

**TRABAJO PROFESIONAL INTEGRADO – TPI
ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE LA
CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE
BOSA**

**ESTUDIANTE
EDWIN MONTENEGRO MARTINEZ
ESTEBAN MAURICIO TORRES BOLAÑOS**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
DECANATURA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
BOGOTÁ D.C.**

OCTUBRE DE 2020

Resumen

El presente estudio patológico tiene como objetivo identificar los procesos de deterioro que han venido surgiendo y desarrollándose en la estructura de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá. Por ser una avenida principal hay que preservar y proteger su estructura, partiendo del análisis del comportamiento estructural frente a la norma sismo resistente vigente, de la historia clínica de sus patologías y del análisis de la información técnica disponible de estudios previos realizados en años anteriores, para plantear así, una metodología de trabajo con una buena selección de materiales y métodos, y que sea una solución eficiente capaz de garantizar la funcionalidad y durabilidad que la estructura amerita.

Tabla contenido**Pág.**

1. INTRODUCCIÓN	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3. OBJETIVOS	10
3.1 Objetivo general.....	10
3.2 Objetivo específicos	10
4. JUSTIFICACIÓN.....	11
5. ALCANCE	13
6. METODOLOGÍA.....	14
7. HISTORIA CLÍNICA.....	16
7.1 Datos específicos del estudio.....	16
7.2 Datos generales del paciente.....	16
7.3 Descripción del proyecto	17
7.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	18
7.5 ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA MALLA VIAL	22
7.5.1 Estudio del suelo	22
7.5.2 Estudios topográficos	23
7.5.3 Levantamiento de redes de acueducto	28
7.5.4 Levantamiento de redes de gas, eléctrica y telefónica	29
7.5.5 Levantamiento de redes de alcantarillados.	31
8. DIAGNÓSTICO DE LA MALLA VIAL DE BOSA.....	33
8.1 Actividades de diagnóstico.....	33

8.1.1 Segmentos Viales Priorizados y actividades realizadas	33
8.1.2 Segmentos Viales en el listado, pero sin Priorización inicial.	47
9. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	57
9.1 Identificación de segmentos a intervenir.	57
9.2 Condición del pavimento	58
9.2.1 Análisis de estratigrafía y condiciones geotécnicas del subsuelo	59
9.2.2 Investigación del subsuelo – registros de perforación	59
9.2.3 Ensayo de laboratorio de suelos	59
9.2.4 Metodología PCI	59
9.2.4.1 Equipo.....	60
9.2.4.2 Procedimiento.	60
9.3 Resultados PCI.....	62
9.4 Diseño estructura de pavimento.....	64
9.4.1 Alternativa 1	65
9.4.2 Alternativa 2	65
9.4.3 Alternativa 3	65
9.5 Estudios y diseños de drenaje y sub – drenaje	80
9.6 Diseño de redes de servicios públicos	80
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS	83
ANEXOS	84

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. UPZ's localidad 7 de Bosa.	18
Figura 2. Registro fotográfico Apiques.	23
Figura 3. Registro fotográfico topografía.	28
Figura 4. Registro fotográfico redes de gas	31
Figura 5. Registro fotográfico alcantarillado.	32

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Características del contrato.....	18
Tabla 2. Tramos a intervenir	19
Tabla 3. Segmentos viales verificados en conjunto con la EAB.	24
Tabla 4. Segmentos viales pendientes de recorrido con la EAB.	25
Tabla 5. Segmentos viales – Ejecución de apiques de verificación de redes de servicios públicos.	28
Tabla 6. Segmentos con verificación de redes con la ETB.....	29
Tabla 7. Resultado de la depuración de los segmentos viales acorde con su grado de deterioro.	57
Tabla 8. Tipos de falla pavimento Flexible.	60
Tabla 9. Tipos de falla pavimento rígido.....	61
Tabla 10. Tipo de intervención según Valores de PCI.....	62
Tabla 11. Resultados PCI.	62
Tabla 12. Alternativas de diseño de pavimento 1.....	65
Tabla 13. Alternativas de diseño de pavimento 2.....	65
Tabla 14. Alternativas de diseño de pavimento 3.....	65
Tabla 15. Análisis comparativo de alternativas de pavimento primeros sectores – Concreto Hidráulico.....	65
Tabla 16. Análisis comparativo de alternativas de pavimento primeros sectores – Concreto Asfáltico.	72

1. Introducción

El actual documento, presenta el análisis y propuesta de intervención de la patología de la construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa, debido a la falta de mantenimiento de la red vial, que ha originado el progresivo deterioro de la red vial, incidiendo paulatinamente en la calidad de vida de los ciudadanos de esta zona (Secretaría de Infraestructura de Colombia, 2018).

Cabe agregar que esta investigación brindara un método de previsión, precisada por una intervención de la circunstancia de una obra de índole público, fundamentado en un estudio holístico a partir de la patología arquitectónica, que facilita detallar los diversos hechos existentes en las obras. El significado social de esta indagación, que mediante procedimientos de mejoramiento a la red vial de Bosa, se produce el bienestar de esta colectividad.

Por otra parte, para la construcción de la malla vial y espacio público, se inicia con un cronograma de trabajo, que va desde la ubicación espacial geográfica, la legislación de INVIAS, inspección de la obra por una revisión documental de planeación, creación, teorías implicadas en la patología situada en el contexto de obras de este estilo.

2. Planteamiento del problema

La construcción de mallas y espacio público, ha sufrido modificaciones que se han dado de manera aguda en los últimos tiempos, en tal sentido las redes viales han presentado deficiencias y consecutivamente su deterioro perjudicando la calidad de vida de la población en su libre desenvolviendo porque la movilidad se hace difícil (Gutiérrez, 2006).

Lo antes expuesto nos lleva a la situación que percibe, la comunidad de Bosa, que, en su red vial, la malla vial y espacio público presenta, una carencia de mantenimiento que demanda la construcción de estas, con parámetros de calidad, evaluando los factores de que puedan elevar la fragilidad de la construcción o un peligro, expresados en la parte monetaria, social, y ambiental según el nivel del daño que se presente en la malla vial y por ende en el espacio publico(Hernández, 2016).

Ahora bien, estas dificultades en la malla y espacio público, obedece a la falta de resistencia en la estructura debido a disfunciones (movimientos en los suelos, transformaciones meteorológicas, grado de utilización) o por la degradación de los materiales, retraso en los periodos primordiales de la obra constituyendo factores químicos inesperados en la estructura de la malla y espacio público (Broto, 2005).

Con referencia a lo anterior, se concreta insuficiencias en los procedimientos de ejecución, originadas por el material utilizado (concreto), mostrando falencias debido, a los medios de transporte utilizados por los peatones o por la presión que las personas

puedan causar en esta clase de construcciones y de otro lado se encuentra el deterioro por envejecimiento natural del concreto de la malla y espacio público (Broto, 2005).

Dadas las condiciones que atecén, la patología incide significativamente en la resistencia de la estructura, y por consiguiente en las finanzas públicas de los entes correspondientes para atender estos problemas de vulnerabilidad, deterioro, resulta oportuno decir que esta atención no tan eficiente encontrándose aquí un déficit en los programas de rehabilitación y recuperación.

Después de las consideraciones anteriores surge el siguiente interrogante: ¿Es posible la intervención de la patología de la construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar la patología de construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa

3.2 Objetivo específicos

Identificar la clase de patologías existentes en la estructura y realizar un diagnóstico.

Establecer la inspección de la malla vial, el espacio público de acuerdo a una metodología investigativa y ensayos de laboratorios.

Evaluar opciones y recomendaciones para las dificultades presentes en la malla vial y espacio público.

4. Justificación

El análisis y propuesta de intervención de la patología de la construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa, es para esta comunidad de gran relevancia ya que permite el fortalecimiento de la calidad de vida, el flujo óptimo de la economía de la localidad, y por consiguiente el interés de los entes municipales para la rehabilitación – recuperación de la red vial, gracias a que así se contara con una malla y espacio público en excelentes condiciones para que la colectividad pueda efectuar sus actividades socioeconómicas, culturales, laborales, es decir su quehacer cotidiano que requieren de movilidad, en tal sentido el analizar la patología de construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa, aporta a los ingenieros información que estos consideren en los aspectos relevantes, como una guía de mantenimiento o una vigilancia diaria, que sirva de orientación para determinar las faltas constructivas – patológicas en la mayoría de las construcción que se encuentran en la comunidad de Bosa y más allá a la nación (Hernández, 2016).

