JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
Magister en ingeniería Civil-Geotecnia

Neiva Huila, 29 mayo de 2024

JL-1611-06

Ingeniero:
NELSON ARIAS VILLARREAL
Supervisor.
Secretaria de Vías e Infraestructura
Gobernación del Huila
Ciudad

REF. PRESENTACION INFORME #6 CONTRATO 1611 DE 2023 objeto "PRESTAR SUS SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "FORMULACION DE LOS PLANES VIALES MUNICIPALES, ACTUALIZACIÓN DEL PLAN VIAL DEPARTAMENTAL CARACTERIZACIÓN Y REPORTE AL SISTEMA INTEGRAL NACIONAL DE INFORMACIÓN DE CARRETERAS (SINC), DE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA", periodo 24 de abril al 23 de mayo de 2024.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

1. Se asistió a reunión general con personal de plan vial y caracterización vial con supervisor de la Secretaría de Vías de la Gobernación del Huila.

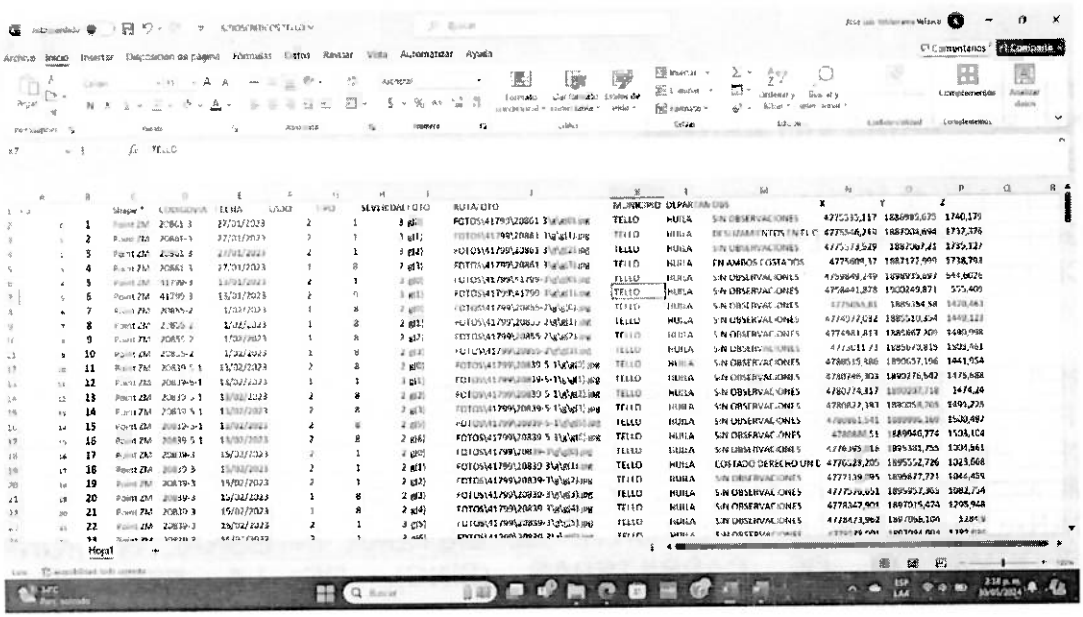


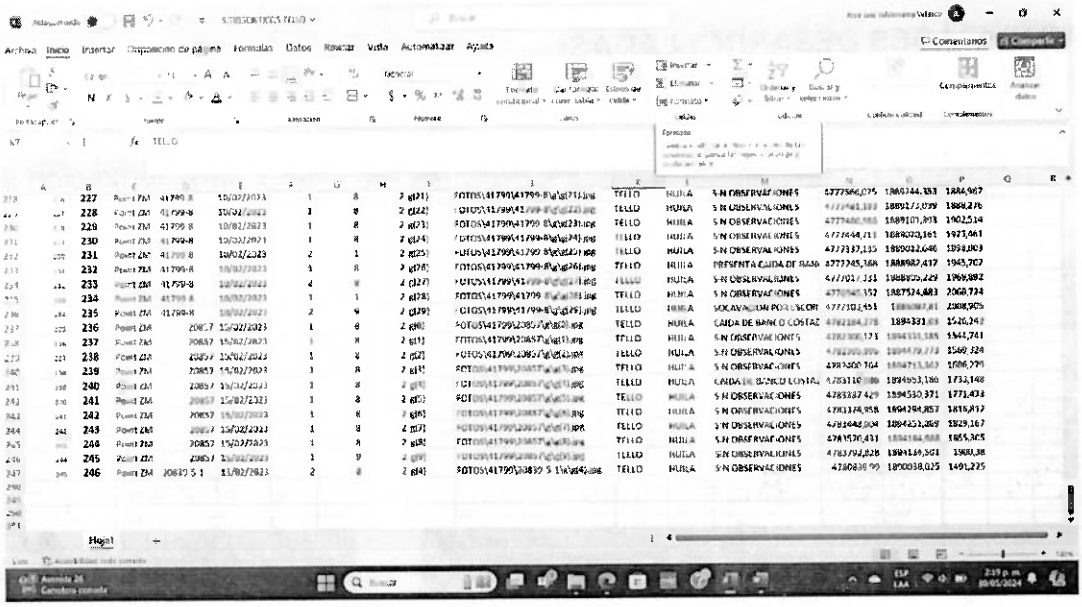


2. Se recibió información para adelantar las recomendaciones para sitios críticos en el área de Geotecnia del Municipio de Tello.

JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO

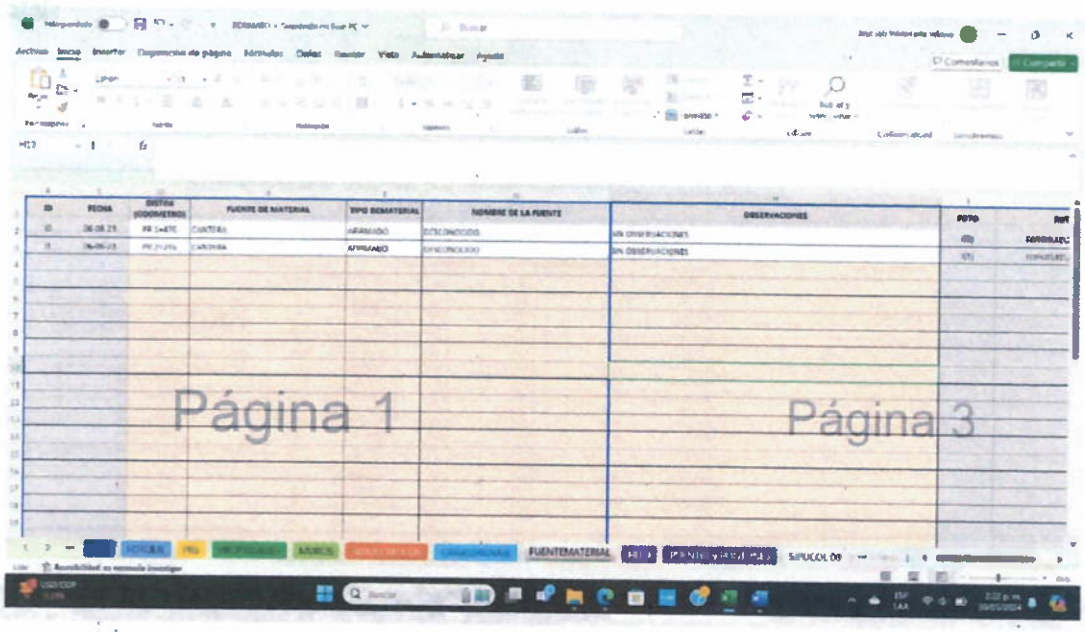
Magister en ingeniería Civil-Geotecnia

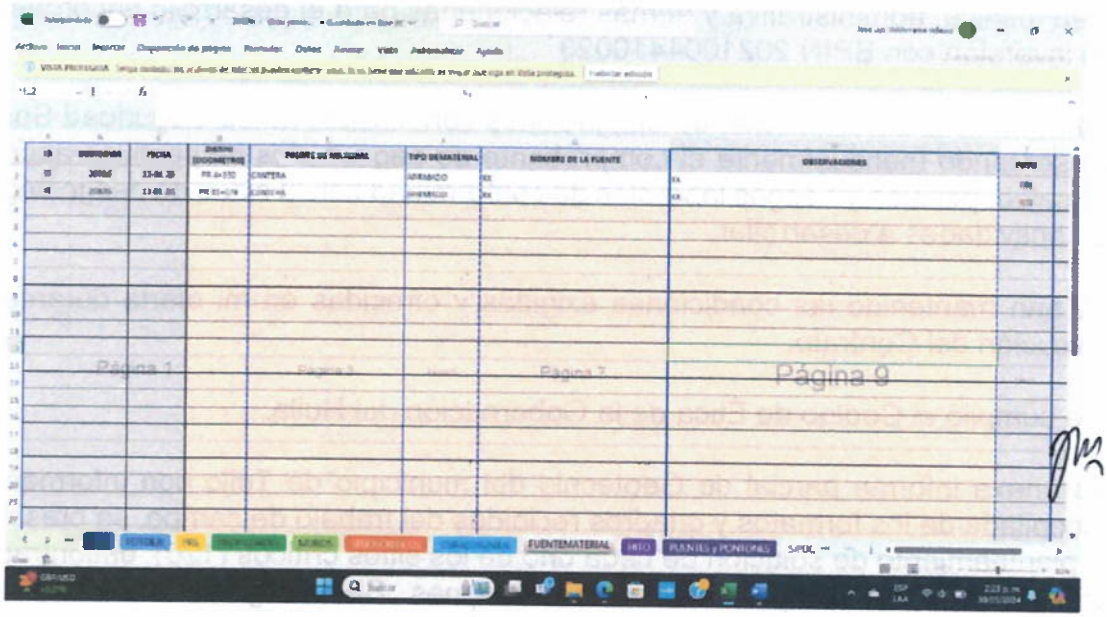




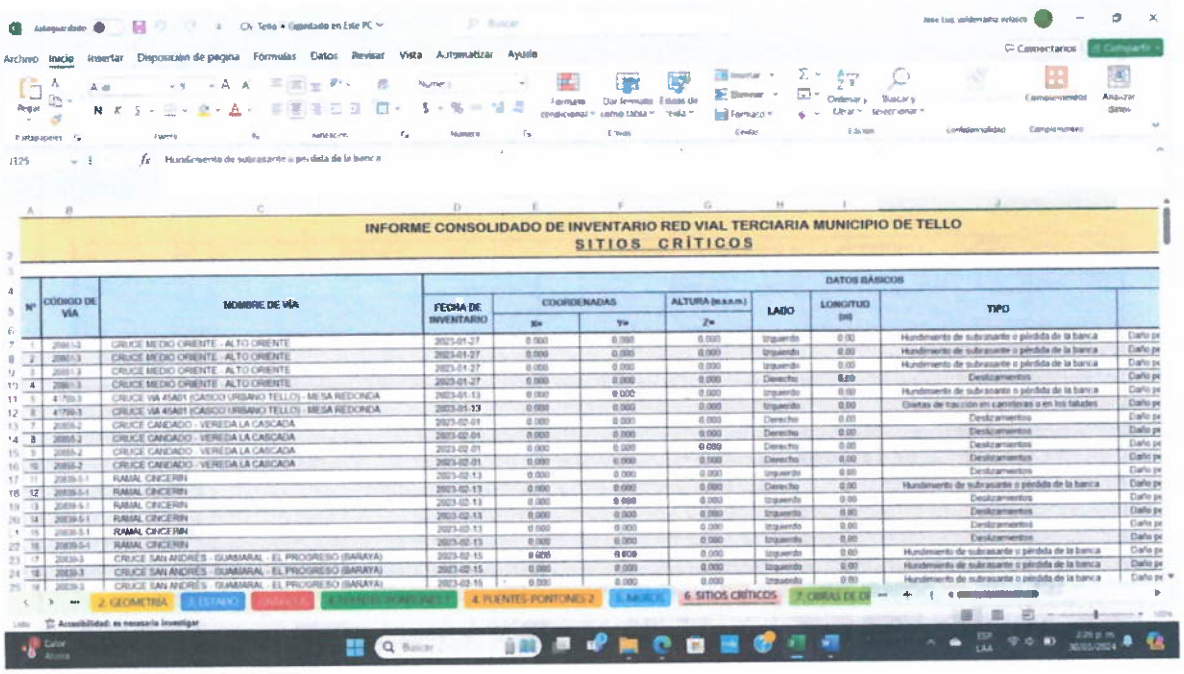
JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
Magister en ingeniería Civil-Geotecnia

3. Se recibió información para adelantar las recomendaciones para posibles canteras y fuentes de materiales de los municipios de Aipe, Hobo Y Palermo.





