería, y geomorfología detallada, localización de fuentes de materiales, zonas de botadero, caracterización hidrogeológica. Asimismo, indica: planos en planta y perfil de cada estructura analizada y el alineamiento indicando la sectorización por tipos de roca y la presencia de discontinuidades expresada en modelos estereográficos dentro de la planta del alineamiento. No se encontraron dichos mapas.

Capítulo 6. Estudio de antecedentes

En este capítulo el Consultor presenta un breve resumen del estudio elaborado por Consorcio Estructuración Vial CEV en al año 2015. Presenta las características climáticas, de precipitación, aspectos sísmicos, y zonas de amenaza por remoción en masa, amenaza hídrica. Se comenta además el procedimiento para caracterización de macizos rocosos.

Capítulo 7. Estudios de campo:

En este capítulo el Consultor presenta los resultados de los levantamientos geológicos en 6 estaciones geológicas.

Comentarios:

- El número de las 6 estaciones geológicas con resultados (Tablas 7 y 8) no concuerda con la localización de estaciones del Figura 28 (aproximadamente 26 puntos). En los anexos se encuentran fichas que serían las correspondientes a las mencionadas en la Figura 28 pero, el texto no es claro al respecto.
- Se recomienda incluir en el texto del informe un breve resumen de lo encontrado en las fichas a manera de contexto de la presentación de las fichas del Anexo B.

Estudios de fuentes de materiales, Estudio de ponteaderos, Conclusiones y Recomendaciones.

Comentarios:

- En la versión anterior del informe, estos capítulos se encontraban en desarrollo. En esta versión estos capítulos no se encuentran.

Anexos

Se presentan dos carpetas. En el anexo A se encuentran planos geológicos en formato .pdf y .dwg.

Comentarios:

- El cajetín de los planos no contiene información.
- No se encontraron planos geomorfológicos.

Comentarios de forma:

- Corregir tabla de contenido y numerales sin contenido (Ej. 7.3)

- Corregir errores de referencia cruzada
- El informe no contiene Conclusiones

Vol. IV. Estudio de Suelos para Fundaciones – IF-PEC-ZIBU-VB

En el numeral 11. Limitaciones, el Consultor menciona:

"Se debe aclarar que los análisis plasmados en el presente documento parte de información geotécnica parcial, por lo cual, será ajustado una vez se tenga la totalidad de los registros y resultados de laboratorio de las actividades de exploración geotécnica.

Todas las estructuras objeto de análisis dentro del documento fueron proyectadas sobre las existentes, considerando solamente la ampliación y asumiendo un B/L igual a 1, estas serán verificadas una vez se tenga los diseños definitivos para cada tipo de estructura".

Comentario:
Se solicita radicar los informes cuando se desarrollen en su totalidad. No se adelantarán revisiones parciales.

Vol. IV. Estudio de Taludes – IF-TLD-ZIBU-VB

Introducción, Objetivos, Alcance y Localización:

En el informe se adelanta una justificación del documento. Como objetivo se indica la actualización de los estudios de Taludes a Fase lll. En los objetivos específicos se comenta: Presentar el informe final - avance de los estudios del componente de Geotecnia -. En el documento solo se adelantan análisis para los sectores lineales, es decir, sin incluir intersecciones.

Comentarios:
- No puede ser un objetivo de un estudio final en fase lll, presentar un avance. Se recomienda que se entregue el informe completo. No se harán más revisiones de documentos parciales.

Capítulo 4. Diagnóstico Geotécnico o Inicial del Corredor y Sitios Críticos:

De acuerdo con lo expresado por el Consultor, el corredor transcurre por terrenos planos a ondulados de suelos finos de origen lacustre y aluvial. Los cortes tendrán alturas de hasta 2m mientras que los terraplenes alcanzarán alturas de hasta 6.8m. Se presenta un registro fotográfico del corredor.

Se mencionan dos zonas homogéneas que, de acuerdo con lo indicado en el texto, se definieron a partir del recorrido de campo e información preliminar. En cuanto a sitios críticos mencionan que no hay sitios inestables, pero en construcción se deberá prestar atención a los cruces con cuerpos de agua y terraplenes de alturas superiores a 4m.

Capítulo 6. Plan de exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio:

En este capítulo se presenta la exploración sugerida para ser ejecutada como complementación a los estudios previos. Corresponde a 10 sondeos distribuidos ente zonas de terraplén y cimentación de puentes.

Comentarios:

- Se solicita presentar una tabla donde se indique la campaña geotécnica respecto al objetivo que se busca con su ejecución. La ubicación debe corresponder a una distribución respecto al diseño geométrico a fin de asegurar que los sitios de intervenciones importantes como cortes y/o terraplenes de gran altura, puentes, muros, etc., sean explorados.
- La zonificación no está soportada con los resultados de exploración geotécnica.
- Se presenta el resultado de apiques cuya profundidad no supera 1.0m de profundidad. Esta profundidad de exploración no es suficientemente útil para un estudio de estabilidad y estabilización de taludes. En muchas ocasiones incluso, este espesor es retirado.
- En este documento se continúa planteando actividades de exploración, por lo que no se presentan resultados de análisis que corresponderían a un estudio en Fase lll.

Capítulo 7. Topografía en sitios críticos:

El Consultor menciona que no se identificaron sitios o zonas criticas desde el punto de vista de estabilidad de taludes.

Capítulo 8. Recomendaciones y Obras Requeridas para los Taludes de Corte

El Consultor presentan análisis de estabilidad para secciones de corte 0.5H:1V en condición estática y dinámica.