Es evidente entonces que en las construcciones, es importante sostener un monitoreo diario para que operen a los niveles adecuados y de esta manera la estructuras sean duraderas en el transcurso de los años en un aproximado de 60 a 80 años, en tal caso de esta manera con el análisis permite bajar costos en rehabilitaciones y recuperaciones, que se realizaran a las construcciones al no fijar procedimientos a priori a esta clase de construcciones viales y que a su vez en cuanto a la resistencia de la estructura evidencien daños patológicos por no tener un mantenimiento normal en las condiciones básicas de la construcción (Javeriana, 2014).

En relación con lo mencionado anteriormente, también se encuentra la mala utilización de los materiales, y su calidad, ocasionando el desplome, deterioro, envejecimiento de cualquier estructura conjugado a la falta de mantenimiento en todas las etapas de un proyecto vial, depreciando la vida útil de la estructura con la aparición de grietas, pandeos, desprendimientos y otras patologías en el pavimento tanto exteriormente como internamente agregando la necesidad de inspección por los defectos en el sistema estructural (Páez, 2017).

5. Alcance

En este estudio de patología, se busca examinar y explorar las condiciones físicas de la malla vial de la localidad de Bosa, con la finalidad de identificar que problemáticas presenta las distintivas estructuras presentes en el área de estudio, que con base a los resultados obtenidos, permita proponer actividades pertinentes para el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura de la malla vial de la localidad de Bosa, lo cual está conformada por 109 segmentos o tramos, pero que por las características del contrato, solo serán tenidas en cuenta 27 segmentos para la evaluación de las condiciones actuales de la infraestructura, para ello, será necesario realizar inspecciones visuales, toma de datos, en campo, el uso e implementación de la metodología Índice de Condición del Pavimento (PCI), entre otras decisiones subjetivas, que permita identificar y conocer las condiciones superficiales del pavimento tanto flexible como rígido, tal cual sea el caso y por consiguiente proponer medidas ingenieril pertinentes, ya sea, bajo la reconstrucción, rehabilitación del segmento vial o la implementación de medidas de mantenimiento, según el evento dado.

Toda la información recolectada en este proceso, será registrada en el presente documento, de acuerdo al avance y recolección de datos, incluyendo los anexos que dan prueba de los procesos de investigación llevados a cabo en el presente estudio.

6. Metodología

El presente estudio es de carácter descriptivo y analítico, ya que permite la evaluación de las diferentes patologías que se evidenciaron en la malla vial de la localidad de Bosa, conformada por 109 segmentos o tramos, dicho estudio permite la evaluación, medición y dimensión, de las patologías encontradas, para ello fue necesario:

- Compilar y reconocer la información preliminar del proyecto, con base a sus objetivos del contrato y la finalidad del mismo.
- Identificar las áreas a intervenir, con respecto a los segmentos o tramos que conforma la malla vial de la localidad de Bosa.
- Realizar inspecciones visuales de los diferentes segmentos del área de estudio, en busca de las diferentes patologías presentes.
- Recopilar información relevante por medio fichas donde permita obtener un diagnostico preliminar de las condiciones estructurales del área de estudio.
- Identificar las condiciones y características que conforman los segmentos viales de la localidad de Bosa, con respecto al estado físico de la red de alcantarillado, acueducto, redes eléctricas, etc.
- Describir las características obtenidas por cada segmento.

- Evaluar los resultados obtenidos por medio de la metodología Índice de Condición del Pavimento (PCI), con la finalidad de identificar y conocer las condiciones superficiales del pavimento tanto flexible como rígido tal cual sea el caso.
- Según los datos recogidos en la metodología PCI, proponer actividades ingenieril pertinentes con base al objetivo del contrato en cuanto al mejoramiento de la malla vial.

7. Historia clínica

7.1 Datos específicos del estudio

El presente trabajo de historia clínica del paciente “Malla vial” localizado en la localidad de Bosa, de la ciudad de Bogotá, está elaborada por el Ingeniero EDWIN MONTENEGRO MARTINEZ, Alumno de la especialización en patología de la construcción, que en el mes de Agosto de 2020, fue aprobada la propuesta del paciente: " Análisis y propuesta de intervención de la patología de la construcción de la malla vial y espacio público de la localidad de Bosa “.

7.2 Datos generales del paciente

Nombre del paciente: Obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial y espacio público asociado, de la localidad de Bosa.

Objetivo del paciente: Ejecutar, por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, y amonto agotable las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial y espacio público asociado de la localidad de Bosa., grupo 1”.

Fecha de iniciación: 15 de enero de 2019.

Fecha de finalización: 15 de enero de 2020.

Localización dirección del Proyecto: La edificación objeto de estudio está situada en el Departamento de Cundinamarca en la ciudad de Bogotá Distrito Capital, localidad de Suba, Barrio Tuna Alta carrera 90 No. 149-73.

7.3 Descripción del proyecto

Bajo el contrato de obra pública No. 241 de 2018 se propuso realizar el diagnóstico y mejoramiento de la capacidad de la infraestructura de la malla vial de la localidad de Bosa, a nombre del CONSORCIO HI BOSA, cuyo objeto es: *“EJECUTAR, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO, DE LA LOCALIDAD DE BOSA – GRUPO No 1”*. En el que se comprende desarrollar actividades previas con el objeto de plantear alternativas del diseño de la estructura de pavimento, teniendo en cuenta las acciones de prevención, mitigación, y corrección de los posibles impactos negativos, como la potenciación de los efectos positivos en el transcurso de los trabajos de construcción propios del Contrato, dando cumplimiento a la normatividad.

El principal objetivo del proyecto, es brindar mayor confort y movilidad al tránsito en la localidad, pero dentro de los objetivos principales también se propone frenar el deterioro acelerado de la malla y estabilizarla en un nivel de servicio aceptable en un corto plazo. En la *Tabla 1 – Características del contrato*, se describe las principales características del proyecto vial.

Tabla 1. Características del contrato.

Ítems	Observación
Contrato de obra	FDLB N° 241 de 2018
Contratista	CONSORCIO HI BOSA
Interventoría	CONSORCIO INTERMALLA VIAL 004
Objeto	EJECUTAR, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, Y AMONTO AGOTABLE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACION DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA., GRUPO 1
Valor total	\$ 14.519.756.542
Fecha iniciación	15 de enero de 2019
Plazo ejecución obras	Doce (12) meses
Fecha finalización de obras	15 de enero de 2020

FUENTE: PROPIA

7.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La zona de proyecto está localizada en la localidad 7 de Bosa comprendiendo las UPZ del Apogeo, Bosa Central y Tintal Sur. Para mayor claridad, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se aprecian las UPZs de la localidad.

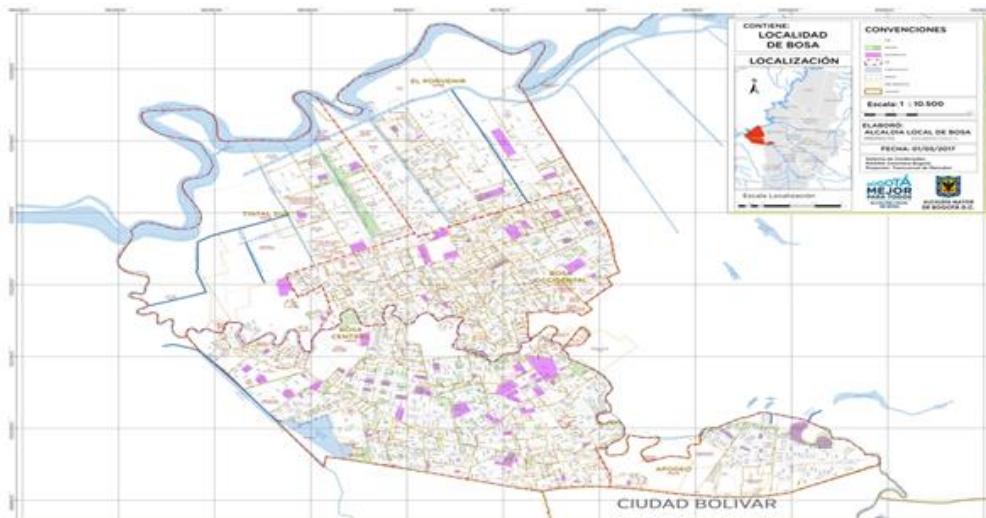


Figura 1. UPZ's localidad 7 de Bosa.

FUENTE: PROPIA

UPZ Apogeo: Ubicada al oriente de la localidad, con una superficie de 211 ha. equivalentes al 8,8% del total del suelo de Bosa, es la menos extensa. El parque cementerio Jardines El Apogeo le da su nombre, por estar localizado dentro de esa área. Esta UPZ limita al norte y al oriente, con el río Tunjuelito; al sur con la avenida del Sur o autopista Sur, y al occidente, con la avenida Bosa (límite cementerio El Apogeo).