4. Se inicia la revisión de los formatos del municipio de Tello que tiene información de 246 sitios críticos. Formatos de CIV (Consolidado inventario vial) Y GDB



INFORME CONSOLIDADO DE INVENTARIO RED VIAL TERCIARIA MUNICIPIO DE TELLO
SITIOS CRÍTICOS

Nº	CODIGO DE VIA	NOMBRE DE VIA	FECHA DE INVENTARIO	COORDENADAS		ALTURA (m.s.n.m.)	LADO	LONGITUD (m)	TIPO	
				X=	Y=	Z=				
1	2080-1-2	CRUCE MEDIO ORIENTE - ALTO ORIENTE	2023-01-27	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
2	2080-1-3	CRUCE MEDIO ORIENTE - ALTO ORIENTE	2023-01-27	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
	2080-1-3	CRUCE MEDIO ORIENTE - ALTO ORIENTE	2023-01-27	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
4	2080-1-3	CRUCE MEDIO ORIENTE - ALTO ORIENTE	2023-01-27	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Deslizamientos	Daño p
	4-750-3	CRUCE VIA 45A01 (CASCO URBANO TELLO) - MESA REDONDA	2023-01-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
6	4-750-3	CRUCE VIA 45A01 (CASCO URBANO TELLO) - MESA REDONDA	2023-01-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Obras de fijación en canteras o en los taludes	Daño p
7	2080-2	CRUCE CANDADO - VEREDA LA CASCADA	2023-02-01	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Deslizamientos	Daño p
8	2080-2	CRUCE CANDADO - VEREDA LA CASCADA	2023-02-01	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Deslizamientos	Daño p
9	2080-2	CRUCE CANDADO - VEREDA LA CASCADA	2023-02-01	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Deslizamientos	Daño p
10	2080-2	CRUCE CANDADO - VEREDA LA CASCADA	2023-02-01	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Deslizamientos	Daño p
11	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Deslizamientos	Daño p
12	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Derecho	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
13	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Deslizamientos	Daño p
14	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Deslizamientos	Daño p
15	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Deslizamientos	Daño p
16	2080-5-1	RAMAL CINCERIN	2023-02-13	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Deslizamientos	Daño p
17	2080-3	CRUCE SAN ANDRES - GUAMARAL - EL PROGRESO (BARAYA)	2023-02-15	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
18	2080-3	CRUCE SAN ANDRES - GUAMARAL - EL PROGRESO (BARAYA)	2023-02-15	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p
	2080-3	CRUCE SAN ANDRES - GUAMARAL - EL PROGRESO (BARAYA)	2023-02-16	0.000	0.000	0.000	Izquierdo	0.00	Hundimiento de subrasante o pérdida de la banca	Daño p

5. Se desarrolló de manera coordinada las actividades contractuales junto con el área técnica, administrativa y demás relacionadas para el desarrollo del proyecto de inversión con BPIN 2021004410023

6. Se acreditó el cumplimiento de obligaciones con el Sistema de Seguridad Social presentando mensualmente el comprobante de pago de los respectivos aportes en salud, pensión y riesgos laborales de conformidad con la clase de riesgo según las actividades a desarrollar.

7. Se han mantenido las condiciones exigidas y ofrecidas en mi oferta durante la ejecución del Contrato.

8. Se cumplió el Código de Ética de la Gobernación del Huila.

9. Se anexa informe parcial de Geotecnia del municipio de Tello con información recopilada de los formatos y cuadros recibidos del trabajo de campo, se presenta el planteamiento de solución de cada uno de los sitios críticos (120), encontrados en las vías, con las respectivas recomendaciones. Se entrega un anexo en Excel y un informe en pdf medio magnético.

10. Se anexa informes con recomendaciones de las canteras y fuentes de materiales de Aipe, Hobo y Palermo como complemento al entregado con anterioridad de sitios críticos.

11. Se hizo el trámite del acta cinco del presente contrato.

Cordialmente;

Reviso y aprobó

JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
Magister en Ingeniería Civil- Geotecnia.

JHONNY EFRAIN MUÑOZ CASTRO
Líder Proyecto

Anexo: Medio magnético Informes parcial anexo Geotecnia Tello sitios críticos.
Medio magnético recomendaciones de fuentes de materiales Aipe, Hobo y Palermo.



PLAN VIAL MUNICIPAL

Aipe

ANEXO INFORME GEOTÉCNICO

Gobernación del Huila



PLAN VIAL MUNICIPAL

AIPE

Gobernación del Huila

GOBERNACIÓN
RODRIGO VILLALBA MOSQUERA

SECRETARIA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA
ANDRÉS CAMILO CABRERA LEIVA

SUPERVISORA DEL PROYECTO
BEATRIZ EUGENIA LUNA SALGUERO

ALCALDE
LUIS ÁNGEL RAMÍREZ VARGAS

SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
DANIELA RAMÍREZ CHAVARRO

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Transporte

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA
GRUPO DE APOYO A LAS REGIONES
ESPERANZA LEDEZMA LLOREDA – COORDINADORA GAR
MARLON DE JESÚS BANQUEZ JULIO – CONTRATISTA
SANDRA PAOLA GARCIA HERNANDEZ

EQUIPO DE TRABAJO PVM
GILBERTO GÓMEZ LIZCANO
CESAR FREDY MORENO ORDOÑEZ
LUIS EDUARDO RAMOS CAICEDO
CRISTIAN CAMILO BRAVO MEDINA
ELKIN RUBIEL GÓMEZ DEOSSA
JHONNY EFRAIN MUÑOZ CASTRO
GRUPO DE ESPECIALISTAS
GRUPO PLAN VIAL
GRUPO INGENIEROS CARACTERIZACIÓN VIAL
GRUPO INGENIEROS POSTPROCESO SIG
GRUPO ADMINISTRATIVO

Gobernación del Huila

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 2
2. METODOLOGIA 3
3. GENERALIDADES 4
4. CRITERIOS DE EVALUACION 5
5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE AIPE 7
6. REPORTE DE CANTERAS MUNICIPIO DE AIPE 16
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 20

Gobernación del Huila

1. INTRODUCCION

El plan vial departamental nace de la necesidad que existe para que las entidades territoriales, en este caso la Gobernación del Huila, desarrollen metodologías de inversión y mejoramiento de la red vial, a partir de lineamientos técnicos económicos y de producción de las regiones.

Con lineamientos del ministerio del transporte, la Gobernación del Huila viene adelantando el inventario vial en la red terciaria departamental, con la cual se espera hacer la caracterización vial departamental como guía para programar las futuras inversiones en la infraestructura vial y mejorar la transitabilidad y seguridad vial en las zonas productivas del departamento del Huila. Este proyecto que maneja recursos del Sistema General de regalías está siendo liderado por la Gobernación del Huila desde la Secretaría de Vías e Infraestructura.

Para el Municipio de Aipe en el anexo de **Geotecnia** los profesionales encargados de hacer inventario en campo hacen la recolección de la información de ubicación y características de los **sitios críticos de inestabilidad** de la red vial, con este insumo el presente documento los recopila con la descripción y se hacen las recomendaciones de atención a mediano y largo plazo, planteamiento de la posible solución definitiva, advirtiendo que, para cada caso puntual de intervención, se requiere de estudios y diseños particulares.

Debido a que el proyecto involucra personal de campo para hacer los inventarios y determinación de los sitios críticos, en el presente informe se hace una ampliación de los conceptos y observaciones hechas en campo únicamente para los sitios críticos definidos en los recorridos, sin la posibilidad de aumentar este número de sitios ni disminuirlos. Esta aclaración es debido a que, aunque en terreno se observe una vía en aparente estado normal o estable, es posible que a nivel general se tenga una falla inactiva que, en cualquier momento por un factor detonante como lluvia, sismo u otro se genere una activación inesperada, sitios que es posible no estén determinados en este informe.

Se tiene proyectado la elaboración de esta caracterización para 33 municipios del departamento del Huila para la red terciaria con profesionales en las diferentes áreas, que incluyen además inventario de puentes, pontones, muros de contención, obras de drenaje, geometría y demás características viales que permitan dar un conocimiento del estado actual de los corredores viales y así determinar los corredores estratégicos a intervenir.

Como complemento a la información de los sitios críticos de la red vial priorizada, en los recorridos en las vías, se adelantó un inventario de fuentes de materiales determinando su ubicación y características básicas para dar esta información y hacer las recomendaciones particulares en cada sitio.

2. METODOLOGIA

El proyecto de caracterización de la Gobernación del Huila tiene un personal capacitado para hacer los recorridos de las vías a caracterizar en donde toman la georreferenciación de los elementos de la vía, información para el caso del anexo de Geotecnia como **sitios críticos de inestabilidad** del municipio de Aipe, como tipo de daño, severidad, ubicación, dimensión y observaciones. Adicionalmente se hace registro fotográfico de cada sitio en particular.

Con la anterior información presentada en cuadros como lo pide la resolución 412 de 2020 se hace compilación y se presenta consolidada en este informe incluyendo las apreciaciones en el área de Geotecnia brindando el concepto técnico sobre el sitio crítico y las posibles necesidades de intervención para solucionarlo. A la par con los sitios críticos, la comisión de campo también registra elementos de la vía como la geometría, puentes y pontones, obras de drenaje, muros y demás elementos de la vía los cuales son consolidados por profesionales de cada especialidad.

3. GENERALIDADES

Mediante la resolución 412 de 2020 el Ministerio de Transporte establece la metodología para el reporte de la información del Sistema de Integral nacional de Información de Carreteras SINC la cual se sigue en este proyecto y en este anexo para determinar los sitios críticos de inestabilidad de la red vial. Esta metodología incluye los siguientes puntos para **Sitios Críticos de Inestabilidad**. Código de Vía, fecha, PR inicial, Distancia a PR inicial, PR final, Distancia a PR final, Lado, Descripción, Observación, Departamento y Municipio.

Mediante la resolución 1321 del 30 abril de 2018 el ministerio de transporte amplio el plazo para que las entidades territoriales reporten la información que conforma el Sistema de Integral nacional de Información de Carreteras (SINC).

De acuerdo con el inventario realizado en el presente proyecto, en el municipio de Aipe se recorrieron más de 249 km de red terciaria que involucra red municipal, con tramos en pavimento rígido, flexible y en afirmado en regular a buen estado y anchos de vía promedio de 4,5 mts.

Las necesidades de mejoramiento y mantenimiento de la red vial municipal son de veintidos (22) sitios críticos identificados en el proceso de inventario. Dentro de las fallas más recurrentes están las pérdidas de banca y hundimientos causados por erosión que requieren de atención con obras de estabilización.

4. CRITERIOS DE EVALUACION DE SITIOS CRITICOS

La comisión encargada de inventario de campo hace un recorrido en el cual identifica los sitios críticos con criterio visual y los relaciona en las planillas de campo como lo solicita la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte, registrando la siguiente información:

- Código de la vía
- Nombre de la vía
- Fecha de inventario
- Coordenadas. Esto debido a que las vías terciarias no tienen un abscisado adecuado
- Lado
- Longitud
- Tipo
- Severidad
- Registro fotográfico

Con la anterior información presentada y organizada en tablas se da un concepto geotécnico del problema y una aproximación a la solución definitiva. Es de aclarar que todos los sitios identificados como sitios críticos requerirán de estudios y diseños para adoptar una solución definitiva.

5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE AIPE

#	CODIGO	NOMBRE	FECHA INSPECCION	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	OBSERVACIONES	FOTO	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTOS ESTIMADOS
										SE PROPONE ADECUACION DE CUNETA EN LA MARGEN DERECHA DE LA VIA PANAMERICANA, EN EL SECTOR DE LA ESCUELA RURAL LA ESPERANZA, CON UNA LONGITUD DE 50 METROS, CON EL FIN DE EVITAR LA ACUMULACION DE AGUA EN LA CALZADA.	
1		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									
2		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									
3		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									

#	CODIGO	NOMBRE	FECHA INSPECCION	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	OBSERVACIONES	FOTO	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTOS ESTIMADOS
4		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA								SE PROPONE CONSTRUCCION DE CUNETA EN LA MARGEN DERECHA DE LA VIA PANAMERICANA, EN EL SECTOR DE LA ESCUELA RURAL LA ESPERANZA, CON UNA LONGITUD DE 50 METROS, CON EL FIN DE EVITAR LA ACUMULACION DE AGUA EN LA CALZADA.	
5		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									
6		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									

#	CODIGO	NOMBRE	FECHA INSPECCION	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	OBSERVACIONES	FOTO	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTOS ESTIMADOS
7		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									

#	CODIGO	NOMBRE	FECHA INSPECCION	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	OBSERVACIONES	FOTO	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTOS ESTIMADOS
8		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									
9		ESCUELA RURAL LA ESPERANZA									