Comentarios:

Si bien el corte es de baja altura,

- No hay una relación entre la sección analizada con la zonificación geotécnica. En ese sentido no es claro el objetivo de ésta.
- No hay justificación al perfil estratigráfico adoptados.
- No hay justificación a los parámetros geomecánicos adoptados.
- No se presenta el cálculo del coeficiente KST para estabilidad de taludes.
- No se presentan recomendaciones de construcción ni protección para los cortes.

Capítulo 9. Recomendaciones y Obras Requeridas para los Terraplenes y Zonas de Disposición de Sobrantes:

El consultor presenta las propiedades de los materiales para terraplén con un análisis de estabilidad para terraplenes en la zona 2.

Comentarios:

- No es claro por qué solo se adelantaron análisis para la zona 2 y no la 4.
- No hay justificación al perfil estratigráfico adoptados.
- No hay justificación a los parámetros geomecánicos adoptados.
- No se presenta el cálculo del coeficiente KST para estabilidad de taludes.
- En el numeral 9.3 se hace referencia a las zonas 1 y 2 pero se había comentado que solo eran objeto de estudio las zonas 2 y 4.
- No se recomiendan obras de protección para los terraplenes.
- Se recomienda un mejoramiento de la subrasante para terraplenes mayores a 3m, pero no se presentan las especificaciones.
- Se recomienda una capa de 0.5m de rajón y adicionalmente en cálculos de capacidad portante se observa una profundidad de desplante de 0.5m. Esta profundidad retirada de 1m, invalida los cálculos que se hicieron con los resultados de los apiques, cuya profundidad fue 1m.
- Ya que se propone el movimiento de tierras de descapote hacia el separador, se deberán hacer los planos, detalles y recomendaciones de conformación y manejo de

aguas adecuadas, con el fin de asegurar que el comportamiento de estos materiales no afecte de manera alguna la estabilidad y funcionalidad de la vía. Adicionalmente, se debe justificar que no se requiere una zona de ZODME adicional.

Capítulo 10. Conclusiones y Recomendaciones

En este numeral el Consultor presenta el resumen de los aspectos mas relevantes estudiados a lo largo del documento.

Comentarios:

En el diagnóstico se mencionó tener especial cuidado en zonas de cruces de agua pero no se hicieron recomendaciones al respecto.

Anexos:

1. Planos: Se presentan planos de localización de la exploración y zonificación geotécnica.
2. Registros de perforación de apiques a 1m.
3. Ensayos de laboratorio para clasificación y CBR.
4. Registro fotográfico de muestras.

Comentarios:

- No se presentan planos de detalle en Fase lll.
- Como se comentó, utilizar resultados de apiques a 1m de profundidad para análisis de estabilidad y estabilización de taludes no es adecuado.
- Se muestra un registro fotográfico de muestras extraídas en perforaciones de hasta 10m. Esta exploración no fue utilizada para los análisis presentados en el documento.

Sin otro particular,

Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

CONCEPTO TÉCNIO ESPECIALIDAD GEOTECNIA

CONSECUTIVO	012
ESPECIALIDAD	GEOTECNIA
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Diseño conceptual Sitio Crítico PR44 - D-227
FECHA	Octubre 27 de 2021

El día 8 de octubre de 2021 se remitió a esta Interventoría el oficio D-227-RTA-C971-151-2021-SITIOS-CRITICOS, mediante el que se remite el documento “OBRAS CONCEPTUALES DE MITIGACIÓN DE EMERGENCIA EN EL PR44+00”.

En el oficio se menciona además el inicio de la campaña de exploración de un sondeo de 25m a 30m de profundidad y una trinchera exploratoria.

Respecto al Informe de Obras Conceptuales de Mitigación de Emergencia en el PR44+00 se comenta lo siguiente:

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Se indica que en el documento se presentarán a nivel conceptual las obras de mitigación de emergencia en el sitio PR44+000 de la Ruta de Los Comuneros. Para ello se adelantó una visita de campo, revisión de antecedentes, análisis de precipitación y elaboración del informe.

CAPÍTULO 2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En este numeral se ilustra la localización del punto objeto de estudio.

CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES

Se presenta un análisis multitemporal mediante Google Earth, estableciendo los cambios en las condiciones generales de la zona de estudio, concluyendo lo siguiente:

- Las actividades para la construcción del restaurante localizado en el punto modificaron los patrones de drenaje e introdujo una sobrecarga al relleno.
- El pavimento presenta diferentes afectaciones presentadas desde el año 2013.
- El jagüey localizado ladera abajo de la vía, fue ampliado entre enero de 2017 y enero de 2021. La ampliación del jagüey ocupó parte del área de un drenaje natural localizado al sur de éste.
- Existe una alcantarilla (o box culvert) al norte del sector del PR44+000, la cual descola en la ladera abajo de la vía.

CAPÍTULO 4. VISITA DE CAMPO REALIZADA POR IGL

En visita al sitio se observó una grieta en forma de medialuna en el pavimento, que abarca ambos carriles. La deformación del pavimento es notoria: es posible ver un escarpe de 50cm de altura que en la via ha sido repavimentado en varias ocasiones. En la zona es posible ver laderas onduladas con movimientos lentos del terreno, jagueyes y drenajes.

En el sector del restaurante se observan obras para manejo de aguas con pendiente inadecuada, por lo que se presentan apozamientos. Adicionalmente las aguas negras de dicha construcción llegan a un pozo séptico. Predominan los suelos arcillosos susceptibles a cambios volumétricos.

CAPÍTULO 5. PLUVIOSIDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO

El análisis de 11 estaciones cercanas permite identificar como representativa la estación El Encanto que muestra una precipitación acumulada multianual de 831mm. Para dicha estación se incluyó la figura que contiene las curvas de intensidad - duración - frecuencia.