UPZ Bosa Central: Está ubicada en la zona centro sur de la localidad y es la más extensa, con un total de 715 ha. Esta UPZ limita al norte y al oriente, con el río Tunjuelito (límite cementerio El Apogeo – avenida Bosa); al sur, con la avenida Sur o autopista sur, límite con el municipio de Soacha hasta el humedal de Tibanica, y al occidente, con el municipio de Soacha, futura avenida Circunvalar del sur.

UPZ Tintal Sur: Está ubicada en la parte suroccidental de la localidad de Bosa y tiene 577 ha. de extensión. Esta UPZ limita, al norte, con el río Bogotá; al oriente, con la futura avenida Bosa (calle 59 sur); al sur, con la avenida Tintal (carrera 110 sur), la futura avenida San Bernardino y con el río Tunjuelito, límite de la UPZ por el costado occidental (CMGRD, 2017, p.05). En la Tabla 2., se presenta los tramos a intervenir durante el contrato.

Tabla 2. *Tramos a intervenir*

No.	CIV	UPZ	TRAMO	DESDE	HASTA
1	7004144	BOSA CENTRAL	CL 73B S	KR 84	KR 85
2	7004238	BOSA CENTRAL	CL 58KBISA S	KR 81H	KR 81I
3	7004244	BOSA CENTRAL	DG 92 S	TV 87	TV 87A
4	7004289	BOSA CENTRAL	DG 92A S	DG 91 S	TV 87
5	7004367	BOSA CENTRAL	CL 59A S	KR 81G	KR 81D
6	7004487	BOSA CENTRAL	KR 80I	--	--
7	7004547	BOSA CENTRAL	KR 80P	kr 86C	Trv 86 A bis A
8	7004609	BOSA CENTRAL	KR 80I	CL 85B S	CL 85C S
9	7004615	BOSA CENTRAL	KR 80JBIS	CL 58C S	CL 58K S
10	7004623	BOSA CENTRAL	KR 82B	CL 60B S	CL 61 S
11	7004637	BOSA CENTRAL	KR 80P	CL 82B S	CL 83 S
12	7004688	BOSA CENTRAL	KR 81H	CL 65D S	CL 66A S
13	7004718	BOSA CENTRAL	CL 58G S	--	--
14	7004821	BOSA CENTRAL	CL 66B S	KR 81FBIS	KR 81G
15	7004914	BOSA CENTRAL	CL 66B S	KR 81D	KR 81F
16	7004918	BOSA CENTRAL	KR 81F	CL 69 S	CL 70 S

No.	CIV	UPZ	TRAMO	DESDE	HASTA
17	7004928	BOSA CENTRAL	KR 81F	CL 70 S	CL 70A S
18	7005128	BOSA CENTRAL	KR 80F	CL 59BIS S	CL 59A S
19	7005132	BOSA CENTRAL	CL 68BIS S	KR 81	KR 81CBIS
20	7005138	BOSA CENTRAL	KR 80NBIS	CL 73D S	CL 73F S
21	7005174	BOSA CENTRAL	KR 80F	CL 59A S	CL 59B S
22	7005210	BOSA CENTRAL	KR 80D	CL 59BIS S	CL 59B S
23	7005258	BOSA CENTRAL	KR 80D	CL 59B S	CL 60 S
24	7005325	BOSA CENTRAL	KR 80B	CL 59BIS S	DG 60 S
25	7005521	BOSA CENTRAL	KR 80K	CL 66 S	CL 67A S
26	7005557	BOSA CENTRAL	KR 80K	CL 67A S	CL 68 S
27	7005568	BOSA CENTRAL	KR 79	DG 74A S	DG 74C S
28	7005572	BOSA CENTRAL	KR 80J	CL 66 S	CL 67BIS S
29	7005613	BOSA CENTRAL	KR 80J	CL 67BIS S	CL 68 S
30	7005667	BOSA CENTRAL	KR 80I	CL 67A S	CL 68 S
31	7005686	BOSA CENTRAL	CL 70BIS S	KR 80K	KR 80M
32	7005841	BOSA CENTRAL	CL 66 S	TV 80F	TV 80G
33	7005873	BOSA CENTRAL	TV 80G	CL 66 S	CL 68 S
34	7005906	BOSA CENTRAL	TV 80G	CL 68 S	CL 68BIS S
35	7005927	BOSA CENTRAL	KR 77L	DG 76A S	CL 78 S
36	7005952	BOSA CENTRAL	DG 73F S	KR 78I	KR 78K
37	7005958	BOSA CENTRAL	DG 73D S	KR 79BISA	KR 79A
38	7005959	BOSA CENTRAL	KR 79BISA	CL 74 S	DG 73DBIS S
39	7006008	BOSA CENTRAL	TV 80G	CL 68B S	CL 68C S
40	7006033	BOSA CENTRAL	TV 80G	CL 68C S	CL 69 S
41	7006044	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78D	KR 78G
42	7006049	BOSA CENTRAL	TV 79C	CL 68 S	CL 68BIS S
43	7006073	BOSA CENTRAL	CL 71A S	KR 80	KR 80I
44	7006108	BOSA CENTRAL	KR 78A	DG 73H S	DG 74 S
45	7006111	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78B	KR 78D
46	7006199	BOSA CENTRAL	KR 78HBISA	CL 61 S	CL 61A S
47	7006202	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78	KR 78B
48	7006208	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 59 S	CL 59A S
49	7006212	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 73A S	DG 73B S
50	7006213	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 59A S	CL 59ABIS S
51	7006214	BOSA CENTRAL	CL 59ABIS S	KR 78H	KR 78HBISA
52	7006227	BOSA CENTRAL	KR 78HBISA	CL 61A S	CL 63 S
53	7006236	BOSA CENTRAL	CL 60A S	KR 78H	KR 78HBISA
54	7006306	BOSA CENTRAL	KR 78F	CL 59 S	CL 59A S
55	7006307	BOSA CENTRAL	CL 59A S	KR 78F	KR 78H
56	7006309	BOSA CENTRAL	CL 61A S	KR 78H	KR 78HBISA
57	7006329	BOSA CENTRAL	KR 82B	CL 60B S	CL 61 S
58	7006442	BOSA CENTRAL	KR 82B	CL 60A S	CL 60B S
59	7006496	BOSA CENTRAL	CL 66 S	KR 78J	KR 78L
60	7006527	APOGEO	CL 53C S	KR 71CBIS	KR 71D
61	7006532	APOGEO	CL 53C S	KR 71C	KR 71CBIS
62	7006544	APOGEO	CL 53C S	--	KR 71C
63	7006623	APOGEO	CL 54 S	AK 71B	KR 71D
64	7006719	BOSA CENTRAL	TV 78LBIS	DG 69C S	CL 69D S
65	7006735	BOSA CENTRAL	CL 66 S	KR 78H	KR 78J
66	7006825	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 68A S	CL 68B S
67	7006840	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 68B S	CL 69 S
68	7006858	BOSA CENTRAL	CL 65F S	KR 78F	KR 78G

No.	CIV	UPZ	TRAMO	DESDE	HASTA
69	7006963	BOSA CENTRAL	CL 65I S	KR 78D	KR 78GBIS
70	7006968	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 72 S	CL 72ABIS S
71	7006999	BOSA CENTRAL	CL 65J S	TV 78CBISA	KR 78GBIS
72	7007022	APOGEO	CL 56B S	KR 72B	KR 72D
73	7007045	BOSA CENTRAL	CL 65H S	--	--
74	7007069	BOSA CENTRAL	CL 65F S	KR 78C	KR 78CBIS
75	7007094	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71D S	DG 72 S
76	7007101	BOSA CENTRAL	KR 78C	CL 65F S	CL 65H S
77	7007122	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71D S	DG 71D S
78	7007135	BOSA CENTRAL	CL 63A S	KR 78	KR 78ABIS
79	7007191	BOSA CENTRAL	KR 78A	CL 66 S	CL 68 S
80	7007202	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71CBISB S	DG 71D S
81	7007219	APOGEO	CL 56D S	KR 72A	KR 72B
82	7007234	APOGEO	CL 57BIS S	KR 72CBIS	KR 72D
83	7007260	APOGEO	CL 57BIS S	KR 72C	KR 72CBIS
84	7007266	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 73B S	CL 73C S
85	7007284	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 73A S	CL 73B S
86	7007290	APOGEO	CL 57BIS S	KR 72B	KR 72C
87	7007296	BOSA CENTRAL	CL 73BIS S	KR 77I	KR 77K
88	7007297	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 73BIS S	CL 73A S
89	7007318	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 73 S	CL 73BIS S
90	7007329	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 72BBIS S	CL 73 S
91	7007360	BOSA CENTRAL	KR 77LBIS	CL 63 S	SIN DATO
92	7007363	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71BBIS S	DG 71C S
93	7007410	BOSA CENTRAL	CL 73BIS S	KR 77G	KR 77I
94	7007424	BOSA CENTRAL	KR 77MBIS	CL 65D S	CL 65DBIS S
95	7007488	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71B S	DG 71BBIS S
96	7007598	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 70A S	DG 64 S
97	7007619	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 69ABIS S	CL 69B S
98	7007635	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 69A S	CL 69ABIS S
99	7007696	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 68 S	CL 69A S
100	7007775	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65J S	CL 68 S
101	7007805	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65I S	CL 65J S
102	7007811	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65H S	CL 65I S
103	7008028	BOSA CENTRAL	CL 65F S	KR 78D	KR 78F
104	7008029	BOSA CENTRAL	CL 65F S	KR 78CBIS	KR 78CBISA
105	50003093	TINTAL SUR	CL 70 S	KR 91	KR 92