#	CÓDIGO VÍA	NOMBRE VÍA	LOCALIZACIÓN							DESCRIPCIÓN	
			PÁGINA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SITUACIÓN	FOTO	ALTERACIONES SOLICITUD	CANTIDAD (# MILLARES)
10	[illegible]	CALLE 40A-21 - ESCUELA EL CHAPO	[illegible]	[illegible]	LADO DERECHO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	20,00	Escalonamiento de hulla cemento a pendiente de la barrera	Daños ligeros reparación urgente		SE PRESENTA DESLIZAMIENTO EN EL TALUD ENTRADA POR EROSIÓN, DEFORMACIONES, SIN, MISMO DEL SUELO Y CONDICIONES NATURALES QUE AFECTAN LA VÍA POR PENDIENTE PARCIAL DE LA BANCA, LA CONSECUENCIA HA CAUSADO UNA RETENCIÓN CON ANCHURA Y ANCLADO EN SUELO DERRUMBE QUE PUEDE FALLAR EN CUALQUIER MOMENTO AFECTANDO LA TRANSITABILIDAD Y SEGURIDAD A LOS USUARIOS DE LA VÍA, NO SE OBSERVAN OBRAS DE DRENAJE, SE REQUIERE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE CONTENCIÓN TIPO MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 20 MTS DE LONGITUD Y 2 MTS DE ALTURA, SE REQUIERE CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS Y ALCANTARILLA DE 600 MM DE DIÁMETRO PUESTA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA VÍA.	c38,7
11	[illegible]	CRUCE 40A - CALLE SAN ANTONIO - 500 MTS	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	3,00	Escalon	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA EROSIÓN EN LA SUPERFICIE DE RODADURA POR AGUAS DE ESCORRENTÍA Y FALTA DE CUNETA DE CONTENCIÓN, TIPO ALCANTARILLA, ESTO CAUSA PERDIDA DEL ANCHADO, HUNDIMIENTO DE LA BANCA Y BACHE EN UN ANCHO DE 5 MTS, SE REQUIERE LA CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA DE 600 MM DE DIÁMETRO CON DESCRIPCIÓN CONCRETO REFORZADO, ARCEN DE MORRAL DE ARMADO Y CONFORMACIÓN DE CALZADA Y CUNETA.	30,0

11

#	CÓDIGO VÍA	NOMBRE VÍA	LOCALIZACIÓN							DESCRIPCIÓN	
			PÁGINA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SITUACIÓN	FOTO	ALTERACIONES SOLICITUD	CANTIDAD (# MILLARES)
12	[illegible]	CRUCE 40A - SAN CALISTRO - ACUATINA (600 MTS)	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	30,00	Escalon	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA PERDIDA DEL MATERIAL DE AFIRMADO POR EROSIÓN, ALTA DE ESCORRENTÍA Y FALTA DE OBRAS DE DRENAJE, ESTADO CRÍTICO Y ACTUALMENTE, DEBILITANDO LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR, SE REQUIERE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE COMO RECOMENDACIÓN DE 600 MM DE DIÁMETRO CONCRETO EN CONCRETO Y ARCOS DE MORRAL DE ARMADO PARA CONFORMACIÓN DE CALZADA Y CUNETAS EN 600 MTS.	30,0
13	[illegible]	RAMAL MEDIAS	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	27,00	Escalonamiento de hulla cemento a pendiente de la barrera	Daños grave reparación urgente		SE PRESENTA UN DESPRENDIMIENTO DE UNA ALTURA MAYOR A 2 MTS Y CON ANCHO INSUFICIENTE PARA EL TRANSITO VEHICULAR Y RIESGO DE ACCIDENTES, NO SE OBSERVA LA PRESENCIA DE ALCANTARILLA O SUS CUNETAS INTEGRAL ESTADO Y PRESENTA PERDIDA AMPLIACIÓN DE OBRA DE DRENAJE SE EJECUTAR PARA PROCEDER A REPARAR EL TERRAPLEN HACIA LA MONTAÑA ESTABILIZADO Y DAR MAYOR AGRADO A LA VÍA, UNA VEZ AMPLIADA LA ZONA Y EL TERRAPLEN SE REQUIERE INSTALAR DEFENSAS METÁLICAS EN AMBOS LADOS EN UNA LONGITUD DE 30 MTS.	60m

12

#	CÓDIGO VÍA	NOMBRE VÍA	LOCALIZACIÓN							DESCRIPCIÓN	
			PÁGINA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SITUACIÓN	FOTO	ALTERACIONES SOLICITUD	CANTIDAD (# MILLARES)
14	[illegible]	LOS CRUCITOS - LAS PAVAS	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	30,00	Escalonamiento de hulla cemento a pendiente de la barrera	Daños grave reparación urgente		SE TIENE TALUD EN MEDIA LADERA CON TALUDES EN ROCA FRACTURADA, CON PENDIENTE PARCIAL DE LA BANCA TAMBIÉN ENTRADA DE ALTA ACUMULACIÓN Y PRESENTA BALNEARIOS PARA EL TRANSITO VEHICULAR CON PERDIDA DEL ACCESORIO, EL PRESENTE DE CLASIFICACIÓN DE CUNETAS Y DEBIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE DOS MUROS DE CONTENCIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 10 MTS DE LONGITUD Y 1,5 MTS DE ALTURA APROXIMADAMENTE CADA UNO, PARA AMPLIACIÓN DE LA BANCA DE LA VÍA, SE REQUIERE CONFORMACIÓN DE CUNETAS Y CALZADA.	105,0
15	[illegible]	LOS CRUCITOS - LAS PAVAS	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	0,00	Escalonamiento de hulla cemento a pendiente de la barrera	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA FALLA DE AGUA EN CURVA DE GRAVILLE APRECIANA, APROXIMADAMENTE EN PECHA EN MR, PERDIDA DE CUERPO PRODUCIDA A LA BANCA, SE REQUIERE DE LA CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA DE 600 MM DE DIÁMETRO DE LONGITUD MTS PARA SUBDESARROLLO A LA CURVA Y DEBIDO, EN CONCRETO EN 30 MTS APROXIMADAMENTE, SE REQUIERE ARCEN DE MORRAL DE ARMADO Y CONFORMACIÓN DE CALZADA Y CUNETA EN 100 MTS.	600
16	[illegible]	[illegible] - [illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO [illegible] SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	30,00	Escalonamiento de hulla cemento a pendiente de la barrera	Daños grave reparación inmediata		SE PRESENTA HUNDIMIENTO DE LA BANCA POR FALLA DE SUBSUELO EN CURVAS CON DESMEDIDA DEL ANCHO ESTABLE DE CALZADA CON PERDIDA DE ACCESORIO EN EL SECTOR, SE REQUIERE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE 10 MTS DE LONGITUD POR 1,5 MTS DE ALTURA APROXIMADAMENTE.	60,1

13

#	CÓDIGO VÍA	NOMBRE VÍA	LOCALIZACIÓN							DESCRIPCIÓN	
			PÁGINA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SITUACIÓN	FOTO	ALTERACIONES SOLICITUD	CANTIDAD (# MILLARES)
17	[illegible]	[illegible] - [illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO [illegible] SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	30,00	Escalonamiento	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA TALUD SUPERIOR EN ROCA MUY FRACTURADA CON DESMEDIDO DE BANCA ESTABLE DE MORR, LA CALZADA CON OBSTRUCCIÓN DE 1 MTS EN Y ANTE DE LA BANCA DE 1 MR, SE REQUIERE LA REMOCIÓN Y RETIRO DEL MATERIAL DE DERRAME PARA MEJORAR DOBLEMENTE A CALZADA, SE REQUIERE HACER DESCARGA DEL TALUD DEL MATERIAL SUELTO PARA DESLIMAR FRENTE DE CARA DE MATERIAL SOBRE LA VÍA.	30
18	[illegible]	[illegible] - [illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO [illegible] SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	10,00	Cunetas de hulla en concreto a un lado de la vía	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA TALUD SUPERIOR EN ROCA CALZADA CON ALTERACIÓN O METEORIZACIÓN POR INTEMPERIE Y DESINTEGRADOS EXPUESTAS POR PERDIDA DE MATERIAL PARTE DEL MATERIAL QUE TIENE LA CUNETA SE REQUIERE REPOSICIÓN DEL TALUD PARA VERIFICAR ELEMENTOS EN CASOS DE DAÑO PARA PREPARAR CONTROLADAMENTE ES NECESARIO RETIRAR PARCIAL DE LA CUNETA PARA CONFORMAR Y DEJAR LISA.	6
19	[illegible]	[illegible] - [illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO [illegible] SENTIDO DISTRITO PARA LA VÍA	30,00	Escalon	Daños pequeña reparación inmediata		SE PRESENTA EROSIÓN EN LA CALZADA CON ARRASTRE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y DE LOS LADOS DE LA VÍA, OCASIONADO DURANTE POR FALTA DE OBRAS DE DRENAJE, SE REQUIERE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ALCANTARILLA DE 600 MM DE DIÁMETRO Y DESCRIPCIÓN DE CUNETAS EN TIERRA PARA HUMEDECIÓN DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍA, ARCEN DE MATERIAL DE AFIRMADO PARA CONFORMACIÓN DE CALZADA Y CUNETAS.	30

14



#	CÓDIGO DE	NOMBRE DE	DATOS PARA LOCALIZACIÓN							OBSERVACIONES	VOLUMEN (M³ APROX.)
			FECHA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	MUNICIPIO	VÍA	CONTENIDO	FOTO		
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO DERECHO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VÍA	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	16,2
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO DERECHO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VÍA	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	33,2
22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VÍA	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	8,1



6. REPORTE DE CANTERAS MUNICIPIO DE AIPE

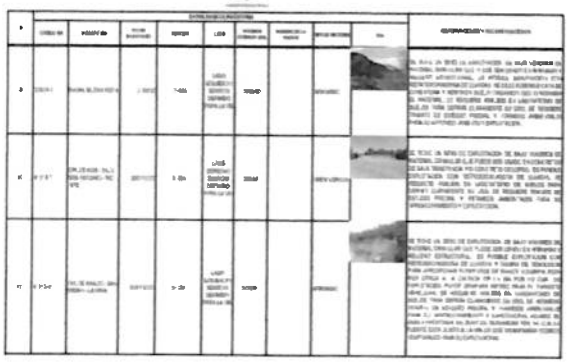
#	DATOS DE LOCALIZACIÓN							OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CÓDIGO DE	NOMBRE DE	FECHA INVENTARIO	ABSCISA	LADO	MUNICIPIO DE VEREDA	VÍA DE ACCESO	FOTO	
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]



#	DATOS DE LOCALIZACIÓN								OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CÓDIGO DE	NOMBRE DE	FECHA INVENTARIO	ABSCISA	LADO	MUNICIPIO DE VEREDA	VÍA DE ACCESO	FOTO	
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]



#	DATOS DE LOCALIZACIÓN								OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CÓDIGO DE	NOMBRE DE	FECHA INVENTARIO	ABSCISA	LADO	MUNICIPIO DE VEREDA	VÍA DE ACCESO	FOTO	
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]



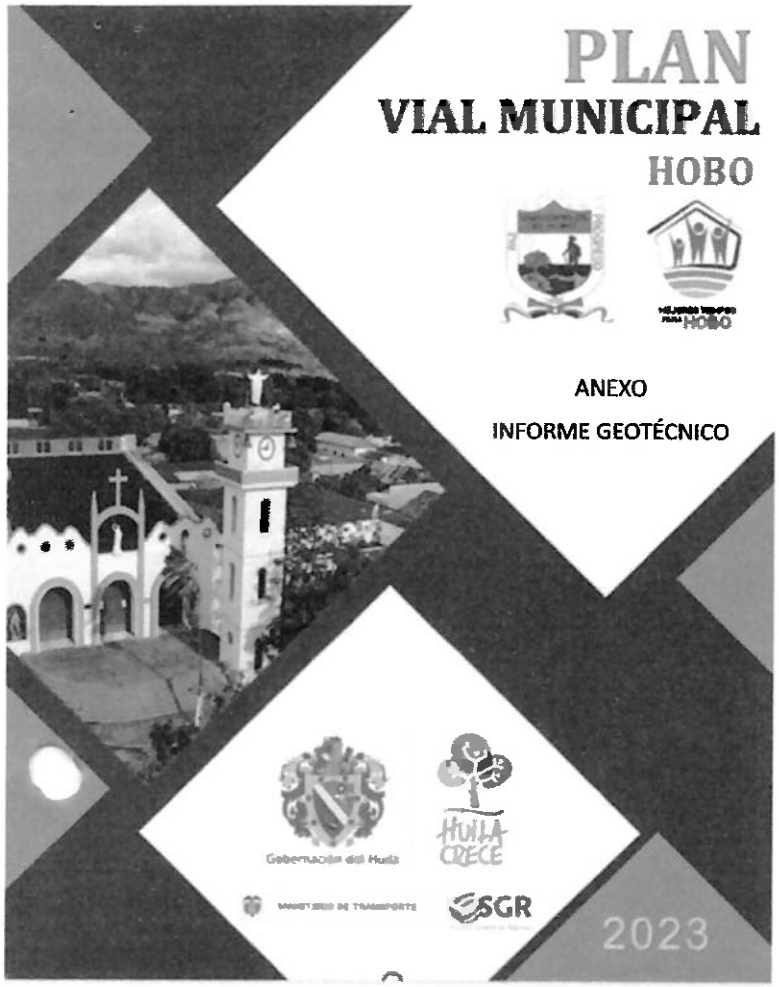
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El municipio de Aipe tiene el 66% de las vías en terreno plano y ondulado y un 34% en terreno montañoso y escarpado. El 65% de las vías está en afirmado, el 12 % pavimentadas y 23 % en tierra. Aunque se tiene un porcentaje importante de vías pavimentadas existen grandes necesidades de inversión para continuar con proyectos de pavimentación que a la vez solucionan sitios de inestabilidad.
- Las necesidades de mejoramiento y mantenimiento de la red vial municipal de atención de sitios críticos es de veintidós (22) sitios identificados en el proceso de inventario en las vías caracterizadas. Dentro de las fallas más frecuentes están las pérdidas de banca y deslizamientos causados por erosión y taludes inestables que requieren de atención con obras de estabilización.
- Los sitios críticos identificados en la exploración de campo deben ser atendidos al corto plazo para evitar cierres parciales que interrumpan el transito normal de vehículos, que, aunque es bajo el volumen, si pueden afectar comunidades que tienen estas vías como única salida o entrada de comercio y atención de necesidades básicas como educación, salud y abastecimiento.
- En el cuadro donde se relacionan los sitios críticos el abscisado se reemplaza por coordenadas geográficas debido a que estas vías no presentan un abscisado definido y puede generar algún error al momento de localizar estos sitios críticos.
- La determinación de las condiciones de los sitios críticos y las recomendaciones y evaluación de cada sitio aquí expresadas, están acorde a la información de las planillas de campo y registro fotográfico entregado por el equipo de campo, pero para ejecutar la solución definitiva es necesario adelantar estudios de suelos y diseños de cada sitio en particular.
- Se presenta un costo estimado para atención de los sitios críticos en el municipio de Aipe de $1.450.000,00 pero este valor varía dependiendo del incremento en los daños en la vía, tiempo de ejecución, estudios y diseños definitivos etc., por lo cual este es un valor de referencia.
- En la red terciaria priorizada para el Municipio de Aipe se encontraron once (11) canteras, todas de bajo volumen de explotación que no superan los 1000 m3 estimados de producción cada una.
- La mayoría de las fuentes de material se pueden explotar de forma artesanal o manualmente.