CAPÍTULO 6. OBRAS DE MITIGACIÓN DE EMERGENCIA

En este numeral, se anota que dada la urgencia de MHC y el INVIAS, para dar paso seguro a los usuarios de la vía, se presentan las obras de mitigación recomendadas:

- Filtro longitudinal en el costado externo del carril izquierdo, de mínimo 60 cm de ancho. El objetivo del filtro es interceptar las aguas que se infiltran en toda el área del lote del restaurante, además de las aguas provenientes del pozo séptico.
- Drenes subhorizontales de 2” a 3” de diámetro, de 20 m a 30 m de longitud, separados cada 9 m (empezando y terminando en los flancos del deslizamiento), localizados entre el contacto entre del terraplén de la vía y el terreno natural (en el carril derecho). Con el

fin de encontrar la base del terraplén, se recomienda realizar una trinchera exploratoria escalonada y un sondeo.

- Canal en sacos de suelo-cemento sobre geomembrana para recibir y conducir las aguas de los drenes sub-horizontales.

En las Figura 6-2 a 6-5 se presenta la implantación esquemática de las obras y detalles.

CAPÍTULO 7. DIMENSIONAMIENTO DEL FILTRO LONGITUDINAL

En este capítulo se presenta el cálculo de aporte al filtro, escorrentía superficial, infiltración, abatimiento del nivel freático y caudal de diseño para un dimensionamiento final.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presenta el resumen de los aspectos mas importantes del documento y recomendaciones de construcción.

CAPÍTULO 9. LIMITACIONES

El Consultor advierte que el informe es de carácter conceptual y presenta la alternativa de obras para dar paso seguro a los vehículos mientras de estudia la solución de estabilización definitiva.

CAPTÍTULO 10. BIBLIOGRAFIA

Sin comentarios.

ANEXO A. RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJOS DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO: TRINCHERA EXPLORATORIA

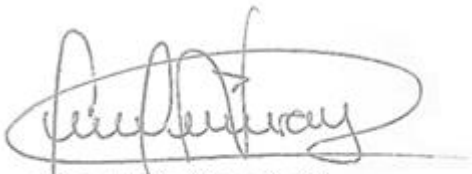
Se presenta la metodología para la ejecución de la actividad.

Comentario de Interventoria:

No hay comentarios al documento. Se resalta el carácter conceptual de las obras presentadas en el documento. Tal como lo indica el Consultor, las actividades propuestas están encaminadas a dar paso seguro a los usuarios, mas no a la

estabilización del sitio. Para tal fin, se requiere un estudio y diseño que integre trabajos de campo y laboratorio, así como análisis de ingeniería bajo normatividad vigente y buenas prácticas de ingeniería.

Sin otro particular,



Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

CONCEPTO TÉCNICO ESPECIALIDAD GEOTECNIA

CONSECUTIVO	13
ESPECIALIDAD	GEOTECNIA
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	Concepto Metodología Taludes
FECHA	Octubre 27 de 2021

D-129 METODOLOGÍA 12 OCTUBRE 2021 V1

El 13 de octubre de 2021 se remitió el informe de metodología de estudio componente Estabilidad y Estabilización de Taludes V1, respecto a lo que se menciona lo siguiente:

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE: Se hace una contextualización de dichos aspectos para el documento de Metodología que contiene 6 capítulos:

1. Revisión de información geológico y geotécnica existente
2. Inspección geotécnica de la variante de Zipaquirá
3. Exploración geotécnica complementaria
4. Ensayos de laboratorio
5. Modelo geológico – geotécnico
6. Análisis de estabilidad de cortes y terraplenes
7. Informe final

En el concepto de revisión anterior (CT003) se adelantaron algunas observaciones que el Consultor resuelve como sigue:

Observación: Indicar de qué información secundaria se dispone para efectuar su revisión.

La respuesta del consultor es que solo utilizaran información primaria correspondiente a 7 puntos de exploración. Para la versión final, se solicita corregir la cantidad definida en la Figura 2 con la Tabla 1.

Observación: Revisar la resolución y resaltar el contenido que se quiere indicar en la Figura 1.

El Consultor utiliza la Figura 1, tomada de pliegos del INVIAS. Considerando que no presenta buena resolución y no es posible leer los textos, para la versión final, se solicita utilizar una figura diferente que permita al lector contextualizarse.

Observación: No se incluye el diseño de zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación.

Se incorpora en el numeral 4.7, que como menciona el consultor en el comunicado del 12 de octubre de 2021, se realizará en caso de ser necesario.

Comentario final: Dado que las observaciones son de forma, se considera satisfactorio el contenido del documento y se solicita que se presente una versión final con las correcciones aquí solicitadas.

Sin otro particular,

Alba Lucía Naranjo C.
Especialista en Geotecnia
M.P. 252020 96569 CND

COTÉCNICO ESPECIALIDAD CALIDAD

CONSECUTIVO	01
ESPECIALIDAD	CALIDAD
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE ACTIVIDADES
FECHA	02 DE NOVIEMBRE DE 2021

ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el periodo comprendido entre 01 a 31 de octubre de 2021, el área de calidad del Consorcio ICEACSA – TPF realizo las actividades que se relacionan a continuación:

1. Se hizo una revisión del plan de calidad remitido por el Consorcio Vial MHC 063, de la cual surgió el comunicado C971-030-2021 a través del cual se emitieron las siguientes observaciones:

   - ✓ En la tabla del numeral No 3 se debe incluir el nombre completo del Consorcio ICEACSA – TPF.
   - ✓ Se solicita diligenciar los formatos F-349 y F-367, teniendo en cuenta el inicio del contrato.
   - ✓ Se solicita anexar copia digital de los procedimientos e instructivos relacionados en el numeral 4.3
   - ✓ En la tabla del numeral No 5.5 se debe incluir el nombre completo del Consorcio ICEACSA – TPF.
   - ✓ Se solicita diligenciar el cronograma de calibración y/o verificación de equipos de inspección y medición F-123.