	Segmentos priorizados inicialmente.
	Pendiente de aclaración de dirección por parte del FDLB.
	Segmentos a ejecución por otros contratistas, con pólizas o ejecutados por ESPs.
	Segmento indicado como no apto por corresponder a zona verde.
	Segmentos indicados con ejecución a futuro por parte de la EAB.
	Segmentos del listado inicial priorizados en recorridos conjuntos.
	Segmentos restantes del listado inicial, no priorizados inicialmente dentro de los 54 CIVs.

FUENTE: PROPIA

Respecto a lo anterior, teniendo en cuenta los objetivos del presente proyecto, en cuanto a analizar las patologías de la construcción de la malla vial y espacio público de la

localidad de Bosa, por lo que fue necesario por medio de procedimientos, estudios de diseños y análisis visual, identificar las características del área de influencia, con la finalidad de dar un diagnóstico técnico pertinentes con base a las características o estudio del suelo, estudio topográfico, levantamiento de redes existentes, tal como se analizará a continuación:

7.5 ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA MALLA VIAL.

7.5.1 Estudio del suelo

Este estudio, se comprendió, entre otros aspectos, la identificación de las características del suelo presentes en el área de estudio, necesarios para identificar falencias y proponer recomendaciones orientadas a garantizar, desde el manejo de suelos, un comportamiento adecuado de la estructura final. A partir de estos estudios se determinó la capacidad de soporte del suelo y la caracterización del mismo.

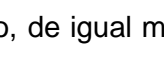
Durante el periodo de diagnóstico se realizaron los ensayos de laboratorio necesarios para determinar las características de la subrasante y para el diseño de la estructura de pavimento, en total fueron 20 apiques obtenidos en diferentes puntos estratégicos dentro del area de estudio, de igual manera se muestran en el  Error! No se encuentra el origen de la referencia. los perfiles del suelo y los resultados del laboratorio obtenidos de los respectivos apiques. En el Anexo 1., se registra de manera de ejemplo, 1 de las 20 muestras.



Figura 2. Registro fotográfico Apiques.

FUENTE: PROPIA

7.5.2 Estudios topográficos

Se realizaron los estudios topográficos de las vías priorizadas por el Fondo de desarrollo local de Bosa de acuerdo a las especificaciones técnicas para levantamientos topográficos utilizados para este tipo de trabajos, de acuerdo al sistema de referencia MAGNA-SIRGAS, como Marco Geocéntrico Nacional de Referencia adoptado como Datum Oficial para Colombia; la topografía se realizó teniendo como metodología la combinación de las diferentes técnicas topográficas y el uso de diferentes equipos como antenas GNSS de doble frecuencia, estaciones totales con colector de datos incorporado y niveles de precisión automáticos, que garantizaban la recolección en campo en forma precisa de todos los detalles, permitiendo obtener de forma fehaciente el estado actual de

cada segmento vial, como son: paramentos, bordes de vía, andenes, entradas, redes de servicios públicos, vegetación etc., lo anterior con el objetivo de conseguir como producto final los planos e informes de acuerdo a las especificaciones para este tipo de trabajos, en el Anexo 2., se registra evidencias de este estudio.

Teniendo en cuenta los segmentos descritos en la *Tabla 3 – Tramos a intervenir.*, se realizaron las siguientes actividades topográficas:

- Georreferenciación de Vértices, mediante el uso de equipos GNSS de doble frecuencia de precisión milimétrica.
- Poligonales de amarre a los vértices geo posicionados.
- Red de Nivelación geométrica de los puntos de amarre y deltas de la poligonales.
- Levantamiento topográfico de detalle de cada uno de los segmentos asignados.

Tabla 3. *Segmentos viales verificados en conjunto con la EAB.*

No.	CIV	FECHA	TIPO VÍA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
36	7005952	6/03/2019	Local	MANZANARES	DG 73F S	KR 78I	KR 78K
41	7006044	6/03/2019	Local	MANZANARES	DG 73G S	KR 78D	KR 78G
44	7006108	6/03/2019	Local	LA ESPERANZA DE TIBANICA	KR 78A	DG 73H S	DG 74 S
45	7006111	6/03/2019	Local	MANZANARES	DG 73G S	KR 78B	KR 78D
47	7006202	6/03/2019	Local	MANZANARES	DG 73G S	KR 78	KR 78B
66	7006825	7/03/2019	Local	URB SAN PABLO	KR 78H	CL 68A S	CL 68B S
70	7006968	7/03/2019	Local	CARLOS ALBAN HOLGUIN	TV 77H	DG 72 S	CL 72ABIS S
75	7007094	7/03/2019	Local	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71D S	DG 72 S
77	7007122	7/03/2019	Local	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71D S	DG 71D S
80	7007202	7/03/2019	Local	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71CBISB S	DG 71D S
84	7007266	7/03/2019	Local	EL PALMAR	KR 77I	CL 73B S	CL 73C S
85	7007284	7/03/2019	Local	EL PALMAR	KR 77I	CL 73A S	CL 73B S
86	7007290	7/03/2019	Local	URB OLARTE	CL 57BIS S	KR 72B	KR 72C
87	7007296	7/03/2019	Local	EL PALMAR	CL 73BIS S	KR 77I	KR 77K

No.	CIV	FECHA	TIPO VÍA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
88	7007297	7/03/2019	Local	EL PALMAR	KR 77I	CL 73BIS S	CL 73A S
89	7007318	7/03/2019	Local	EL PALMAR	KR 77I	CL 73 S	CL 73BIS S
90	7007329	7/03/2019	Local	EL PALMAR	KR 77I	CL 72BBIS S	CL 73 S
92	7007363	7/03/2019	Local	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71BBIS S	DG 71C S
95	7007488	7/03/2019	Local	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71B S	DG 71BBIS S
96	7007598	6/03/2019	Local	PABLO VI	KR 77I	CL 70A S	DG 64 S
97	7007619	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 69ABIS S	CL 69B S
98	7007635	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 69A S	CL 69ABIS S
99	7007696	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 68 S	CL 69A S
100	7007775	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65J S	CL 68 S
101	7007805	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65I S	CL 65J S
102	7007811	6/03/2019	Local	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65H S	CL 65I S

FUENTE: PROPIA

Los recorridos de verificación de las redes a cargo de la EAB se continuarán realizando acorde con la disponibilidad de los trabajadores de la misma.

Tabla 4. Segmentos viales pendientes de recorrido con la EAB.