- Para usar el material de estas fuentes relacionadas en el presente informe se recomienda gestionar los permisos de explotación, permisos ambientales y además gestionar un plan de tránsito y señalización apropiada ya que la mayoría de los sitios están al costado de la vía y pueden generar conflicto con el tránsito vehicular.
- El método de explotación dependerá de las condiciones de los permisos mineros y ambientales, pero de manera general se deben construir terrazas con 4 mts de altura con las pendientes apropiadas para evitar deslizamientos de tierra inesperados y al momento de abandonar o suspender las actividades de explotación, se deben cumplir las recomendaciones ambientales, en cuanto a la cobertura vegetal o siembra de especies nativas que se debe dar al terreno y las obras de drenaje necesarias como zanjas, cunetas, descoles, disipadores de energía etc.
- En su mayoría el material en estas fuentes de materiales es apto para hacer bacheo y mantenimiento en vías en afirmado de la red terciaria o para rellenos estructurales en obras viales.
- También se debe mencionar que es necesario determinar en laboratorio de suelos las características puntuales del material de cada fuente, para así definir su uso y si es necesario hacer mezcla de dos o más materiales, para obtener mejoras con el objetivo de cumplir con las especificaciones INVIAS.

JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
INGENIERO CIVIL
MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL

PLAN VIAL MUNICIPAL HOBO



ANEXO

INFORME GEOTÉCNICO



PLAN VIAL MUNICIPAL

HOBO



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 2
2. METODOLOGIA 3
3. GENERALIDADES 4
4. CRITERIOS DE EVALUACION 5
5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE HOBO 7
6. REPORTE DE CANTERAS MUNICIPIO DE HOBO 39
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 45

1. INTRODUCCION

El plan vial departamental nace de la necesidad que existe para que las entidades territoriales, en este caso la Gobernación del Huila, desarrollen metodologías de inversión y mejoramiento de la red vial, a partir de lineamientos técnicos económicos y de producción de las regiones.

Con lineamientos del ministerio del transporte, la Gobernación del Huila viene adelantando el inventario vial en la red terciaria departamental, con la cual se espera hacer la caracterización vial departamental como guía para programar las futuras inversiones en la infraestructura vial y mejorar la transitabilidad y seguridad vial en las zonas productivas del departamento del Huila. Este proyecto que maneja recursos del Sistema General de regalías está siendo liderado por la Gobernación del Huila desde la Secretaría de Vías e Infraestructura.

Dentro del presente anexo de **Geotecnia** los profesionales encargados de hacer inventario en campo hacen la recolección de la información de ubicación y características de los **sitios críticos de inestabilidad** de la red vial, con este insumo el presente documento los recopila con la descripción y se hacen las recomendaciones de atención a mediano y largo plazo, planteamiento de la posible solución definitiva, advirtiendo que, para cada caso puntual de intervención, se requiere de estudios y diseños particulares.

Debido a que el proyecto involucra personal de campo para hacer los inventarios y determinación de los sitios críticos, en el presente informe se hace una ampliación de los conceptos y observaciones hechas en campo únicamente para los sitios críticos definidos en los recorridos, sin la posibilidad de aumentar este número de sitios ni disminuirlos. Esta aclaración es debido a que, aunque en terreno se observe una vía en aparente estado normal o estable, es posible que a nivel general se tenga una falla inactiva que, en cualquier momento por un factor detonante como lluvia, sismo u otro se genere una activación inesperada, sitios que es posible no estén determinados en este informe.

Se tiene proyectado la elaboración de esta caracterización para 33 municipios del departamento del Huila para la red terciaria con profesionales en las diferentes áreas, que incluyen además inventario de puentes, pontones, muros de contención, obras de drenaje, geometría y demás características viales que permitan dar un conocimiento del estado actual de los corredores viales y así determinar los corredores estratégicos a intervenir.

Como complemento a la información de los sitios críticos de la red vial priorizada, en los recorridos en las vías, se adelantó un inventario de fuentes de materiales determinando su ubicación y características básicas para dar esta información y hacer las recomendaciones particulares en cada sitio.

2. METODOLOGIA

El proyecto de caracterización de la Gobernación del Huila tiene un personal capacitado para hacer los recorridos de las vías a caracterizar en donde toma la georreferenciación de los elementos de la vía, información para el caso del anexo de **Geotecnia como sitios críticos de inestabilidad,** tipo de daño, severidad, ubicación, dimensión y observaciones. Adicionalmente se hace registro fotográfico de cada sitio en particular.

Con la anterior información presentada en cuadros como lo pide la resolución 1860 de 2013 se hace compilación y se presenta consolidada en este informe. A la par con los sitios críticos, la comisión de campo también registra elementos de la vía como la geometría, puentes y ponlones, obras de drenaje, muros y demás elementos de la vía los cuales son consolidados por profesionales de cada especialidad.

3. GENERALIDADES

Mediante la resolución 412 de 2020 el Ministerio de Transporte establece la metodología para el reporte de la información del Sistema de Integral nacional de Información de Carreteras SINC la cual se sigue en este proyecto y en este anexo para determinar los sitios críticos de inestabilidad de la red vial. Esta metodología incluye los siguientes puntos para **Sitios Críticos de Inestabilidad:** Código de Vía, fecha, PR inicial, Distancia a PR inicial, PR final, Distancia a PR final, Lado, Descripción, Observación, Departamento y Municipio.

Mediante la resolución 1321 del 30 abril de 2018 el ministerio de transporte amplio el plazo para que las entidades territoriales reporten la información que conforma el Sistema Integral nacional de Información de Carreteras (SINC).

De acuerdo con el inventario realizado en el presente proyecto, el municipio de Hobo tiene un aproximado de 85 km de red terciaria con el 96% de estado visual entre regular y malo, 98% de la red vial se encuentra en tierra y afirmado y 60% en terreno escarpado y montañoso.

Como se observa con los datos anteriores las necesidades de mejoramiento y mantenimiento de la red vial municipal es grande y la necesidad de atención de sitios críticos es de 130 sitios identificados en el proceso de inventario. Dentro de las fallas más recurrentes están los deslizamientos de tierra del talud superior y perdidas de banca.

4. CRITERIOS DE EVALUACION DE SITIOS CRITICOS

La comisión encargada de inventario de campo hace un recorrido en el cual identifica los sitios críticos con criterio visual y los relaciona en las planillas de campo como lo solicita la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte, registrando la siguiente información:

1. Código de la vía
2. Nombre de la vía
3. Fecha de inventario
4. Coordenadas. Esto debido a que las vías terciarias no tienen un abscisado adecuado
5. Lado
6. Longitud
7. Tipo
8. Severidad
9. Registro fotográfico

Con la anterior información presentada y organizada en tablas se da un concepto geotécnico del problema y una aproximación a la solución definitiva. Es de aclarar que todos los sitios identificados como sitios críticos requerirán de estudios y diseños para adoptar una solución definitiva.

5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE HOBO

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PROGRESIVA (Inicial/Final)	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SEVERIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]

7

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PROGRESIVA (Inicial/Final)	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SEVERIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]

8

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PROGRESIVA (Inicial/Final)	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SEVERIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]

9

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PROGRESIVA (Inicial/Final)	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SEVERIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]

10

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PUNTA INICIO/FIN D	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SITUACION	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
17	20102-A-2			E = -69.4[illegible] N = 9,2[illegible] Z = 1[illegible]	BEA	10	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			18,5
18	20102-A-2			E = -70.4[illegible] N = 2,[illegible] Z = 9[illegible]	DER	1	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			83,2
19	20102-A-2			E = -69.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1001.[illegible]	DER	10	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			39,9
20	20102-A-2			E = -69.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1001.[illegible]	DER	5	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			51,2

11

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PUNTA INICIO/FIN D	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SITUACION	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
21	20102-A-2			E = -71.4[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1004.[illegible]	IZQ	12	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			84,4
22	20102-A-2			E = -71.4[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1003.[illegible]	DER	6	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			54,7
23	20102-A-2			E = -71.4[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1003.[illegible]	pas	9	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			8,5
24	20102-A-2			E = -71.4[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1001.[illegible]	DER	3	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			77,2

12

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PUNTA INICIO/FIN D	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SITUACION	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
-	20102-A-2			E = -69.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1005.[illegible]	IZQ	5	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			74,5
26	20102-A-1			E = -69.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1001.[illegible]	DER	2	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			76,8
27	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1004.[illegible]	DER	2	Deslizamiento de talud existente a pendiente fuerte	Dato pequeño requiere mayores			47,8
28	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1005.[illegible]	DER	10	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			105,3

13

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			PUNTA INICIO/FIN D	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	SITUACION	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
29	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1004.[illegible]	DER	10	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			8 ?
30	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1007.[illegible]	DER	20	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			108 ?
31	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1005.[illegible]	IZQ	5	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			39 ?
32	20102-A-1			E = -71.[illegible] N = 2,[illegible] Z = 1006.[illegible]	DER	8	Deslizamiento	Dato pequeño requiere mayores			46,5

14

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	EXTENSIVIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO ETA (S/ MILLONES)
39	300001-1	CALLE 7A ESTRUCTURAL - ESCUELA ESTRUCTURAL - PANAMERICANA - LOS PUEBLOS	1	X = -77.453 Y = 9[illegible] Z = 1[illegible].352	NW	40	Cerramiento existente	Daño grave - excavación urgente			77.2
40	300001-2	CALLE 7A ESTRUCTURAL - ESCUELA ESTRUCTURAL - PANAMERICANA - LOS PUEBLOS	1	X = -77.[illegible] Y = 2.484 Z = 1[illegible].[illegible]	ENE	5	Cerramiento existente	Daño grave - excavación urgente			2
41	300002-1-1	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -77.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ESE	12	Erosion	Daño pequeño - excavación necesaria			51.8
42	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -77.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	NW	4	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño pequeño - excavación necesaria			74.9

1.5

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	EXTENSIVIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO ETA (S/ MILLONES)
37	300001-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	SW	35	Cerramiento existente	Daño grave - excavación urgente			164.5
38	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	SES	6	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño grave - excavación urgente			138.4
39	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ONE	6	Cerramiento existente	Daño pequeño - excavación necesaria			8.4
40	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	NW	7	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño grave - excavación urgente			86.9

1.6

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	EXTENSIVIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO ETA (S/ MILLONES)
	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	SES	10	Cerramiento existente	Daño grave - excavación urgente			51.8
42	300002-1-2	CALLE 7A BATAN - LOS PUEBLOS	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	SES	42	Corte de vía	Daño grave - excavación urgente			238.7
43	300002	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	SES	36	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño pequeño - excavación necesaria			148.7
44	300003	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ESE	6	FISURACION	Daño pequeño - excavación necesaria			26.3

1.7

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	EXTENSIVIDAD	Foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO ETA (S/ MILLONES)
45	300002	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ESE	6	SALIDA DE TUBERIAS	Daño pequeño - excavación necesaria			8.7
46	300002	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ENE	6	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño pequeño - excavación necesaria			69.2
47	300002	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ENE	8	Hundimiento de subbase y asiento de la losa	Daño pequeño - excavación necesaria			81.3
48	300003	HOJAS ESTRUCTURAL	1	X = -76.[illegible] Y = 2.[illegible] Z = 1[illegible].[illegible]	ESE	6	FISURACION	Daño pequeño - excavación necesaria			26.1