2. Se reviso el plan de calidad V2 remitido por el Consorcio Vial MHC 063, el cual fue aprobado por la Interventoría a través del comunicado C971-252-2021, ya que se atendieron todas las observaciones realizadas.

3. Se hizo un ajuste en los procedimientos que se relacionan a continuación:

- PQ 20 Comunicaciones
- PR12 Acciones Correctivas
- PQ08 Producto No Conforme
- PQ 07 Auditorías Internas

Se hizo una verificacion del seguimiento al plan de calidad del contrato de obra a través del formato MINFRA-MN-IN-15

Firma ,



Luz Angela Gómez Garcia
T.P 25202-110870 CND
Calidad Consorcio ICEACSA - TPF

CONCEPTO TÉCNICO - ESPECIALIDAD ÁREA AMBIENTAL

CONSECUTIVO	07
ESPECIALIDAD	SOSTENIBILIDAD
PROYECTO	CONTRATO 971 - 2021
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL MHC 063
ASUNTO	INFORME DE ACTIVIDADES DEL ESPECIALISTA SOSTENIBILIDAD DE OCTUBRE DE 2021
FECHA	04 DE NOVIEMBRE DE 2021

A continuación, se relacionan las actividades en las cuales participó el Especialista en sostenibilidad de la Interventoría durante el mes de septiembre de 2021, de acuerdo con el siguiente recuento de actividades:

FECHA	ASUNTO	PARTICIPANTES
05/10/2021	Comité Socio Ambiental	INVIAS - SMA Contratista Interventoría
12/10/2021	Comité Socio Ambiental	INVIAS - SMA Contratista Interventoría
27/10/2021	Revisión informes mensuales entregado por el contratista	Especialista en Sostenibilidad
28/09/2021	Revisión informes mensuales entregado por el contratista	Especialista en Sostenibilidad

RECOMENDACIONES AL CONTRATISTA

Durante la primera semana del mes de noviembre la interventoría emitirá las observaciones a los documentos entregados en las siguientes comunicaciones.

CONSECUTIVO	TEMA
D-189	Informes mensuales del componente de sostenibilidad No 1 y 2
D-234	Informe mensual componente de sostenibilidad No 03
D-228	Remisión documento ANEXO – PLAN DE SOSTENIBILIDAD DELPROYECTO.

Tras la revisión de los informes se ha encontrado que:

a. Si bien los informes cumplen con el reporte de las actividades correspondientes a la gestión en sostenibilidad, con respecto del cálculo en el factor de emisión, la interventoría no encuentra a conformidad el cálculo presentado, dado que sobre este respecto se considera que, si bien las actividades constructivas no registraron mayor avance, en este cálculo también deben incorporarse los consumos de combustible de los vehículos en los que se transportan los profesionales del contratista, de no haber sido posible obtener el consumo de combustible en estos meses, es necesario reportarlo dentro del informe y aclarar que este consumo será incorporado en el informe del mes siguiente.

b. Dentro de la estructura de cada uno de los componentes del informe se debe presentar, a parte de los datos obtenidos tras las respectivas mediciones, un plan de mejora para el mes que le sucede, con algunas acciones que permitan medir el impacto de estas sobre los valores reportados; de forma contraria, de esperar que, por ejemplo, con un incremento en la intensidad de las actividades constructivas, los valores reportados sean más altos para el siguiente mes (al menos en cuanto al cálculo de emisiones y consumo de energía se refiere

Así mismo se dará traslado al contratista para que aporte los datos necesarios que el INVIAS ha solicitado en el oficio que se presenta a continuación:

CONSECUTIVO	TEMA
SMA 58069	Estado Actual De La Gestión Desarrollada del Componente de Sostenibilidad

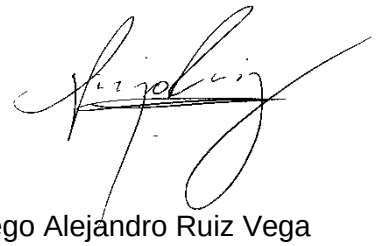
Donde el INVIAS solicita: "…se le allegue información del proyecto en relación con la incorporación del componente de sostenibilidad, específicamente los requerimientos expuestos en el anexo técnico, según lo citado anteriormente…" la información solicitada por el INVIAS se deriva principalmente de la información presentada en los informes de cumplimiento del contratista, sin embargo esta información aún no ha sido aprobada por la interventoría, de tal forma que se sugiere la puesta en marcha de una mesa de trabajo entre la interventoría y el contratista el próximo 6 de noviembre.

De acuerdo con las remisiones de información detalladas anteriormente, la interventoría emitirá concepto de aprobación durante la primera semana de noviembre, así mismo adelantará las mesas de trabajo que se consideren pertinentes para el cumplimiento de las responsabilidades contractuales.

CONCLUSIONES

La interventoría remitirá las observaciones a las que haya lugar con respecto de los documentos entregados por el contratista, , por el momento tanto el documento del plan de trabajo como de la metodología se consideran compromisos **cumplidos,** así mismo es prioritario que el contratista atienda las observaciones que se emitirán en el mes de noviembre a los informes de implementación de la política de sostenibilidad correspondientes a los meses de junio, julio, agosto y septiembre; los cuales ya han sido revisados por el especialista de la interventoría, de tal forma se este compromiso se encuentra **cumplido parcialmente**.