No.	CIV	TIPO VÍA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
1	7004144	Local	URB ISLANDIA	CL 73B S	KR 84	KR 85
2	7004238	Local	ARGELIA II	CL 58KBISA S	KR 81H	KR 81I
3	7004244	Local	PROVIDENCIA	DG 92 S	TV 87	TV 87A
4	7004289	Local	PROVIDENCIA	DG 92A S	DG 91 S	TV 87
5	7004367	Local	ARGELIA II	CL 59A S	KR 81G	KR 81D
6	7004487	Intermedia (CML)	EL JARDIN	KR 80I	--	--
8	7004609	Intermedia (CML)	EL JARDIN	KR 80I	CL 85B S	CL 85C S
9	7004615	Local	LA RIVERA II	KR 80JBIS	CL 58C S	CL 58K S
10	7004623	Local	SAN EUGENIO II	KR 82B	CL 60B S	CL 61 S

No.	CIV	TIPO VÍA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
11	7004637	Local	GETSEMANI	KR 80P	CL 82B S	CL 83 S
12	7004688	Local	ANTONIA SANTOS	KR 81H	CL 65D S	CL 66A S
13	7004718	Local	LA RIVERA II	CL 58G S	--	--
16	7004918	Local	LA PALESTINA	KR 81F	CL 69 S	CL 70 S
17	7004928	Local	LA PALESTINA	KR 81F	CL 70 S	CL 70A S
18	7005128	Local	BOSA	KR 80F	CL 59BIS S	CL 59A S
19	7005132	Local	LA PALESTINA	CL 68BIS S	KR 81	KR 81CBIS
20	7005138	Local	GRANCOLOMBIANO II SECTOR	KR 80NBIS	CL 73D S	CL 73F S
21	7005174	Local	LA SULTANA DEL SUR	KR 80F	CL 59A S	CL 59B S
22	7005210	Local	LA SULTANA DEL SUR	KR 80D	CL 59BIS S	CL 59B S
23	7005258	Local	BOSA CENTRO	KR 80D	CL 59B S	CL 60 S
24	7005325	Local	BOSA	KR 80B	CL 59BIS S	DG 60 S
25	7005521	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	KR 80K	CL 66 S	CL 67A S
26	7005557	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	KR 80K	CL 67A S	CL 68 S
27	7005568	Local	LA PRIMAVERA	KR 79	DG 74A S	DG 74C S
28	7005572	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	KR 80J	CL 66 S	CL 67BIS S
29	7005613	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	KR 80J	CL 67BIS S	CL 68 S
30	7005667	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	KR 80I	CL 67A S	CL 68 S
31	7005686	Local	LOS NARANJOS EL RETAZO	CL 70BIS S	KR 80K	KR 80M
32	7005841	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	CL 66 S	TV 80F	TV 80G
35	7005927	Local	LA PRIMAVERA	KR 77L	DG 76A S	CL 78 S
36	7005952	Local	MANZANARES	DG 73F S	KR 78I	KR 78K
37	7005958	Intermedia (Rta A)	CHARLES DE GAULLE	DG 73D S	KR 79BISA	KR 79A
38	7005959	Local	VILLA ANNY I	KR 79BISA	CL 74 S	DG 73DBIS S
39	7006008	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	TV 80G	CL 68B S	CL 68C S
41	7006044	Local	MANZANARES	DG 73G S	KR 78D	KR 78G
42	7006049	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	TV 79C	CL 68 S	CL 68BIS S
46	7006199	Local	URB EL TANQUE	KR 78HBISA	CL 61 S	CL 61A S
48	7006208	Local	JOSE ANTONIO GALAN	KR 78H	CL 59 S	CL 59A S
49	7006212	Local	VILLA ANNY I	KR 78H	CL 73A S	DG 73B S
50	7006213	Local	JOSE ANTONIO GALAN	KR 78H	CL 59A S	CL 59ABIS S
51	7006214	Local	JOSE ANTONIO GALAN	CL 59ABIS S	KR 78H	KR 78HBISA
52	7006227	Local	URB EL TANQUE	KR 78HBISA	CL 61A S	CL 63 S
53	7006236	Local	URB LA GRANJITA	CL 60A S	KR 78H	KR 78HBISA
54	7006306	Local	JOSE ANTONIO	KR 78F	CL 59 S	CL 59A S

No.	CIV	TIPO VÍA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
			GALAN			
55	7006307	Local	JOSE ANTONIO GALAN	CL 59A S	KR 78F	KR 78H
56	7006309	Local	URB EL TANQUE	CL 61A S	KR 78H	KR 78HBISA
57	7006329	Local	CALDAS	KR 82B	CL 60B S	CL 61 S
58	7006442	Local	CALDAS	KR 82B	CL 60A S	CL 60B S
59	7006496	Local	URB SAN PABLO	CL 66 S	KR 78J	KR 78L
60	7006527	Local	URB OLARTE	CL 53C S	KR 71CBIS	KR 71D
61	7006532	Local	URB OLARTE	CL 53C S	KR 71C	KR 71CBIS
62	7006544	Local	URB OLARTE	CL 53C S	--	KR 71C
63	7006623	Local	URB OLARTE	CL 54 S	AK 71B	KR 71D
64	7006719	Local	URB PIAMONTE I SECTOR	TV 78LBIS	DG 69C S	CL 69D S
69	7006963	Local	URB SAN PABLO	CL 65I S	KR 78D	KR 78GBIS
71	7006999	Local	URB SAN PABLO	CL 65J S	TV 78CBISA	KR 78GBIS
72	7007022	Local	URB OLARTE	CL 56B S	KR 72B	KR 72D
73	7007045	Local	LA AMISTAD	CL 65H S	--	--
76	7007101	Local	LA AMISTAD	KR 78C	CL 65F S	CL 65H S
78	7007135	Local	CALDAS	CL 63A S	KR 78	KR 78ABIS
79	7007191	Local	LA AMISTAD BOSA	KR 78A	CL 66 S	CL 68 S
81	7007219	Local	URB OLARTE	CL 56D S	KR 72A	KR 72B
82	7007234	Local	URB OLARTE	CL 57BIS S	KR 72CBIS	KR 72D
83	7007260	Local	URB OLARTE	CL 57BIS S	KR 72C	KR 72CBIS
91	7007360	Local	CALDAS	KR 77LBIS	CL 63 S	SIN DATO
93	7007410	Local	EL PALMAR	CL 73BIS S	KR 77G	KR 77I
94	7007424	Local	URB ANA MARIA CAICEDO DE LLOREDA	KR 77MBIS	CL 65D S	CL 65DBIS S
105	50003093	Local	SANTA INES	CL 70 S	KR 91	KR 92

FUENTE: PROPIA



Figura 3. Registro fotográfico topografía.

FUENTE: PROPIA

7.5.3 Levantamiento de redes de acueducto

No existe claridad por parte de la empresa de servicios públicos EAB-ESP respecto a la localización y estado de las redes de acueducto en los tramos viales a cargo del contrato, por esta razón y con el ánimo de evitar o minimizar la ocurrencia de daños o afectaciones sobre estas redes, se realizó apiques al inicio y final de cada segmento vial para identificar la localización y profundidad a la que se encuentran las tuberías principales. En la Tabla 5., se indican los segmentos viales que ya cuentan con apiques de verificación de redes de servicios públicos.

Tabla 5. Segmentos viales – Ejecución de apiques de verificación de redes de servicios públicos.

N° APIQUE	Cons	CIV	CANTIDAD	OBSERVACION
1	84	7007266	4	Tubería de gas, entre 35 y 45cm, y agua
2	85	7007284	4	Tubería de gas, 68 cm y agua
3	88	7007297	4	Gas 61 cm
4	89	7007318	4	Gas 53 cm y agua 100 cm
5	90	7007329	4	Gas 74 cm y agua 94 cm
6	36	7005952	4	Gas 40 cm y agua 126 cm
7	41	7006044	4	Gas 81 cm
8	45	7006111	4	Gas 50 cm
9	47	7006202	4	Gas 50 cm
10	44	7006108	4	Gas 51 cm

N° APIQUE	Cons	CIV	CANTIDAD	OBSERVACION
11	35	7005927	4	Gas 58 cm
12	4	7004289	4	Gas 57 cm y agua 70 cm
13	3	7004244	4	Gas 85 cm

FUENTE: PROPIA

7.5.4 Levantamiento de redes de gas, eléctrica y telefónica

Debido a que no se conoce la localización y estado de las redes de gas en los tramos viales a cargo del contrato, se está realizando apiques al inicio y final de cada segmento vial para identificar la localización y profundidad a la que se encuentran las tuberías principales del servicio público. Por otro lado, se está identificando las redes pertenecientes a la empresa telefónica ETB; para dicha actividad se programo visitas a los corredores viales.

Tabla 6. Segmentos con verificación de redes con la ETB.