1.8

N°	CÓDIGO VIA	NOMBRE VÍA	DATOS BÁSICOS							EVALUACIÓN	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCIÓN	COSTO EN (S/.MILLONES)
48	34092	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -77.412 Y = 2.401 Z = 1145.824	DER	80	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 80 M.	85.7
49	34093	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -77.444 Y = 2.388 Z = 1135.209	DER	70	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 70 M.	98.1
51	34095	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -77.445 Y = 2.389 Z = 1131.687	IZQ	20	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 20 M.	21.1
50	34094	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -77.441 Y = 2.386 Z = 1131.548	IZQ	6	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 6 M.	2

N°	CÓDIGO VIA	NOMBRE VÍA	DATOS BÁSICOS							EVALUACIÓN	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCIÓN	COSTO EN (S/.MILLONES)
52	34096	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -77.447 Y = 2.387 Z = 1131.234	IZQ	3	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 3 M.	3
54	34097	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -77.450 Y = 2.384 Z = 1130.902	DER	9	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 9 M.	11.8
56	34098	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -77.452 Y = 2.380 Z = 1131.005	DER	7	Deslizamiento	Solo a nivel subgrasante		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 7 M.	1
58	34099	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -77.432 Y = 2.386 Z = 1131.685	DER	6	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		ZONA DESLIZAMIENTO CONSTANTE, SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 6 M.	8.1

N°	CÓDIGO VIA	NOMBRE VÍA	DATOS BÁSICOS							EVALUACIÓN	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCIÓN	COSTO EN (S/.MILLONES)
1	34099	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -77.459 Y = 2.385 Z = 1131.388	IZQ	10	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 10 M.	12.3
59	34102	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.463 Y = 2.386 Z = 1131.572	DER	8	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 8 M.	1
61	34103	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.464 Y = 2.384 Z = 1132.787	DER	15	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 15 M.	12.5
63	34104	PERÚ-EUSTAQUIO	1	X = -76.465 Y = 2.384 Z = 1132.787	DER	5	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 5 M.	13.3

N°	CÓDIGO VIA	NOMBRE VÍA	DATOS BÁSICOS							EVALUACIÓN	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCIÓN	COSTO EN (S/.MILLONES)
61	34102	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.463 Y = 2.384 Z = 1132.787	DER	4	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 4 M.	7.6
62	34103	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.463 Y = 2.384 Z = 1132.787	DER	1	Deslizamiento	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE DESLIZAMIENTO, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 1 M.	1.2
60	34102	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.464 Y = 2.385 Z = 1132.787	DER	8	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 8 M.	20.7
64	34104	PERÚ-EUSTAQUIO	2	X = -76.465 Y = 2.384 Z = 1132.787	DER	5	Trocheros en laboratorio + pérdida de la base	Solo paquete invierno terroso		SE PROPONE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA VIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO DE TROCHEROS EN LABORATORIO + PERDIDA DE LA BASE, SE PROPONE UNA LONGITUD DE 5 M.	12.9

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS						EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN $ MILLONES
66	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	6	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño grave erosión agudo			0.7
65	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	7	Inclinac vehic	Daño pequeño erosión moderado			4.7
67	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	6	Inclinac vehic	Daño pequeño erosión moderado			1
68	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	66	Inclinac vehic	Daño gra e erosión agudo			33.8

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS						EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN $ MILLONES
66	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	6	Inclinac vehic	Daño pequeño erosión moderado			1
65	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	5	Inclinac vehic	Daño pequeño erosión moderado			3.4
67	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	9	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			34.8
72	20662	HOBO-ESTORACA	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	5	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			10.5

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS						EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN $ MILLONES
74	20662-1	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	9	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			4.16
74	20662-1	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	4	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			16.1
75	20662-2	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	2C3	4	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			16.2
76	20662-3	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	2	Inclinac vehic	Daño pequeño erosión moderado			66.7

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS						EVALUACION	
			FICHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN $ MILLONES
---	20662-4	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	2	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	2C3	4	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño pequeño erosión moderado			16.4
76	20662-3	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	20	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño grave erosión agudo			66.7
76	20662-3	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	20	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño grave erosión agudo			66.7
66	20662-4	CRUCE VIA ESTORACA - EL BARTOLO - GUALDARAS - LOS CORROS	1	X = -77.482 Y = 7.484 Z = 1412.39	DER	20	Pavimento en deterioro y pérdida de la Base	Daño grave erosión agudo			133.3

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FECHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
01	76562-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paquete estación terminal		[illegible]	95.8
02	13082-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paso estación urgente		[illegible]	84.1
03	13082-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paquete estación terminal		[illegible]	64.6
04	13082-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paquete estación terminal		[illegible]	73.5

27

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FECHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
05	23000-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paquete estación terminal		[illegible]	4
06	23000-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paso estación urgente		[illegible]	104.3
07	23000-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paquete estación terminal		[illegible]	9.6
08	23000-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – EL BARTOLO – SAN JOAQUIN – LOS CORROS	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Solo paso estación urgente		[illegible]	10.1

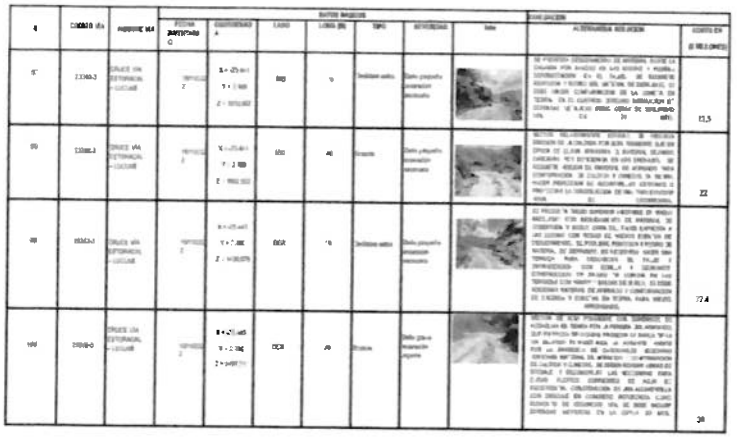
28

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FECHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
02	24183-1-1	CRUCE LA CALERA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	76.8
03	24183-1-1	CRUCE LA CALERA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	42.2
01	24183-1-1	CRUCE LA CALERA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	5
04	24183-1-1	CRUCE LA CALERA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	64.5

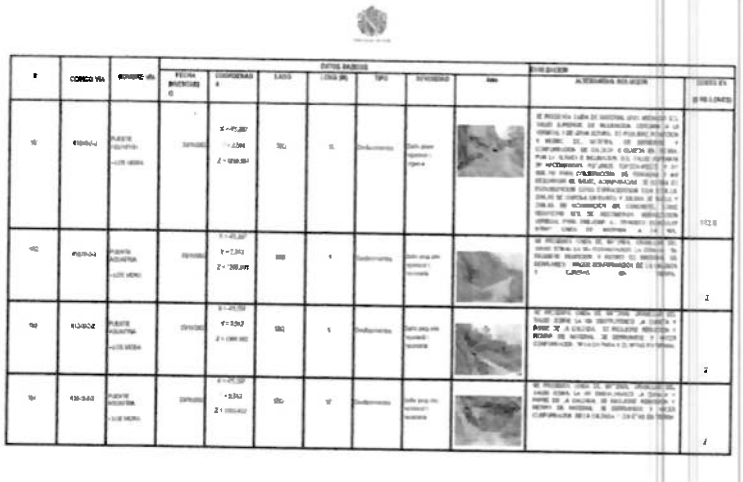
29

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							EVALUACION	
			FECHA INVENTARIO	COORDENADA	LADO	LONG (M)	TIPO	ESTUDIADO	foto	ALTERNATIVA SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)
05	24183-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	4.3
04	24183-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	8.4
05	24183-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	8.4
06	24183-1	CRUCE VIA ESTRATEGICA – LOMA LA PEDRA – ESCUELA	[illegible]	N = [illegible] Y = [illegible] Z = [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	67.4

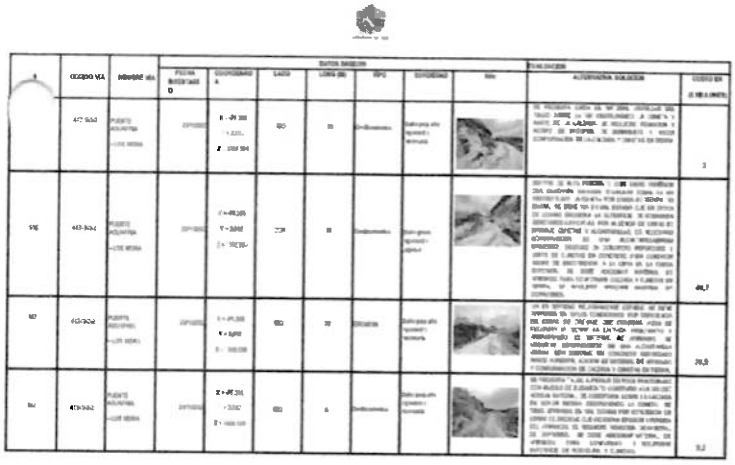
30



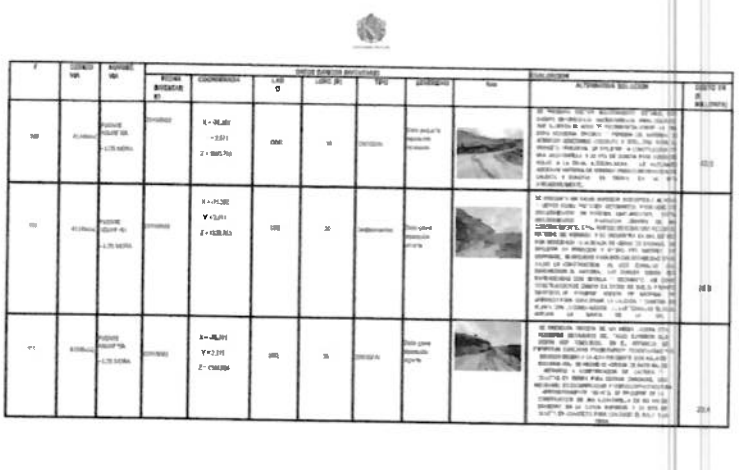
31



32



33



34



											25.4

35



8	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							DIAGNOSTICO	
			PROGRESIVA (HECTOMETRICA)	COORDENADAS	LADO	LONG. (M)	TIPO	ESTADO DE LA VIA	Foto	ALTERNATIVA DE SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)

36



37

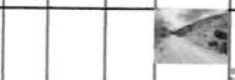
8	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS BASICOS							DIAGNOSTICO	
			PROGRESIVA (HECTOMETRICA)	COORDENADAS	LADO	LONG. (M)	TIPO	ESTADO DE LA VIA	Foto	ALTERNATIVA DE SOLUCION	COSTO EN ($ MILLONES)

38

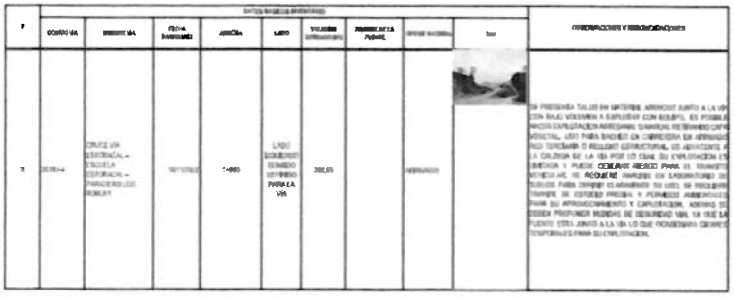
6. RELACION DE CANTERAS MUNICIPIO DE HOBO