Atentamente;



Diego Alejandro Ruiz Vega

Especialista en Sostenibilidad

Consorcio ICEACSA - TPF

Anexo No. 13.

Formatos MINFRA-MN-IN-15-FR-5
Equipo contrato de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓM DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **EQUIPO CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-5	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA	1 DE 1	

FECHA: 5 (Día) 11 (Mes) 21 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: **GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS** **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** **CUNDINAMARCA**

CONTROL DIARIO DEL EQUIPO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

MES DE INFORME MENSUAL: **1 a 31 de Octubre de 2021** **CONTRATO No.** **971-2021** **CARRETERA Y/O PROYECTO:** CORREDOR ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON - PIEDECUESTA

INTERVENTORÍA: **CONSORCIO ICEACSA - TPF** **SECTOR:** **ZIPAQUIRA - CHIQUINQUIRA**

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	DÍAS DEL MES																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CAMIONETA	Wolkswagen Amarok GUU 175 2000cc MOD 2020	A	A		A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A				A	A	A	A	A		A	A	A	A	A		
CAMIONETA	Renault Duster FVL 256 2000cc MOD 2020	A	A		A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A				A	A	A	A	A		A	A	A	A	A		
VAN DE PASAJEROS	Wolkswagen superstar WNK 858 17 pasajeros Modelo 2015																			A						A						

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA:

(Relacionar equipo de topografía, laboratorio y otros. Solo se reconocen pagos de vehículos y equipos que se encuentren activos y al servicio del proyecto. Esta relación es el soporte para el reconocimiento del Acta de Costos respectiva)
(Para los vehículos se debe relacionar número de la placa, marca, cilindraje y modelo y para los otros equipos relacionar marca, modelo y serie)

RELACIONAR FECHA DE VENCIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS:

CONVENCIONES: **ACTIVO= A; INACTIVO= I.**

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STD

Firma
GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON
Supervisor del Contrato de Interventoría.
Matrícula No. : 25202-099324 CND

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓM DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **EQUIPO CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-5		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	5	11	21
	(Día)	(Mes)	(Año)

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor, Dirección Territorial

Anexo No. 14.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-7

Personal contrato de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PERSONAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-7		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA	5	11	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DEL PERSONAL DE INTERVENTORÍA

MES DEL INFORME: 1 a 31 de Octubre de 2021

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 971-2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: CORREDOR ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON - PIEDECUESTA

INTERVENTOR: CONSORCIO VÍAL MHC 063

SECTOR: ZIPAQUIRA - CHIQUINQUIRA

NOMBRE	CARGO	DIAS DEL MES																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Luis Antonio Rueda Rueda	Director de Interventoria	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Jorge Enrique Sanchez Prada	Ingeniero Residente de Interventoría	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Martha Lucia Cortes Pulido	Ingeniero Residente de Interventoría	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Juan David Torres Chacon	Ingeniero Auxiliar de Interventoria	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Ricardo Andres Infante Rodriguez	Ingeniero Auxiliar de Interventoria				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Modesto Mauricio Joya Veloza	Especialista Ambiental					X	X	X	X				X	X	X					X		X	X				X	X	X			
Alba Lucia Naranjo Corredor	Especialista Geotecnia	X	X			X	X	X	X						X	X					X	X					X	X	X			
Samuel Montero Vargas	Especialista Estructuras	X	X			X	X	X	X						X	X					X	X					X	X	X			
Iban Gustavo Blanco	Especialista en Hidráulica e Hidrología	X	X			X	X	X	X						X	X					X	X					X	X	X			
César Augusto Duarte Santana	Especialista en Diseño Geométrico	X	X			X	X	X	X				X	X	X	X				X	X	X					X	X	X			
Jorge Enrique Diaz Laverde	Especialista en Tránsito	X				X	X	X						X	X							X	X				X			X		
Diego Alejandro Ruiz Vega	Especialista en Sostenibilidad						X		X					X	X	X												X		X		
María Soledad Sánchez Arias	Líder de Integración	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Dana Geraldine Soler Ruiz	Profesional Social	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Juan Carlos Correa Mahecha	Profesional Ambiental	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Alfonso Rozo Gonzalez	Profesional Técnico Predial	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Luz Angela Gomez Garcia	Profesional de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	X	X			X	X	X					X	X						X	X	X	X	X			X	X	X	X		
Jovanny Pacheco Suarez	Inspector	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Charlixon Viscillinovick Robles Cruz	Topografo Inspector	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Brigitte Alejandra Fernandez Rojas	Inspector SST	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
James Amid Quiroga Moreno	Conductor	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Marco Giovanny Rincon Rincon	Conductor	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Jaqueline Rodriguez Vanegas	Secretaria	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Ivonne Lizette Buitrago Hernandez	Campamentera									X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA:

(Relacionar todo el personal utilizado durante el mes para la ejecución del contrato. Solo se reconoce el pago del personal efectivamente utilizado. Este formato es soporte para el reconocimiento del Acta de Costos respectiva)

Firma
JORGE ENRIQUE SÁNCHEZ PRADA
Residente de Interventoría
Matrícula No. :6820201827 STD

Firma
GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON
Supervisor Contrato de Interventoría
Matricula No.: 25202-099324 CND

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No. 15.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-9

Informe financiero y presupuestal de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-9		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

FECHA: 5 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 971 de 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA - TPF

MES INFORME MENSUAL: octubre de 2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA

SECTOR: ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

RELACIÓN DE REGISTROS PRESUPUESTALES CONTRATO INTERVENTORÍA

Vigencia Fiscal	Registro No.	Programa-Subprograma-Proyecto	Recurso No.	Fuente de Financiación (Nación o Propios)	Indicar si es Contrato Principal o No. De Adicional	Valor
2021	424321	C-2401-0600-41-0-2401008-02	20	PROPIOS	971-2021	$ 2.501.190.771,00
		C-2401-0600-41-0-2401023-02	20	PROPIOS	971-2021	$ 51.047.619,00

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: **$ 33.499.857.438,00**

SEGUIMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Acta No.	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total	Anticipo Amortizado	Saldo Anticipo por Amortizar	Saldo Registro Presupuestal No.424321 de 2021	Valor Total Ejecutado Acumulado	Saldo del Contrato	No. y Fecha de Radicación Cuentas por Pagar INVIAS	Observaciones
1	21 a 30 de Junio de 2021	$ 10.875.736,00	$ 2.066.390,00	$ 12.942.126,00	$ -	$ -	$ 2.488.248.645,00	$ 12.942.126,00	$ 33.486.915.312,00	6/09/2021	GLOSA
2	01 a 31 de Julio de 2021	$ 40.460.600,00	$ 7.687.514,00	$ 48.148.114,00	$ -	$ -	$ 2.440.100.531,00	$ 61.090.240,00	$ 33.425.825.072,00	6/09/2021	PAGADA
3	01 a 31 de agosto de 2021	$ 187.912.284,00	$ 35.703.334,00	$ 223.615.618,00	$ -	$ -	$ 2.216.484.913,00	$ 284.705.858,00	$ 33.141.119.214,00	2/10/2021	PAGADA
4	01 a 30 de septiembre de 2021	$ 42.897.159,00	$ 8.150.460,00	$ 51.047.619,00	$ -	$ -	$ -	$ 335.753.477,00	$ 32.805.365.737,00		En revisión Unidad Ejecutora
4	01 a 30 de septiembre de 2021	$ 145.118.841,00	$ 27.572.580,00	$ 172.691.421,00	$ -	$ -	$ 2.043.793.492,00	$ 508.444.898,00	$ 32.296.920.839,00		En revisión Unidad Ejecutora
5	01 a 31 de octubre de 2021	$ 197.295.934,00	$ 37.486.227,00	$ 234.782.161,00			$ 1.809.011.331,00	$ 743.227.059,00	$ 31.553.693.780,00		
TOTALES		**$ 624.560.554,00**	**$ 118.666.505,00**	**$ 743.227.059,00**	**$ -**	**$ -**	**$ 2.216.484.913,00**	**$ 284.705.858,00**	**$ 33.141.119.214,00**		

Todas las Actas aprobadas por el Supervisor del Contrato de Interventoría deben relacionarse esten o no facturadas.

NOTAS:
Es responsabilidad del Interventor realizar la comparación del formato con el reporte SIIF e incluir las aclaraciones pertinentes.

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STD

Firma
Nombre: **GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON**
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matrícula No.: 25202-099324 CND

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No. 16.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-13

Control aportes legales y seguridad social contrato de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA CONTROL APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-13	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA	1 DE 1	