No.	CIV	FECHA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
27	7005568	28/02/2019	LA PRIMAVERA	KR 79	DG 74A S	DG 74C S
35	7005927	28/02/2019	LA PRIMAVERA	KR 77L	DG 76A S	CL 78 S
36	7005952	28/02/2019	MANZANARES	DG 73F S	KR 78I	KR 78K
37	7005958	28/02/2019	CHARLES DE GAULLE	DG 73D S	KR 79BISA	KR 79A
41	7006044	28/02/2019	MANZANARES	DG 73G S	KR 78D	KR 78G
44	7006108	28/02/2019	LA ESPERANZA DE TIBANICA	KR 78A	DG 73H S	DG 74 S
45	7006111	28/02/2019	MANZANARES	DG 73G S	KR 78B	KR 78D
46	7006199	11/03/2019	URB EL TANQUE	KR 78HBISA	CL 61 S	CL 61A S
47	7006202	28/02/2019	MANZANARES	DG 73G S	KR 78	KR 78B
48	7006208	11/03/2019	JOSE ANTONIO GALAN	KR 78H	CL 59 S	CL 59A S
49	7006212	28/02/2019	VILLA ANNY I	KR 78H	CL 73A S	DG 73B S
50	7006213	11/03/2019	JOSE ANTONIO GALAN	KR 78H	CL 59A S	CL 59ABIS S
51	7006214	11/03/2019	JOSE ANTONIO GALAN	CL 59ABIS S	KR 78H	KR 78HBISA
52	7006227	11/03/2019	URB EL TANQUE	KR 78HBISA	CL 61A S	CL 63 S
53	7006236	11/03/2019	URB LA GRANJITA	CL 60A S	KR 78H	KR 78HBISA
54	7006306	11/03/2019	JOSE ANTONIO GALAN	KR 78F	CL 59 S	CL 59A S
55	7006307	11/03/2019	JOSE ANTONIO GALAN	CL 59A S	KR 78F	KR 78H
56	7006309	11/03/2019	URB EL TANQUE	CL 61A S	KR 78H	KR 78HBISA
57	7006329	11/03/2019	CALDAS	KR 82B	CL 60B S	CL 61 S
58	7006442	11/03/2019	CALDAS	KR 82B	CL 60A S	CL 60B S
66	7006825	28/02/2019	URB SAN PABLO	KR 78H	CL 68A S	CL 68B S
68	7006858	11/03/2019	SAN JUDAS (BARRIO LA	CL 65F S	KR 78F	KR 78G

No.	CIV	FECHA	BARRIO	TRAMO	DESDE	HASTA
			ESTACION)			
69	7006963	11/03/2019	URB SAN PABLO	CL 65I S	KR 78D	KR 78GBIS
70	7006968	20/02/2019	CARLOS ALBAN HOLGUIN	TV 77H	DG 72 S	CL 72ABIS S
71	7006999	11/03/2019	URB SAN PABLO	CL 65J S	TV 78CBISA	KR 78GBIS
73	7007045	11/03/2019	LA AMISTAD	CL 65H S	--	--
75	7007094	20/02/2019	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71D S	DG 72 S
76	7007101	11/03/2019	LA AMISTAD	KR 78C	CL 65F S	CL 65H S
77	7007122	20/02/2019	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71D S	DG 71D S
79	7007191	11/03/2019	LA AMISTAD BOSA	KR 78A	CL 66 S	CL 68 S
80	7007202	20/02/2019	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71CBISB S	DG 71D S
84	7007266	28/02/2019	EL PALMAR	KR 77I	CL 73B S	CL 73C S
85	7007284	28/02/2019	EL PALMAR	KR 77I	CL 73A S	CL 73B S
88	7007297	28/02/2019	EL PALMAR	KR 77I	CL 73BIS S	CL 73A S
89	7007318	28/02/2019	EL PALMAR	KR 77I	CL 73 S	CL 73BIS S
90	7007329	28/02/2019	EL PALMAR	KR 77I	CL 72BBIS S	CL 73 S
91	7007360	11/03/2019	CALDAS	KR 77LBIS	CL 63 S	SIN DATO
92	7007363	20/02/2019	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71BBIS S	DG 71C S
94	7007424	11/03/2019	URB ANA MARIA CAICEDO DE LLOREDA	KR 77MBIS	CL 65D S	CL 65DBIS S
95	7007488	20/02/2019	JOSE MARIA CARBONEL I Y II ETAPA	TV 77H	DG 71B S	DG 71BBIS S
96	7007598	20/02/2019	PABLO VI	KR 77I	CL 70A S	DG 64 S
97	7007619	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 69ABIS S	CL 69B S
98	7007635	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 69A S	CL 69ABIS S
99	7007696	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77IBIS	CL 68 S	CL 69A S
100	7007775	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65J S	CL 68 S
101	7007805	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65I S	CL 65J S
102	7007811	20/02/2019	SAN PABLO II SECTOR	KR 77I	CL 65H S	CL 65I S

FUENTE: PROPIA



Figura 4. Registro fotográfico redes de gas

FUENTE: PROPIA

7.5.5 Levantamiento de redes de alcantarillados.

Como complemento al levantamiento topográfico se realizó la inspección de las redes de alcantarillado, teniendo como base todos los elementos levantados topográficamente, correspondiente a los pozos, la inspección consistió en levantar cada una de las tapas a las que se tenía acceso, determinando el tipo de pozo (Pluvial, Sanitario o Combinado), el diámetro nominal de la tuberías que entran y salen del pozo, el material de tubería (Concreto, PVC, Gres), y el tipo de tubería (circular, Cuadrada o BOX), así como también se valoró el estado del pozo.

Para esta labor se utilizaron formatos en donde se describe e identifica claramente cada uno de los pozos inspeccionados, de acuerdo al número correspondiente en el levantamiento, sus coordenadas planas cartesianas, el tipo de red a la que pertenece (Pluvial, Sanitario), dirección Malla vial y demás características de la Red. Ver Anexo 3.



Figura 5. Registro fotográfico alcantarillado.

FUENTE: PROPIA

8. Diagnóstico de la malla vial de Bosa

8.1 Actividades de diagnóstico

Una vez identificado los segmentos a intervenir, de conocer y analizar sus principales características topográficas, del suelo y adecuación de servicios públicos, se realizaron inicialmente recorridos conjuntos por cada uno de los segmentos viales priorizados, de los cuales se realizó la verificación de su estado a fin de determinar las actividades a realizar en cada uno de ellos, a continuación, se presenta un resumen de las características y patologías presentes en los diversos segmentos registrados en la anterior *Tabla 2 - Tramos a intervenir*.

En el Anexo 4., se muestra de manera de ejemplo como también se obtuvo la información para realizar este diagnóstico, por lo tanto, los resultados son los siguientes:

8.1.1 Segmentos Viales Priorizados y actividades realizadas

1. 1-CIV 7004144, PKDC. 360631, PKA(I) 360630, PKA(D) 360632. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 4.57 m, Longitud de segmento 84.66 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
2. 2-CIV 7004238, PKDC. 360835, PKA(I) 360834, PKA(D) 360836. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.50 m, sin separador. Ancho de vía 3.06 m, Longitud de segmento 16.07 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

3. 3-CIV 7004244, PKDC. 360847, PKA(I) 92058367, PKA(D) 360848. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 0.60 y 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 4.8 m, Longitud de segmento 62.41 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
4. 4-CIV 7004289, PKDC. 360961, PKA(I) 360960, PKA(D) 92058368. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 0.70 y 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 4.90 m, Longitud de segmento 51.38 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
5. 5-CIV 7004367, PKDC. 361156, PKA(I) 361157, PKA(D) 361155. Vía local de uso vehicular en recebo, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 5.26 m, Longitud de segmento 46.58 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Se requiere claridad de parte del FDLN respecto a la vía a intervenir o el retiro del segmento indicado debido a la falta de continuidad de estructura de pavimento. No se tiene claridad en dirección.
6. 11-CIV 7004637, PKDC. 361812, PKA(I) 361811, PKA(D) 361813. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.50 m, sin separador. Ancho de vía 2.91 m, Longitud de segmento 46.00 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

7. 12-CIV 7004688, PKDC. 361926, PKA(I) 361925, PKA(D) 361927. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.50 m, sin separador. Ancho de vía 3.08 m, Longitud de segmento 92.25 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
8. 14-CIV 7004821, PKDC. 362271, PKA(I) 362270, PKA(D) 362272. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.10 m, Longitud de segmento 31.45 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Este CIV fue retirado de listado por orden del FDLB.
9. 15-CIV 7004914, PKDC. 362505, PKA(I) 362504, PKA(D) 362506. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.64 m, Longitud de segmento 30.56 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
10. 18-CIV 7005128 PKDC. 804122. Vía peatonal en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 4.57 m, Longitud de segmento 84.66 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella, Se presentan interferencias con postes de redes de servicios públicos.