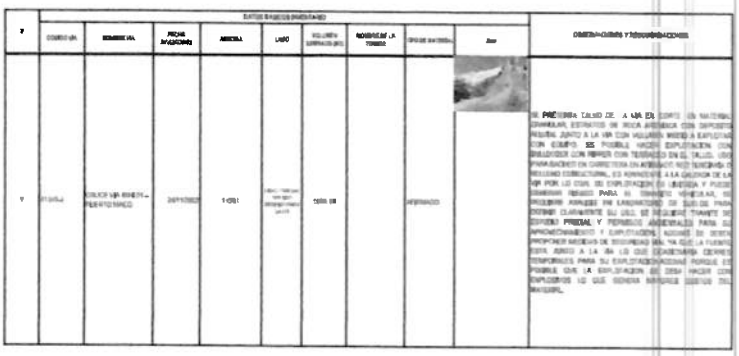
#	DATOS BASICOS INVENTARIO									OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	PROG. INVENTARIO	ABSCISA	LADO	VOLUMEN (M3)	MATERIAL DE LA PANTALLA	TIPO DE MATERIAL	Foto	
1	[illegible]	[illegible] - LA TORACAL	[illegible]	1+720	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	1600.00		TERRAPLEN		SE TIENE UN SITIO DE EXPLORACION DE BAJO VOLUMEN DE MATERIAL UNO ARENOSO QUE PUEDE SER USADO EN TERRAPLEN Y RELLENO ESTRUCTURAL, ES POSIBLE EXPLOTACION CON RETROEXCAVADORA DE CRUCES CON LA UBICACION DE TERRAZAS DE BANCO PARA REMOVER CAPA DE COBERTURA Y SUELO ORGANICO QUE CONTIENEN EL MATERIAL, ESTA MUY CERCA A LA CALZADA DE LA VIA POR LO CUAL SU EXPLOTACION PUEDE GENERAR RIESGO PARA EL TRANSITO VEHICULAR, SE REQUIERE ANALISIS EN LABORATORIO DE SUELOS PARA DEFINIR CLARAMENTE SU USO, SE REQUIERE ESTUDIOS DE ESTUDIO PREDIAL Y PERMISOS AMBIENTALES PARA SU APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION, ADEMAS SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL YA QUE LA FUENTE ESTA JUNTO A LA VIA LO QUE OCASIONARIA CIERRES TEMPORALES PARA SU EXPLOTACION
2	[illegible]	[illegible] - LA TORACAL	[illegible]	10+570	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	500.00		TERRAPLEN		SE PRESENTA TALUD DE CORTE QUE PUEDE SER USADO PARCIALMENTE COMO SITIO DE EXPLOTACION DE BAJO VOLUMEN DE MATERIAL UNO ARENOSO QUE PUEDE SER USADO EN TERRAPLEN Y RELLENO ESTRUCTURAL, ES POSIBLE EXPLOTACION CON RETROEXCAVADORA DE CRUCES CON LA UBICACION DE TERRAZAS DE BANCO PARA REMOVER CAPA DE COBERTURA Y SUELO ORGANICO QUE CONTIENEN EL MATERIAL, ESTA MUY CERCA A LA CALZADA DE LA VIA POR LO CUAL SU EXPLOTACION PUEDE GENERAR RIESGO PARA EL TRANSITO VEHICULAR, SE REQUIERE ANALISIS EN LABORATORIO DE SUELOS PARA DEFINIR CLARAMENTE SU USO, SE REQUIERE ESTUDIOS DE ESTUDIO PREDIAL Y PERMISOS AMBIENTALES PARA SU APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION, ADEMAS SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL YA QUE LA FUENTE ESTA JUNTO A LA VIA LO QUE OCASIONARIA CIERRES TEMPORALES PARA SU EXPLOTACION

#	DATOS BASICOS INVENTARIO									OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	PROG. INVENTARIO	ABSCISA	LADO	VOLUMEN (M3)	MATERIAL DE LA PANTALLA	TIPO DE MATERIAL	Foto	
3	[illegible]	[illegible] - LA TORACAL	[illegible]	14+350	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	0.00		N.A.		SE PRESENTA TALUD DE CORTE CON PRESENCIA DE CONFORMACION DE CONGLOMERADOS QUE DEBIDO A ALTOS COSTOS PARA EXPLOTACION Y CLASIFICACION, NO APTO PARA EXPLOTACION Y APROVECHAMIENTO O SU EXPLOTACION SE CONSIDERA DE ALTO COSTO.
4	[illegible]	CRUCE VIA CENTRAL - EL [illegible] - LA TORACAL - LOS CERROS	[illegible]	2+050	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	1,500.00		MATERIAL		SE TIENE UN SITIO DE EXPLOTACION DE BAJO VOLUMEN DE MATERIAL GRANULAR QUE PUEDE SER USADO EN AFIRMADO PARA VIAS TERCIARIAS Y RELLENO ESTRUCTURAL, ES POSIBLE EXPLOTACION CON RETROEXCAVADORA DE CRUCES CON LA UBICACION DE TERRAZAS DE BANCO PARA REMOVER CAPA DE COBERTURA Y SUELO ORGANICO QUE CONTIENEN EL MATERIAL, ESTA MUY CERCA A LA CALZADA DE LA VIA POR LO CUAL SU EXPLOTACION PUEDE GENERAR RIESGO PARA EL TRANSITO VEHICULAR, SE REQUIERE ANALISIS EN LABORATORIO DE SUELOS PARA DEFINIR CLARAMENTE SU USO, SE REQUIERE TRAMITE DE ESTUDIO PREDIAL Y PERMISOS AMBIENTALES PARA SU APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION, ADEMAS SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL YA QUE LA FUENTE ESTA JUNTO A LA VIA LO QUE OCASIONARIA CIERRES TEMPORALES PARA SU EXPLOTACION

#	DATOS BASICOS INVENTARIO									OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	PROG. INVENTARIO	ABSCISA	LADO	VOLUMEN (M3)	MATERIAL DE LA PANTALLA	TIPO DE MATERIAL	Foto	
5	[illegible]	CRUCE VIA CENTRAL - EL [illegible] - LA TORACAL - LOS CERROS	[illegible]	3+710	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	2000.00		AFIRMADO		SE PRESENTA TALUD DE CORTE QUE PUEDE SER USADO PARCIALMENTE COMO SITIO DE EXPLOTACION DE YA UNOS MODAY DE MATERIAL GRANULAR QUE PUEDE SER USADO EN AFIRMADO PARA VIAS TERCIARIAS Y RELLENO ESTRUCTURAL, ES POSIBLE EXPLOTACION CON RETROEXCAVADORA DE CRUCES CON LA UBICACION DE TERRAZAS DE BANCO PARA REMOVER CAPA DE COBERTURA Y SUELO ORGANICO QUE CONTIENEN EL MATERIAL, ES ADYACENTE A LA CALZADA DE LA VIA POR LO CUAL SU EXPLOTACION PUEDE GENERAR RIESGO PARA EL TRANSITO VEHICULAR, SE REQUIERE ANALISIS EN LABORATORIO DE SUELOS PARA DEFINIR CLARAMENTE SU USO, SE REQUIERE TRAMITE DE ESTUDIO PREDIAL Y PERMISOS AMBIENTALES PARA SU APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION, ADEMAS SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL YA QUE LA FUENTE ESTA JUNTO A LA VIA LO QUE OCASIONARIA CIERRES TEMPORALES PARA SU EXPLOTACION

#	DATOS BASICOS INVENTARIO									OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	PROG. INVENTARIO	ABSCISA	LADO	VOLUMEN (M3)	MATERIAL DE LA PANTALLA	TIPO DE MATERIAL	Foto	
6	[illegible]	CRUCE LA CALERA - LOMA LA PIEDRA - ESCUELA BATAN	[illegible]	0+000	LADO IZQUIERDO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	30.00		AFIRMADO		SE PRESENTA SECTOR DE APARENTE EXPLOTACION ANTERIOR, SIN EQUIPO, NO APTA PARA PROYECTOS VIALES POR SU BAJO VOLUMEN.
7	[illegible]	CRUCE LA CALERA - LOMA LA PIEDRA - ESCUELA BATAN	[illegible]	4+544	LADO DERECHO SENTIDO DEFINIDO PARA LA VIA	200.00		ARENA DE PEÑA		SE PRESENTA TALUD DE CORTE EN ARENA CON INDICIOS DE EXPLOTACION ANTERIOR, O MANUAL QUE PUEDE SER USADO PARCIALMENTE COMO SITIO DE EXPLOTACION CON UBICACION DE MEZCLA CON OTROS MATERIALES PARA MEJOR SECTOR EN CARRETERA EN AFIRMADO PARA VIAS TERCIARIAS Y RELLENO ESTRUCTURAL, ES ADYACENTE A LA CALZADA DE LA VIA POR LO CUAL SU EXPLOTACION ES CRITICA Y PUEDE GENERAR RIESGO PARA EL TRANSITO VEHICULAR, SE REQUIERE ANALISIS EN LABORATORIO DE SUELOS PARA DEFINIR CLARAMENTE SU USO, SE REQUIERE TRAMITE DE ESTUDIO PREDIAL Y PERMISOS AMBIENTALES PARA SU APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION, ADEMAS SE DEBEN PROPONER MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL YA QUE LA FUENTE ESTA JUNTO A LA VIA LO QUE OCASIONARIA CIERRES TEMPORALES PARA SU EXPLOTACION.





7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que el municipio de Hobo tiene la mayoría de sus vías en terrenos montañosos y escarpados, se presenta gran cantidad de sitios críticos de inestabilidad en taludes superior e inferior. Estas fallas en el terreno se presentan por aumento del agua de escorrentía debido a disminución de la capa vegetal, también por las fueres pendientes y crecimiento de la frontera agrícola y por fallas preexistentes que sufren factores detonantes como lluvia, viento o sismo.
- Como regla general este municipio también requiere de amplias inversiones en mejoramiento de vías con afirmado, placa huella, pavimento rígido y/o flexible con el fin de mejorar la seguridad y transitabilidad en todos los sectores.
- Algunos de los sitios críticos identificados en la expedición de campo y relacionados en este informe son por presencia de pequeños derrumbes que pueden ser evacuados con bajo costo por lo que se consideran de atención pronta para restablecer la seguridad vial pero no son severidad grave.
- Los sitios críticos identificados en la exploración de campo deben ser atendidos al corto plazo para evitar cierres parciales que interrumpan el transito normal de vehículos, que, aunque es bajo el volumen, si pueden afectar a algunas comunidades que tienen estas vías como única salida o entrada de comercio y atención de necesidades básicas como educación, salud y abastecimiento.
- Se observan en varios sectores deficiencias en obras de drenaje como alcantarillas, box coulvert y cunetas que deben ser construidas para evitar daño acelerado del afirmado como ocurre en las vías inspeccionadas. Estas obras se propusieron en varios sitios críticos evaluados.
- Como actividad recurrente en zonas rurales es la conducción de aguas para acueductos veredales y particulares, mangueras que son instaladas en los costados de las vías. Esta situación ocasiona generalmente fugas de agua que afectan los taludes y banca de la vía por lo cual es tarea de la administración municipal hacer seguimiento a esta situación para que los administradores de estas redes de agua sean responsables en el mantenimiento oportuno y así disminuir el riego de daños para la vía.
- Por las fuertes pendientes sobre las cuales se recorre la red vial terciaria del Hobo, se presenta la necesidad en varios sitios de ampliación de la calzada para lo cual es de considerar hacer terrazas en el talud superior y así descargar dicho talud y permitir con seguridad el funcionamiento de la vía. Esto debe ser complementado con obras de drenaje como zanjas de coronación y además empradización. Estas

soluciones se proponen en cada caso particular, pero será un estudio de suelos el que determine las obras definitivas a construir.

- Por la misma razón anterior hay sitios con pérdida de banca que requieren de obras de contención no convencionales como muros sobre caissons, muros con anclajes en roca fracturada, etc. Estas determinaciones deberán corresponder a un estudio de suelos y diseño de soluciones definitivas para cada caso particular. Estas soluciones son costosas y mientras las entidades territoriales intervienen con obras definitivas, es necesario implementar acciones de seguridad vial como señalización vertical, uso de defensas metálicas etc.
- En el cuadro donde se relacionan los sitios críticos el abscisado se reemplaza por coordenadas geográficas debido a que estas vías no presentan un abscisado definido y puede generar algún error al momento de localizar estos sitios críticos.
- La determinación de las condiciones de los sitios críticos y las recomendaciones y la evaluación de cada sitio aquí expresadas, están acorde a la información de las planillas de campo y registro fotográfico entregado por el equipo de campo, pero para ejecutar la solución definitiva es necesario adelantar estudios de suelos y diseños de cada sitio en particular.
- La evaluación de costos para implementar las soluciones propuestas nos da un valor aproximado de $6.046.400.000.oo para atención de sitios críticos. Este valor se obtiene mediante aproximaciones de la solución, con precios de INVIAS 2023, que para este año deben cambiar y además dependiendo de las determinaciones y conclusiones que se tomen en los estudios de suelos que se adelanten para cada solución en particular. Por lo tanto, este valor es de referencia únicamente, pero es muy susceptible a variar.
- En la red terciaria priorizada para el Municipio de Hobo se encontraron ocho (8) canteras con posibilidad de explotación y una que no es recomendable por características del material, la mayoría con volúmenes de explotación inferior a 2000 m3 estimados cada una y solo una con volumen estimado de 2800 m3.
- Para la explotación de estas fuentes de material de bajo volumen se recomienda uso de retroexcavadora de llantas y para las de volumen cercano a los 2000 m3 y de mayor altura es recomendable retroexcavadora de orugas para construcción de terrazas en el proceso de explotación.
- Para la posible fuente de materiales ubicada en la vía 41349-4 CRUCE VIA 45HL01 – PUERTO MACÓ, es necesario revisar método de explotación ya que se trata de una roca arenisca que puede presentar alta resistencia y aparte de los permisos y licencias ambientales, se debe verificar la necesidad de equipo como buldozer con ripper o la posibilidad de uso de explosivos, situación que genera algunas restricciones adicionales además de los costos de producción.