FECHA: 5 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 971 de 2021

INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA - TPF

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: Octubre de 2021

CARRETERA Y/O PROYECTO: ZIPAQUIRA - BARBOSA - CUNDINAMARCA

SECTOR: ZIPAQUIRA - UBATE - CHIQUINQUIRA

$ 86.304,00 6,96% 4,00% 16,00%

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO	SALARIO / HONORARIOS	Indice Base Cotización (I.B.C.)	1. SEGURIDAD SOCIAL			PARAFISCALES		
						ARL	EPS	PENSION	CAJA	SENA	ICBF
1	Luis Antonio Rueda Rueda	9.120.647	Director de Interventoria	$ 8.025.000,00	$ 8.025.000,00	$ 558.600,00	$ 321.000,00		$ 321.000,00		
2	Jorge Enrique Sanchez Prada	13.842.460	Ingeniero Residente de Interventoría	$ 5.885.000,00	$ 5.885.000,00	$ 409.600,00	$ 235.400,00		$ 235.400,00		
3	Martha Lucia Cortes Pulido	23.964.773	Ingeniero Residente de Interventoría	$ 5.885.000,00	$ 5.885.000,00	$ 409.600,00	$ 235.400,00	$ 941.600,00	$ 235.400,00		
4	Juan David Torres Chacon	1.013.627.610	Ingeniero Auxiliar de Interventoria	$ 3.745.000,00	$ 3.745.000,00	$ 260.700,00	$ 149.800,00	$ 599.200,00	$ 149.800,00		
5	Ricardo Andres Infante Rodriguez	79.170.068	Ingeniero Auxiliar de Interventoria	$ 3.745.000,00	$ 3.395.001,00	$ 236.300,00	$ 135.900,00	$ 543.300,00	$ 135.900,00		
6	Modesto Mauricio Joya Veloza	79.513.988	Especialista Ambiental	$ 7.000.000,00	$ 2.800.000,00	$ 194.900,00	$ 112.000,00	$ 448.000,00	$ 112.000,00		
7	Alba Lucia Naranjo Corredor	52.420.745	Especialista Geotecnia	$ 7.000.000,00	$ 2.800.000,00	$ 31.400,00	$ 112.000,00	$ 448.000,00	$ 112.000,00		
8	Samuel Montero Vargas	5.688.654	Especialista Estructuras	$ 7.000.000,00	$ 2.800.000,00	$ 63.300,00	$ 112.000,00	$ 448.000,00	$ 112.000,00		
9	Iban Gustavo Blanco Gonzalez	79.431.435	Especialista en Hidráulica e Hidrologia	$ 7.000.000,00	$ 2.800.000,00	$ 63.300,00	$ 112.000,00	$ 448.000,00	$ 112.000,00		
10	César Augusto Duarte Santana	79.484.959	Especialista en Diseño Geométrico	$ 7.000.000,00	$ 3.500.000,00	$ 63.300,00	$ 140.000,00	$ 560.000,00	$ 140.000,00		
11	Jorge Enrique Diaz Laverde	79.156.932	Especialista en Tránsito	$ 7.000.000,00	$ 2.100.000,00	$ 63.300,00	$ 84.000,00	$ 336.000,00	$ 84.000,00		
12	Diego Alejandro Ruiz Vega	1.012.323.002	Especialista en Sostenibilidad	$ 6.200.000,00	$ 1.240.000,00	$ 86.400,00	$ 49.600,00	$ 198.400,00	$ 49.600,00		
13	María Soledad Sánchez Arias	52.822.243	Líder de Integración	$ 6.200.000,00	$ 6.200.000,00	$ 431.600,00	$ 248.000,00	$ 992.000,00	$ 248.000,00		
14	Dana Geraldine Soler Ruiz	1.026.267.943	Profesional Social	$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00	$ 278.400,00	$ 160.000,00	$ 640.000,00	$ 160.000,00		
15	Juan Carlos Correa Mahecha	80.831.924	Profesional Ambiental	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00	$ 313.200,00	$ 180.000,00	$ 720.000,00	$ 180.000,00		
16	Alfonso Rozo Gonzalez	11.382.331	Profesional Técnico Predial	$ 4.815.000,00	$ 4.815.000,00	$ 335.200,00	$ 192.600,00	$ 770.400,00	$ 192.600,00		
17	Luz Angela Gomez Garcia	52.858.860	Profesional de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	$ 4.500.000,00	$ 2.250.000,00	$ 156.600,00	$ 90.000,00	$ 360.000,00	$ 90.000,00		
18	Jovanny Pacheco Suarez	93.395.921	Inspector	$ 2.140.000,00	$ 2.140.000,00	$ 149.000,00	$ 85.600,00	$ 342.400,00	$ 85.600,00		
19	Charlixon Viscillinovick Robles Cruz	80.133.268	Topografo Inspector	$ 2.140.000,00	$ 2.140.000,00	$ 149.000,00	$ 85.600,00	$ 342.400,00	$ 85.600,00		
20	Brigitte Alejandra Fernandez Rojas	1.030.592.830	Inspector SST	$ 2.140.000,00	$ 2.140.000,00	$ 149.000,00	$ 85.600,00	$ 342.400,00	$ 85.600,00		
21	Jaqueline Rodriguez Vanegas	1.075.652.312	Secretaria	$ 1.000.000,00	$ 1.000.000,00	$ 5.100,00	$ 40.100,00	$ 160.100,00	$ 40.100,00		
22	James Amid Quiroga Moreno	1.022.362.464	Conductor	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00	$ 83.600,00	$ 48.000,00	$ 192.000,00	$ 48.000,00		
23	Marco Giovanny Rincon Rincon	1.053.323.628	Conductor	$ 1.200.000,00	$ 1.200.000,00	$ 83.600,00	$ 48.000,00	$ 192.000,00	$ 48.000,00		
24	Ivonne Lizette Buitrago Hernandez	1.075.679.875	Campamentera	$ 1.000.000,00	$ 730.000,00	$ 4.100,00	$ 29.200,00	$ 116.800,00	$ 29.200,00		
TOTAL COSTOS DE PERSONAL PRESENTE MES				**$ 110.320.000,00**	**$ 77.290.001,00**	**$ 4.579.100,00**	**$ 3.091.800,00**	**$ 10.141.000,00**	**$ 3.091.800,00**		

NOTAS:

1. El total de costos de personal del presente mes debe coincidir con el valor de costos de personal relacionado en el Acta de costos correspondiente.
2. Es responsabilidad de la Interventoría efectuar los pagos de seguridad social y aportes parafiscales de acuerdo con la normatividad vigente respecto del personal vinculado al contrato.

Firma

LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STD

Firma
Nombre: **GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON**
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matrícula No.: 25202-099324 CND

Original: Informe mensual Archivo de Gestión del Contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Dirección Territorial.

Anexo No. 17.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-16 Seguimiento garantías contrato de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTIAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-16	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA	30	6	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 971-2021 **INTERVENTOR:** CONSORCIO ICEACSA - TPF

OBJETO DEL CONTRATO: INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONOMICA MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.

FECHA DE INICIO: 21/06/2021

PLAZO INICIAL: 114 MESES

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/12/2030
(Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 33.499.857.438,00

VALOR ACUMULADO: $ 33.499.257.438,00
(Incluye adiciones)

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: GUSTAVO VARGAS LEYTON

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	16,66%	$ 1.276.176.219,90	12	5	2021	31	12	2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	EL CONSORCIO ICEACSA - TPF RENUNCIO AL ANTICIPO		Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	33,33%	$ 2.552.352.439,80	12	5	2021	31	12	2028
Calidad del servicio	50,00%	$ 3.828.528.659,70	31	12	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. **NB-100163456**

Certificado de modificación o anexo No.: **71039069**
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: **COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A**

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTIAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA**	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-16	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA	30	6	2021
	(Día)	(Mes)	(Año)

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES Y PRÓRROGAS

A continuación indicar los amparos y vigencias del último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto.