11. 21-CIV 7005174, PKDC. 804123. Vía peatonal en concreto hidráulico, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 4.57 m, Longitud de segmento 84.66 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella, Se presentan interferencias con postes de redes de servicios públicos.
12. 22-7005210, PKDC. 804125. Vía peatonal en recebo y restos de concreto deteriorado (andenes), con andenes parciales de anchos entre 1.94 y 2.00 m, sin separador. Ancho de vía 4.40 m, Longitud de segmento 63.70 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella, Se presentan interferencias con postes de redes de servicios públicos.
13. 23-CIV 7005258, PKDC. 802151. Vía peatonal en concreto, con andenes parciales de anchos entre 1.95 y 2.00 m, sin separador. Ancho de vía 3.78 m, Longitud de segmento 30.78 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella, Se presentan interferencias con postes de redes de servicios públicos.
14. 24-CIV 7005325, PKDC. 802180. Vía peatonal en recebo y restos de concreto asfáltico deteriorado (andenes incipientes), con andenes parciales de anchos entre 1.17 y 1.10 m, sin separador. Ancho de vía 6.29 m, Longitud de segmento 68.75 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella. Se observan redes aéreas de servicios públicos sin alineamientos de postería definidos.
15. 25-CIV 7005521, PKDC. 364009. Vía peatonal en concreto altamente deteriorado, con andenes incipientes de anchos entre 1.17 y 1.10 m, sin separador. Ancho de vía 5.03

- m, Longitud de segmento 81.19 m. Se observan redes aéreas de servicios públicos sin alineamientos de postería definidos.
16. 26-CIV 7005557, PKDC. 364100. Vía peatonal en concreto altamente deteriorado, con andenes incipientes de anchos entre 1.17 y 1.10 m, sin separador. Ancho de vía 4.76 m, Longitud de segmento 47.76 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella. Se observan redes aéreas de servicios públicos sin alineamientos de postería definidos
 17. 27-CIV 7005568, PKDC. 364130, PKA(I) 364129, PKA(D) 364131. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 0.90 m, sin separador. Ancho de vía 3.94 m, Longitud de segmento 30.61 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
 18. 28-CIV 7005572, PKDC. 803729. Vía peatonal en recebo, tierra y concreto altamente deteriorado, con andenes incipientes de anchos de 1.00, sin separador. Ancho de vía 4.59 m, Longitud de segmento 59.20 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO.
 19. 29-CIV 7005613, PKDC. 803735. Vía peatonal en concreto y asfaltos altamente deteriorados, con andenes deteriorados de anchos de 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 4.55 m, Longitud de segmento
 20. 30-CIV 7005667, PKDC. 803735. Vía peatonal en recebo y restos concreto hidráulico deteriorado, con andenes incipientes de anchos entre 0.81 y 1.23 m, sin separador. Ancho de vía 3.40 m, Longitud de segmento 29.91 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo

establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO.

21. 31- CIV 7005686 PKDC. 803779. Vía vehicular en asfalto, con andén en concreto de 4.9 m, sin separador. Ancho de vía variable promedio 8.83 m, Longitud de segmento 84.55 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en asfalto deteriorado, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
22. 32-CIV 7005841, PKDC. 803779. Vía peatonal en recebo, con andén incipiente de 1.17 m, sin separador. Ancho de vía variable promedio 2.31 m, Longitud de segmento 22.22 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Segmento definido inicialmente con la Interventoría como NO APTO para intervención. Definido. NO APTO por considerar una zona verde.
23. 33-CIV 7005873, PKDC. 364922. Vía local de uso vehicular en intervención por contratista diferente. Retirado del listado por orden de FDLB.
24. 34-CIV 7005906, PKDC. 365006. Vía local de uso vehicular en intervención por contratista diferente. Retirado del listado por orden de FDLB.
25. 36-CIV 7005952, PKDC. 365124, PKA(I) 365123, PKA(D) 365125. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 2.15 y 1.10 m, sin separador. Ancho de vía 4.89 m, Longitud de segmento 117.81 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

26. 39-CIV 7006008, PKDC. 365262. Vía local de uso peatonal en concreto hidráulico y restos de carpeta asfáltica deteriorada, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 4.60 m, Longitud de segmento 30.88 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB 021-2015.
27. 40-CIV 7006033, PKDC. 365333. Vía local de uso peatonal en concreto hidráulico y restos de carpeta asfáltica deteriorada, con andenes incipientes de ancho variable entre 0.65 y 0.95 m frente a dos predios, sin separador. Ancho de vía 4.66 m, Longitud de segmento 84.66 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB 021-2015.
28. 41-CIV 7006044, PKDC. 365366, PKA(I) 365365, PKA(D) 365367. Vía local de uso vehicular en recebo y carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andén parcial de ancho 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.39 m, Longitud de segmento 95.36 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
29. 42-CIV 7006049, PKDC. 803793, PKA(I) 92051260, PKA(D) 92058493. Vía peatonal en recebo, tierra y restos de concreto, con andén parcial de ancho 1.26 m, sin separador. Ancho de vía 2.68 m, Longitud de segmento 26.87 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB 021-2015. Futura intervención por otro contrato.
30. 44-CIV 7006108, PKDC. 365530, PKA(I) 365529, PKA(D) 365531. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de concreto totalmente deteriorados, con andenes parciales de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 4.24 m, Longitud de

segmento 56.61 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

31. 45-CIV 7006111, PKDC. 365539, PKA(I) 365538, PKA(D) 365540. Vía local de uso vehicular en recebo y carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andén parcial de ancho 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.39 m, Longitud de segmento 90.47 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
32. 46-CIV 7006199, PKDC. 360631, PKA(I) 360630, PKA(D) 360632. Vía peatonal en concreto hidráulico totalmente deteriorado, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 5.42 m, Longitud de segmento 26.01 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB 21-2015. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
33. 47-CIV 7006202 PKDC. 365744, PKA(I) 365743, PKA(D) 365745, Vía local de uso vehicular en recebo y carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andén parcial de ancho 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.39 m, Longitud de segmento 90.47 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
34. 48-CIV 7006208, PKDC. 365753, PKA(I) 365754, PKA(D) 365752. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes parciales de anchos entre 2.62 y 2.30 m, sin separador. Ancho de vía 7.51 m, Longitud de segmento 44.84 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

35. 59-CIV 7006496, PKDC. 366420, PKA(I) 366419, PKA(D) 366421. Vía local de uso vehicular con carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de ancho 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 6.78 m, Longitud de segmento 101.32 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Retirado del listado por orden del FDLB.
36. 64-CIV 7006719, PKDC. 360631, PKA(I) 360630, PKA(D) 360632. Vía peatonal en concreto altamente deteriorado, sin andenes. Ancho de vía 5.28 m, Longitud de segmento 51.39 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento.
37. 65-CIV 7006735, PKDC. 367044, PKA(I) 367043, PKA(D) 367045. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica deteriorada, con andenes de anchos de 1.50 m, sin separador. Ancho de vía 6.37 m, Longitud de segmento 104.08 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Retirado del listado por orden del FDLB.
38. 66-CIV 7006825, PKDC. 480929, PKA(I) 92061360, PKA(D) 92061331. Vía local de uso vehicular carpeta asfáltica deteriorada, con andenes de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 6.03 m, Longitud de segmento 53.37 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento.
39. 67-CIV 7006840, PKDC. 367292, PKA(I) 367291, PKA(D) 367293. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 5.99 m, Longitud de segmento 53.64 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Retirado del listado por orden del FDLB.
40. 69-CIV 7006963, PKDC. 367618, PKA(I) 367617, PKA(D) 367619. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 2.52 m, Longitud de segmento 106.09 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

41. 71-CIV 7006999, PKDC. 367714, PKA(I) 367713, PKA(D) 367715. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 1.84 m, Longitud de segmento 111.38 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
42. 73-CIV 7007045, PKDC. 91011612, PKA(I) 92070128, PKA(D) 367838. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 1.50 m, sin separador. Ancho de vía 5.54 m, Longitud de segmento 34.64 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
43. 75-CIV 7007094, PKDC. 367966. Vía peatonal en recebo y, con andenes parciales de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 6.62 m, Longitud de segmento 77.69 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Pese a corresponder a una vía peatonal, se aprecia el ingreso de vehículos pequeños a ella. Se observan redes aéreas de servicios públicos sin alineamientos de postería definidos. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría
44. 79-CIV 7007191, PKDC. 368205, PKA(I) 368204, PKA(D) 368206. Vía local de uso vehicular en recebo y carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes de anchos de 1.40 m, sin separador. Ancho de vía 1.82 m, Longitud de segmento 87.70 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía con recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

45. 80-CIV 7007202, PKDC. 90011588, PKA(D) 92059370. Vía local de uso vehicular en recebo, con andén parcial de ancho entre 1.18 m, sin separador. Ancho de vía 3.52 m, Longitud de segmento 41.48 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Se observan redes aéreas de servicios públicos sin alineamientos de postería definidos. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
46. 84-CIV 7007266, PKDC. 368402, PKA(I) 368401, PKA(D) 368403. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 0.80 y 0.70 m, sin separador. Ancho de vía 3.54 m, Longitud de segmento 31.72 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
47. 85-CIV 7007284, PKDC. 368462, PKA(I) 368461, PKA(D) 368463. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.54 m, Longitud de segmento 31.72 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
48. 86-CIV 7007290, PKDC. 368480, PKA(I) 368479, PKA(D) 3608481. Vía local de uso vehicular en adoquín de concreto en buen estado, con andenes de anchos de 0.80 m,

sin separador. Ancho de vía 3.31 m, Longitud de segmento 28.20 m. Tramo evaluado para mantenimiento rutinario.