- Para usar el material de estas fuentes relacionadas en el presente informe se recomienda gestionar los permisos de explotación, permisos ambientales y además gestionar un plan de tránsito y señalización apropiada ya que la mayoría de los sitios están al costado de la vía y pueden generar conflicto con el tránsito vehicular.
- El método de explotación dependerá de las condiciones de los permisos mineros y ambientales, pero de manera general se deben construir terrazas con 4 mts de altura con las pendientes apropiadas para evitar deslizamientos de tierra inesperados y al momento de abandonar o suspender las actividades de explotación, se deben cumplir las recomendaciones ambientales, en cuanto a la cobertura vegetal o siembra de especies nativas que se debe dar al terreno y las obras de drenaje necesarias como zanjas, cunetas, descoles, disipadores de energía etc.
- En su mayoría el material en estas fuentes de materiales es apto para hacer bacheo y mantenimiento en vías en afirmado de la red terciaria o para rellenos estructurales en obras viales.
- También se debe mencionar que es necesario determinar en laboratorio de suelos las características puntuales del material de cada fuente, para así definir su uso y si es necesario hacer mezcla de dos o más materiales, para obtener mejoras con el objetivo de cumplir con las especificaciones INVIAS.

JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
INGENIERO CIVIL
MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL

PLAN
VIAL MUNICIPAL
Palermo



ANEXO
INFORME GEOTÉCNICO

2023



PLAN VIAL MUNICIPAL

PALERMO

Gobernación del Huila

GOBERNADOR
LUIS ENRIQUE DUSSÁN LÓPEZ

SECRETARIA DE VIAS E INFRAESTRUCTURA
ELIANA PAOLA CONDE GUTIERREZ

DIRECTOR
BEATRIZ EUGENIA LUNA SALGUERO

ALCALDESA
NATALIA CAVIEDES CHINCHILLA

SECRETARIO DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA
JUAN PABLO CASTILLO RAMIREZ

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA
GRUPO DE APOYO A LAS REGIONES
ESPERANZA LEDEZMA LLOREDA – COORDINADORA GAR
MARLON DE JESUS BANQUEZ JULIO – CONTRATISTA

EQUIPO DE TRABAJO PVM
GILBERTO GÓMEZ LIZCANO
CESAR FREDY MORENO ORDOÑEZ
LUIS EDUARDO RAMOS CAICEDO
CRISTIAN CAMILO BRAVO MEDINA
ELKIN RUBIEL GÓMEZ DEOSSA
JHONNY EFRAIN MUÑOZ CASTRO
GRUPO DE ESPECIALISTAS
GRUPO PLAN VIAL
GRUPO INGENIEROS CARACTERIZACIÓN VIAL
GRUPO INGENIEROS POSTPROCESO SIG
GRUPO ADMINISTRATIVO
GRUPO JURÍDICO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 2
2. METODOLOGIA 3
3. GENERALIDADES 4
4. CRITERIOS DE EVALUACION 5
5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE PALERMO 7
6. REPORTE DE CANTERAS MUNICIPIO DE PALERMO 12
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 15

1. INTRODUCCION

El plan vial departamental nace de la necesidad que existe para que las entidades territoriales, en este caso la Gobernación del Huila, desarrollen metodologías de inversión y mejoramiento de la red vial, a partir de lineamientos técnicos económicos y de producción de las regiones.

Con lineamientos del ministerio del transporte, la Gobernación del Huila viene adelantando el inventario vial en la red terciaria departamental, con la cual se espera hacer la caracterización vial departamental como guía para programar las futuras inversiones en la infraestructura vial y mejorar la transitabilidad y seguridad vial en las zonas productivas del departamento del Huila. Este proyecto que maneja recursos del Sistema General de regalías está siendo liderado por la Gobernación del Huila desde la Secretaría de Vías e Infraestructura.

Para el Municipio de Palermo en el anexo de **Geotecnia** los profesionales encargados de hacer inventario en campo hacen la recolección de la información de ubicación y características de los **sitios críticos de inestabilidad** de la red vial, con este insumo el presente documento los recopila con la descripción y se hacen las recomendaciones de atención a mediano y largo plazo, planteamiento de la posible solución definitiva, advirtiendo que, para cada caso puntual de intervención, se requiere de estudios y diseños particulares.

Debido a que el proyecto involucra personal de campo para hacer los inventarios y determinación de los sitios críticos, en el presente informe se hace una ampliación de los conceptos y observaciones hechas en campo únicamente para los sitios críticos definidos en los recorridos, sin la posibilidad de aumentar este número de sitios ni disminuirlos. Esta aclaración es debido a que, aunque en terreno se observe una vía en aparente estado normal o estable, es posible que a nivel general se tenga una falla inactiva que, en cualquier momento por un factor detonante como lluvia, sismo u otro se genere una activación inesperada, sitios que es posible no estén determinados en este informe.

Se tiene proyectado la elaboración de esta caracterización para 33 municipios del departamento del Huila para la red terciaria con profesionales en las diferentes áreas, que incluyen además inventario de puentes, pontones, muros de contención, obras de drenaje, geometría y demás características viales que permitan dar un conocimiento del estado actual de los corredores viales y así determinar los corredores estratégicos a intervenir.

Como complemento a la información de los sitios críticos de la red vial priorizada, en los recorridos en las vías, se adelantó un inventario de fuentes de materiales determinando su ubicación y características básicas para dar esta información y hacer las recomendaciones particulares de explotación y uso del material en cada sitio.

2. METODOLOGIA

El proyecto de caracterización de la Gobernación del Huila tiene un personal capacitado para hacer los recorridos de las vías a caracterizar en donde toman la georreferenciación de los elementos de la vía, información para el caso del anexo de **Geotecnia** como **sitios críticos de inestabilidad** del municipio de Palermo, como tipo de daño, severidad, ubicación, dimensión y observaciones. Adicionalmente se hace registro fotográfico de cada sitio en particular.

Con la anterior información presentada en cuadros como lo pide la resolución 412 de 2020 se hace compilación y se presenta consolidada en este informe incluyendo las apreciaciones en el área de Geotecnia brindando el concepto técnico sobre el sitio crítico y las posibles necesidades de intervención para solucionarlo. A la par con los sitios críticos, la comisión de campo también registra elementos de la vía como la geometría, puentes y pontones, obras de drenaje, muros y demás elementos de la vía los cuales son consolidados por profesionales de cada especialidad.

3. GENERALIDADES

Mediante la resolución 412 de 2020 el Ministerio de Transporte establece la metodología para el reporte de la información del Sistema de Integral nacional de Información de Carreteras SINC la cual se sigue en este proyecto y en este anexo para determinar los sitios críticos de inestabilidad de la red vial. Esta metodología incluye los siguientes puntos para **Sitios Críticos de Inestabilidad:** Código de Vía, fecha, PR inicial, Distancia a PR inicial, PR final, Distancia a PR final, Lado, Descripción, Observación, Departamento y Municipio.

Mediante la resolución 1321 del 30 abril de 2018 el ministerio de transporte amplio el plazo para que las entidades territoriales reporten la información que conforma el Sistema de Integral nacional de Información de Carreteras (SINC).

De acuerdo con el inventario realizado en el presente proyecto, en el municipio de PALERMO se recorrieron un aproximado de 229 km de red terciana que se encuentra la gran mayoría en afirmado en regular a mal estado y anchos de vía menores de 3 mts.

Como se observa con los datos anteriores las necesidades de mejoramiento y mantenimiento de la red vial municipal es grande y la necesidad de atención de sitios críticos es de ocho (8) sitios identificados en el proceso de inventario. Dentro de las fallas más recurrentes están las pérdidas de banca y hundimientos causados por erosión y taludes inestables que requieren de atención con obras de estabilización.

4. CRITERIOS DE EVALUACION DE SITIOS CRITICOS

La comisión encargada de inventario de campo hace un recorrido en el cual identifica los sitios críticos con criterio visual y los relaciona en las planillas de campo como lo solicita la resolución 412 de 2020 del Ministerio de Transporte, registrando la siguiente información:

- Código de la vía
- Nombre de la vía
- Fecha de inventario
- Coordenadas. Esto debido a que las vías terciarias no tienen un abscisado adecuado
- Lado
- Longitud
- Tipo
- Severidad
- Registro fotográfico

Con la anterior información presentada y organizada en tablas se da un concepto geotécnico del problema y una aproximación a la solución definitiva. Es de aclarar que todos los sitios identificados como sitios críticos requerirán de estudios y diseños para adoptar una solución definitiva.

5. REPORTE DE SITIOS CRITICOS MUNICIPIO DE PALERMO

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS GENERALES DEL SITIO							OBSERVACION	CALIFICACION (0-100)
			FECHA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SEMAFORO	foto		
1	20736-3-1	PARAL. LTE PANDI - EL CORRAL	21/11/2025	3°47'41.0"N 75°53'51.3"W Z= 1041	DER	14	Deslizamiento	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA PARA DE SOLO Y VEGETAL CON LA CAIDA DE ARBOLES Y PIEDRAS QUE OBSTRUYE PARTE DE LA VIA. TRAMO SIN VISIBILIDAD. SE RECOMIENDA REALIZAR LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	36,4
2	21634-17	CRUCE VIA ANDEGUEDOR - MIRADOR - CRUCE VIA ANDEGUEDOR	17/04/2025	3° 47'33.03"N 75°53'49.03"W Z= 1108.2m	TER	20	Deslizamiento	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA UNA DESLIZAMIENTO EN MATERIAL ARCILLOSO, QUE IMPIDE PASO DE LA VIA. LA VIA TIENE UN ANCHO DE 3.50 MTS, LA CAIDA ES DE 1.50 MTS APROXIMADAMENTE, SE RECOMIENDA REALIZAR LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	104.5

7

#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS GENERALES DEL SITIO							OBSERVACION	CALIFICACION (0-100)
			FECHA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SEMAFORO	foto		
3	21634-17	CRUCE VIA ANDEGUEDOR - MIRADOR - CRUCE VIA ANDEGUEDOR	17/04/2025	3° 47'33.03"N 75°53'49.03"W Z= 1108.2m	DER	48	Deslizamiento de subsuelo o derrite de talud	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA TRAMO DE UN TUBO DE AGUA QUE SE ENCUENTRA A 3 KM MEDIDO A PARTIR DEL INICIO DEL TRAMO HACIA EL SUR. SE DESCUBRE TUBERIA DE AGUA POTABLE DE 4 PULGADAS, DEBIDO A LA CAIDA DE UN ARBOL. EL ARBOL ES DE APROXIMADAMENTE 14 MTS. POR APROXIMADAMENTE 0.4 MTS. DE DIAMETRO. SE TIENE PREVISTA DE LA CUADRILLA MUNICIPAL PARA CORTARLO Y RETIRARLO. CUANDO ESTO ES REALIZADO SE DEJARA EN EVIDENCIA LA AFECTACION DE LA TUBERIA. SE REQUIERE DE 40 MTS DE TUBERIA PARA REPONER LA AFECTACION.	208.0
4	21634-17	PARAL. EL PARRILLO	21/11/2025	3° 47'31.03"N 75°53'49.03"W Z= 1044.3m	IZQ	15	Deslizamiento de subsuelo o derrite de talud	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA PEQUEÑA PARTE DE LA CAIDA DERRUMBE EN EL LADO IZQUIERDO DE LA VIA EN SENTIDO DE ALTA MONTAÑA Y DEBIDO A ESTO SE PRESENTA DERRUMBE DE MATERIAL ARCILLOSO QUE IMPIDE EL PASO NORMAL DE VEHICULOS. SE RECOMIENDA REALIZAR LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	52.4

8

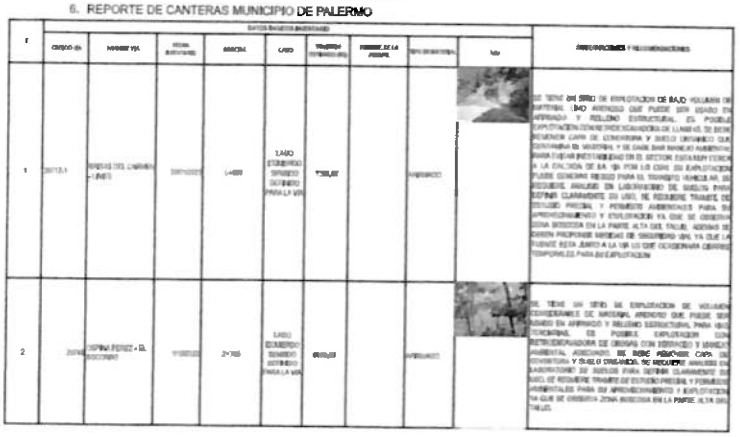
#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS GENERALES DEL SITIO							OBSERVACION	CALIFICACION (0-100)
			FECHA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SEMAFORO	foto		
5	20736-4	PARAL. VILLA - EL VELO	17/11/2025	3° 47'39.03"N 75°53'49.03"W Z= 1104.2m	DER	12	Deslizamiento	Daño pequeño reparación necesaria		SE PRESENTA DESLIZAMIENTO DE SUELO, ARBUSTOS CON APROXIMADAMENTE 12 MTS DE ANCHO Y APROXIMADAMENTE 1.5 MTS DE ALTURA, EL PRESENTE DERRUMBE SE PRESENTA A LA CAIDA DE UN ARBOL, EL CUAL SE ENCUENTRA EN LA ZONA ALTA DE LA VIA. SE RECOMIENDA LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	38,1
6	20736-2	PARAL. SANTO DOMINGO - CRUCE MUNICIPAL	21/11/2025	3° 47'40.03"N 75°53'49.03"W Z= 1102.1m	DER	16	Deslizamiento de subsuelo o derrite de talud	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA TERCERA PARTE DE LA CAIDA DE UN ARBOL DE LA CUADRILLA MUNICIPAL SE ENCUENTRA CON TRABAJO PARA DESPEJARLA. SE RECUERDA QUE EL RECORRIDO ES DESDE EL INICIO DEL TRAMO HACIA EL SUR. SE TIENE PREVISTA DE LA CUADRILLA MUNICIPAL PARA CORTARLO Y RETIRARLO. CUANDO ESTO ES REALIZADO SE DEJARA EN EVIDENCIA LA AFECTACION DE LA TUBERIA. SE REQUIERE DE 40 MTS DE TUBERIA PARA REPONER LA AFECTACION.	69,2
7	20736-2	PARAL. SANTO DOMINGO - CRUCE MUNICIPAL	21/11/2025	3° 47'41.03"N 75°53'49.03"W Z= 1101.6m	IZQ	18	Deslizamiento	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA DESLIZAMIENTO DE MATERIAL ARCILLOSO, QUE IMPIDE PASO DE LA VIA. LA VIA TIENE UN ANCHO DE 3.50 MTS, LA CAIDA ES DE 1.50 MTS APROXIMADAMENTE, SE RECOMIENDA REALIZAR LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	69,3