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento			Día	Mes	Año			
Buen manejo y correcta inversión del anticipo			Día	Mes	Año			
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Calidad del servicio			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. _____

Certificado de modificación o anexo No.: _____
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: _____

Documento y fecha de aprobación de la última garantía o certificado de modificación o anexos: _____

OBSERVACIONES SOBRE CUMPLIMIENTO: DURANTE ESTE PERIODO NO SE HAN DADO ADICIONES, MODIFICACIONES Y/O PRORROGAS

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STD

Firma
GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON
Supervisor del Contrato de Interventoría.
Matrícula No. : 25202-099324 CND

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del contrato (Subdirección Administrativa)
Copias: Interventor y Dirección Territorial.

Anexo No. 18.

Formato MINFRA-MN-IN-15-FR-18
Seguimiento plan de calidad de Interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD CONTRATO DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MINFRA-MN-IN-15-FR-18	
		VERSIÓN	1	
		PÁGINA		DE

FECHA: 5 (Día) 11 (Mes) 2021 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE GRANDES PROYECTOS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 971 - 2021 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA RUTA DE LOS COMUNEROS (ZIPAQUIRA - BARBOSA - BUCARAMANGA - GIRON - PIEDECUESTA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA, BOYACA Y SANTANDER EN EL MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONOMICA MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030" MODULO 1.

INTERVENTOR: CONSORCIO ICEACSA - TPF

FECHA DE INICIO: 21/06/2021 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 114 MESES **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31/12/2030 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE OBRA No: 989 DE 2021 (Indicar número y año)

CONTRATISTA: CONSORCIO VÍAL MHC 063

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI ____ N ____ VERSIÓN No. 0 FECHA DE VERSIÓN: 12/07/2021

OBSERVACIONES: A TRAVÉS DE COMUNICADO C971-018-2021 LA INTERVENTORIA RADICO AL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS EL PLAN DE CALIDAD DEL CONTRATO 971-2021

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI X NO ____ No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: ____ FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: ____

PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI ____ NO ____ No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: ____ FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: ____

OBSERVACIONES: EL PLAN DE AUDITORIAS ESTA INMERSO DENTRO DEL PLAN DE CALIDAD

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI X NO ____ APROBADO: SI ____ NO ____ FECHA DE APROBACIÓN: ____

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: ____ No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: ____

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI ____ NO ____

OBSERVACIONES: EL PLAN DE INSPECCIÓN MEDICION Y ENSAYO VA DENTRO DEL PLAN DE CALIDAD

El plan de Inspección, medición y ensayo de la Interventoría corresponde al control de calidad efectuado de manera independiente al PIMyE desarrollado como autrocontrol de calidad por parte del Contratista de Obra.
La cantidad de ensayos que se deben realizar en el mes se define con base en el PIMyE aplicado por el Contratista de obra durante el mes.

4. REPORTES DE NO CONFORMIDADES

No. de No Conformidades reportadas en el mes: ____ **No. de No Conformidades pendientes de cierre en el mes:** ____

No. acumulado de No Conformidades identificadas para el contrato: ____ **No. acumulado de No Conformidades cerradas para el contrato:** ____

No. acumulado de No Conformidades pendientes de cierre para el contrato: ____

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIODO NO SE REPORTARON NC

5. QUEJAS Y RECLAMOS

No. De quejas y reclamos recibidas en el mes: ____ **No. De quejas y reclamos atendidas en el mes:** ____

No. De quejas y reclamos en el mes pendientes de atención: ____ **No. Acumulado de De quejas y reclamos recibidas por el contrato:** ____

No. Acumulado De quejas y reclamos pendientes de atención por el contrato: ____ **No. Acumulado de De quejas y reclamos atendidas en el contrato:** ____

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIODO NO SE PRESENTARON QUEJAS NI RECLAMOS

Las quejas y reclamos tienen como origen fundamental a los usuarios del proyecto y a la comunidad de la zona.

6. ÍNDICES DE GESTIÓN IG (Para cada objetivo de calidad del Plan de Calidad se debe establecer al menos un índice de gestión que permita evaluar su estado de cumplimiento)

Título indicador de Gestión:	Valor del IG mes	Comentarios sobre Indicador de gestión (Aclarar fórmula y consideraciones en la definición del IG)
G1: SATISFACCIÓN DEL CLIENTE 1 =	100%	A LA FECHA NO SE HAN TENIDO QUEJAS POR PARTE DEL CLIENTE
G2: MEJORA CONTINUA 2 =	100%	EL CONSORCIO TRABAJA DÍA A DÍA PARA CUMPLIR CON TODAS SUS OBLIGACIONES Y MEJORAR DÍA A DÍA
IG3: Índice de gestión 3 =		
IG4: Índice de gestión 4 =		
IG5: Índice de gestión 5 =		
IGn: Índice de gestión n =		

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES: LOS INDICES DE GESTIÓN ESTAN PENDIENTES POR DEFINICIÓN

7. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (Se debe relacionar todo el equipo que requiera de calibración).

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración	Comentarios

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIODO NO SE UTILIZARON EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO

NOTAS:

1. Siempre que alguna de las respuestas de este formato sea "NO", el Interventor debe indicar en el espacio de observaciones las acciones tomadas para dar cumplimiento a la obligación.

Firma
LUIS ANTONIO RUEDA RUEDA
Director de Interventoría
Matrícula No.: 68202-16905 STD

Firma
LUZ ANGELA GOMEZ GARCIA
Especialista en Calidad de la Interventoría
Matrícula No.: 25202-110870 CND

Firma
GUSTAVO ALFONSO VARGAS LEYTON
Supervisor del Contrato de Interventoría.
Matrícula No. : 25202-099324 CND

Original: Archivo de Gestión del Contrato (Subdirección Administrativa).
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.