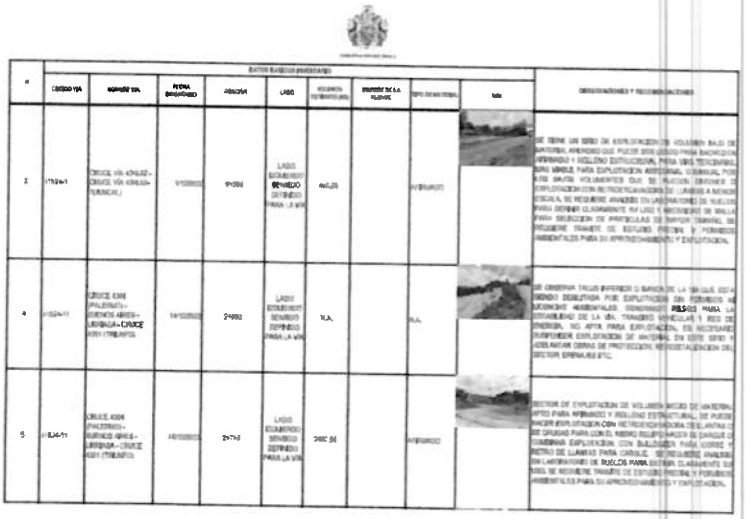
10

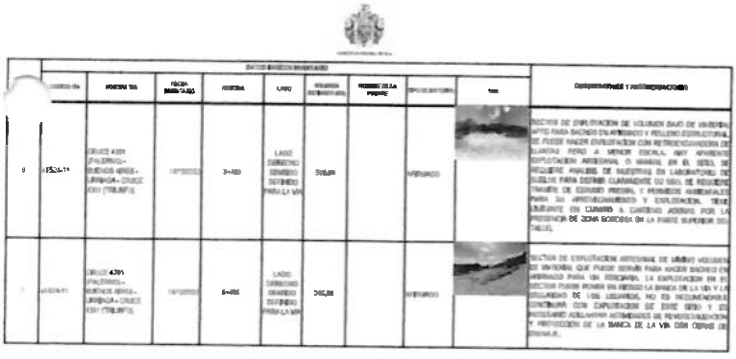
#	CODIGO VIA	NOMBRE VIA	DATOS GENERALES DEL SITIO							OBSERVACION	CALIFICACION (0-100)
			FECHA INVENTARIO	COORDENADAS	LADO	LONG (m)	TIPO	SEMAFORO	foto		
8	21634-17	CRUCE VIA ANDEGUEDOR - EL ROBLE	21/11/2025	3° 47'33.03"N 75°53'49.03"W Z= 1044.3m	DER	45	Deslizamiento de subsuelo o derrite de talud	Daño grave requiere reparación urgente		SE PRESENTA DESLIZAMIENTO DE MATERIAL ARCILLOSO, QUE IMPIDE PASO DE LA VIA. LA VIA TIENE UN ANCHO DE 3.50 MTS, LA CAIDA ES DE 1.50 MTS APROXIMADAMENTE, SE RECOMIENDA REALIZAR LA LIMPIEZA DE LA VIA Y REALIZAR OBRAS DE CONTENCION PARA EVITAR QUE SIGA CAYENDO MATERIAL.	36,6

11

6. REPORTE DE CANTERAS MUNICIPIO DE PALERMO







7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Debido a que el municipio de Palermo tiene la mayoría de sus vías terciarias en terrenos montañosos, presenta gran cantidad de fallas por inestabilidad de taludes y perdidas de banca que ponen en riesgo el tránsito vehicular.

- Las vías en este municipio requieren de gran inversión de mejoramiento como afirmado, placa huella, pavimento rígido y/o flexible con el fin de mejorar la seguridad y transitabilidad en todos los sectores.

- Las necesidades de mejoramiento y mantenimiento de la red vial municipal de atención de sitios críticos son de ocho (8) sitios identificados en el proceso de inventario en las vías caracterizadas. Dentro de las fallas más frecuentes están las pérdidas de banca y deslizamientos causados por erosión y taludes inestables que requieren de atención con obras de estabilización.

- Los sitios críticos identificados en la exploración de campo deben ser atendidos al corto plazo para evitar cierres parciales que interrumpan el transito normal de vehículos, que, aunque es bajo el volumen, si pueden afectar a algunas comunidades que tienen estas vías como unica salida o entrada de comercio y atención de necesidades básicas como educación, salud y abastecimiento.

- En el cuadro donde se relacionan los sitios críticos el abscisado se reemplaza por coordenadas geográficas debido a que estas vías no presentan un abscisado definido y puede generar algún error al momento de localizar estos sitios críticos.

- La determinación de las condiciones de los sitios críticos y las recomendaciones y evaluación de cada sitio aquí expresadas, están acorde a la información de las planillas de campo y registro fotográfico entregado por el equipo de campo, pero para ejecutar la solución definitiva es necesario adelantar estudios de suelos y diseños de cada sitio en particular.

- De los sitios críticos identificados en el inventario hay dos sitios que revisten de gran importancia para atención por las condiciones del terreno, gravedad del daño y área comprometida y que deben ser atendidos de manera urgente y son el No. 2 en la vía 41524-17 CRUCE

VIA 4302 (JORDAN) - MIRADOR - CRUCE VIA 4302 (LINDOSA), deslizamiento de tierra que afecta la vía y está remontando en área deforestada para cultivos y el No. 8 en la vía 45524-21 CRUCE VIA 4302 - PINARES - EL ROBLE, que es una pérdida de banca y talud superior inestable que puede ocasionar cierre total de la vía. Los demás sitios críticos relacionados también son de carácter urgente ya que una temporada de lluvias puede agravar su estabilidad.

- Se presenta un costo estimado para atención de los sitios críticos en el municipio de Palermo de $867.700.00 pero este valor varía dependiendo del incremento en los daños en la vía, tiempo de ejecución, estudios y diseños definitivos etc, por lo cual este es un valor de referencia.

- En la red terciaria priorizada para el Municipio de Palermo se encontraron seis (6) canteras con posibilidad de explotación y una que no es recomendable por riesgo que genera a la estabilidad de la vía, la mayoría con volumenes de explotación inferior a 2000 m3 estimados cada una y solo una con volumen estimado de 6000 m3.

- Para la explotación las fuentes de material de bajo volumen se recomienda uso de retroexcavadora de llantas y para las de volumen cercano aproximado a 6000 m3 y de mayor altura es recomendable retroexcavadora de orugas para construcción de terrazas en el proceso de explotación.

- Para usar el material de estas fuentes relacionedes en el presente informe se recomienda gestionar los permisos de explotación, permisos ambientales y además gestionar un plan de tránsito y señalización apropiada ya que la mayoría de los sitios están al costado de la vía y pueden generar conflicto con el tránsito vehicular.

- El método de explotación dependerá de las condiciones de los permisos mineros y ambientales, pero de manera general se deben construir terrazas con 4 mts de altura con las pendientes apropiadas para evitar deslizamientos de tierra inesperados y al momento de abandonar o suspender las actividades de explotación, se deben cumplir las recomendaciones ambientales, en cuanto a la cobertura vegetal o siembra de especies nativas que se debe dar al terreno y las obras de drenaje necesarias como zanjas, cunetas, descoles, disipadores de energía etc.

- En su mayoría el material en estas fuentes de materiales es apto para hacer bacheo y mantenimiento en vías en afirmado de la red terciaria o para rellenos estructurales en obras viales.

- Las canteras 3,6 y 7 son de baja expectativa en cuento al volumen a producir y se observa explotación manual o artesanal que no es suficiente para utilizar en proyectos viales de gran magnitud.

- También se debe mencionar que es necesario determinar en laboratorio de suelos las características puntuales del material de cada fuente, para así definir su uso y si es necesario hacer mezcla de dos o más materiales, para obtener mejoras con el objetivo de cumplir con las especificaciones INVIAS.

- Las canteras 1 y 6 tienen en el talud superior zonas boscosas, por lo cual es necesario tener los permisos ambientales ya que su explotación implica la tala de especies de árboles y vegetación de la zona que no se recuperaría por el cambio de uso del suelo y puede generar sanciones para la entidad o persona que ejerza su explotación.

JOSE LUIS VALDERRAMA VELASCO
INGENIERO CIVIL
MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 76318775		VALDERRAMA VELASCO JOSE LUIS	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CARRERA48 6 83 CASA107	NEIVA-HUILA	8772166	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-04	2024-04	604061358	9466428454	I	2024/05/20	2024/04/29	BANCO DE BOGOTA	0	$464,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO					PENSION		SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
1	CC	76318775	VALDERRAMA JOSE	25-14	30	$1,600,000	$256,000	EPS005	30	$1,600,000	$200,000		0	$0	$0	14-11	30	$1,600,000	$8,400	0	$0	$0
Total	**Afiliados(1)**					$1,600,000	$256,000			$1,600,000	$200,000			$0	$0			$1,600,000	$8,400		$0	$0

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$256,000	$0	$0	$256,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$256,000	$0	$0	$256,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$8,400	$0	$0	$8,400
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	1	$8,400	$0	$0	$8,400
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$200,000	$0	$0	$200,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$200,000	$0	$0	$200,000
TOTAL				1	$464,400	$0	$0	$464,400

2024/04/29 10:08 AM

Banco de Bogotá

Comprobante de compra y pagos virtuales PSE

Pago exitoso

Número de autorización 718202

Lunes, 29 de abril de 2024, 10:07:27 a. m.

Detalle

$464.400
Valor Pagado

IVA incluído:	$0
Pago a:	APORTES EN LINEA
Débito desde:	Cuenta de Ahorros *7051
Descripción:	Pago de la Planilla de aportes con clave: 9466428454
Fecha y hora inicio transacción	2024-04-29 10:06:14
NIT del comercio	9999001472382
Número de factura	9466428454
Código Único de Seguimiento	604061358
Dirección IP:	181.57.93.205
Referencia 1:	181.57.93.205
Referencia 2:	CC
Referencia 3:	76318775

en línea

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 76318775		VALDERRAMA VELASCO JOSE LUIS	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	CARRERA48 6 83 CASA107	NEIVA-HUILA	8772166	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-05	2024-05	671170140	9466446140	I	2024/06/20	2024/05/30	BANCO DE BOGOTA	0	$464,400

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Dias	IBC	Aporte
1	CC 76318775	VALDERRAMA JOSE	25-14	30	$1,600,000	$256,000	EPS005	30	$1,600,000	$200,000		0	$0	$0	14-11	30	$1,600,000	$8,400	0	$0	$0
Total	**Afiliados(1)**				$1,600,000	$256,000			$1,600,000	$200,000			$0	$0			$1,600,000	$8,400		$0	$0

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$256,000	$0	$0	$256,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$256,000	$0	$0	$256,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$8,400	$0	$0	$8,400
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	1	$8,400	$0	$0	$8,400
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$200,000	$0	$0	$200,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$200,000	$0	$0	$200,000
TOTAL				1	$464,400	$0	$0	$464,400

PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA

Banco de Bogotá

Comprobante de compra y pagos virtuales PSE

Pago exitoso

Número de autorización 031202

Jueves, 30 de mayo de 2024, 2:30:40 p. m.

Detalle

$464.400
Valor Pagado

IVA incluído:	$0
Pago a:	APORTES EN LINEA
Débito desde:	Cuenta de Ahorros *7051
Descripción:	Pago de la Planilla de aportes con clave: 9466446140
Fecha y hora inicio transacción	2024-05-30 14:29:19
NIT del comercio	9999001472382
Número de factura	9466446140
Código Único de Seguimiento	671170140
Dirección IP:	152.204.238.127
Referencia 1:	152.204.238.127
Referencia 2:	CC
Referencia 3:	76318775