49. 87-CIV 7007296, PKDC. 368500, PKA(I) 368499, PKA(D) 368501. Vía local de uso vehicular en recebo, restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada y algunas losas de concreto en pésimo estado, con andenes parciales de anchos entre 0.95 y 1.15 m, sin separador. Ancho de vía 3.523 m, Longitud de segmento 95.92 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
50. 88-CIV 7007297, PKDC. 368503, PKA(I) 368502, PKA(D) 368504. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 2.71 m, Longitud de segmento 32.45 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
51. 89-CIV 7007318, PKDC. 368560, PKA(I) 368559, PKA(D) 368561. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.86 m, Longitud de segmento 32.95 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
52. 90-CIV 7007329, PKDC. 368590, PKA(I) 368589, PKA(D) 368591. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.70 m, sin separador. Ancho de vía 3.32 m, Longitud de segmento 33.20 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo

establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

53. 92-CIV 7007363, PKDC. 91011605, PKA(I) 92059440, PKA(D) 802949. Vía local de uso vehicular en recebo con algunas losas de concreto deterioradas, con andenes parciales de anchos entre 1.10 y 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 4.37 m, Longitud de segmento 34.58 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
54. 95-CIV 7007488, PKDC. 92059425, PKA(I) 92059425, PKA(D) 92059350. Vía local de uso vehicular concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes parciales de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 3.61 m, Longitud de segmento 85.53 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
55. 97-CIV 7007619, PKDC. 369395, PKA(I) 369394, PKA(D) 369396. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes de anchos entre 1.70 y 1.45 m, sin separador. Ancho de vía 7.36 m, Longitud de segmento 46.69 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
56. 98-CIV 7007635, PKDC. 369441, PKA(I) 369440, PKA(D) 369442. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes de anchos entre 1.40 y 1.45 m, sin separador. Ancho de vía 7.02 m, Longitud de segmento 44.53 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento Tiene topografía y sondeo

para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

57. 99-CIV 7007696, PKDC. 369623, PKA(I) 369622, PKA(D) 369624. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes de anchos entre 1.05 y 1.45 m, sin separador. Ancho de vía 8.19 m, Longitud de segmento 128.87 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
58. 100-CIV 7007775, PKDC. 369822, PKA(I) 369821, PKA(D) 369823. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes de anchos entre 2.02 y 1.85 m, sin separador. Ancho de vía 5.93 m, Longitud de segmento 151.49 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
59. 101-CIV 7007805, PKDC. 369908, PKA(I) 369907, PKA(D) 369909. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes de anchos de 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.54 m, Longitud de segmento 136.89 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
60. 102-CIV 7007811, PKDC. 369925, PKA(I) 369924, PKA(D) 369926. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes de anchos de 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.49 m, Longitud de segmento 45.09 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
61. 103-CIV 7008028, PKDC. 473630, PKA(I) 473320, PKA(D) 473321. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica recién construida, con andenes de anchos de 1.20m, sin

separador. Ancho de vía 7.85 m, Longitud de segmento 36.84 m. Se considera segmento de no intervención. Retirado de la lista por orden del FDLB.

62. 105-CIV 50003093, PKDC. 91012496, PKA(I) 92060034, PKA(D) 92060034. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 0.94 y 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 3.92 m, Longitud de segmento 130.38 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

8.1.2 Segmentos Viales en el listado, pero sin Priorización inicial.

1. 6-CIV 7004487, PKDC. 361458, PKA(I) 361457, PKA(D) 361459. Vía pendiente de claridad por parte del FDLB, no coincide la dirección en terreno.
2. 7-CIV 7004547, PKDC. 361596, PKA(I) 361595, PKA(D) 361597. Vía pendiente de claridad por parte del FDLB, no coincide la dirección en terreno. Retirado por parte del FDLB.
3. 8-CIV 7004609, PKDC. 361746, PKA(D) 361747. Vía pendiente de claridad por parte del FDLB, no coincide la dirección en terreno.
4. 9-CIV 7004615, PKDC. 361761, PKA(I) 361762, PKA(D) 361760. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.31 m, Longitud de segmento 66.64 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

5. 10-CIV 7004623, PKDC. 361782, PKA(I) 361781, PKA(D) 92058341. Vía pendiente de claridad por parte del FDLB, no coincide la dirección en terreno.
6. 13-CIV 7004718, PKDC. 362001, PKA(I) 362000, PKA(D) 3620021. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 2.60 m, Longitud de segmento 47.01 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
7. 16-CIV 7004918, PKDC. 820889. Vía peatonal en recebo y algunas losas de concreto, con andenes parciales de anchos entre 0.80 y 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 4.05 m, Longitud de segmento 30.52 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
8. 17-CIV 7004928, PKDC. 804686. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 4.60 m, Longitud de segmento 30.28 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
9. 19-CIV 7005132, PKDC. 363077, PKA(I) 92058486, PKA(D) 363078. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.10 y 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 4.96 m, Longitud de segmento 83.92 m.
10. 20-CIV 7005138, PKDC. 363086, PKA(I) 363085, PKA(D) 363087. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.15 m, sin separador. Ancho de vía 4.57 m, Longitud de segmento 84.66 m. Tramo evaluado

para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

11. 31-CIV 7005686, PKDC. 360631, PKA(I) 360630, PKA(D) 360632. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de tratamiento superficial totalmente deteriorado, con andén parciales de ancho aproximado de 3.00, sin separador. Ancho de vía 8.84 m, Longitud de segmento 84.56 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
12. 35-CIV 7005927, PKDC. 365062, PKA(I) 365061, PKA(D) 365063. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.10 m, sin separador. Ancho de vía 4.95 m, Longitud de segmento 93.01 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Se realizó toma de topografía. Se realizó inspección por parte de ETB en acompañamiento de Interventoría.
13. 37-CIV 7005958, PKDC. 365142, PKA(I) 365141, PKA(D) 3651243. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.90 m, sin separador. Ancho de vía 6.10 m, Longitud de segmento 43.00 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Se realizó levantamiento topográfico, Inspección por parte de ETB con acompañamiento de interventoría.
14. 38-CIV 7005959, PKDC. 365145, PKA(I) 365144, PKA(D) 365146. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica en buen estado, con andén de anchos de 9.00m, sin

- separador. Ancho de vía 7.27 m, Longitud de segmento 46.57 m. Segmento recién intervenido que no requiere nueva intervención.
15. 43-CIV 7006073, PKDC. 365432, PKA(I) 365431, PKA(D) 365433. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica en buen estado, con andén de anchos de 9.00m, sin separador. Ancho de vía 6.45 m, Longitud de segmento 104.03 m. Segmento recién intervenido que no requiere nueva intervención.
16. 49-CIV 7006212, PKDC. 365765, PKA(I) 365764, PKA(D) 365766. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 2.00 y 2.05 m, sin separador. Ancho de vía 5.67 m, Longitud de segmento 125.69 m. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
17. 50-CIV 7006213, PKDC. 365768, PKA(I) 365769, PKA(D) 365767. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes de anchos entre 2.30 y 2.62 m, sin separador. Ancho de vía 7.15 m, Longitud de segmento 14.61 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
18. 51-CIV 7006214, PKDC. 365771, PKA(I) 365770, PKA(D) 92058687. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica deteriorada, con andenes de anchos entre 1.13 y 1.54 m, sin separador. Ancho de vía 4.31 m, Longitud de segmento 39.20 m. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
19. 52-CIV 7006227, PKDC. 802232. Vía peatonal en recebo y restos de concreto hidráulico totalmente deteriorado, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 5.37 m, Longitud de segmento 33.23 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y

sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.

20. 53-CIV 7006236, PKDC. 365822, PKA(I) 365821, PKA(D) 365823. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.20 y 1.30 m, sin separador. Ancho de vía 3.24 m, Longitud de segmento 39.70 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
21. 54-CIV 7006306, PKDC. 365967, PKA(I) 92058696, PKA(D) 365966. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico totalmente deteriorado, con andenes parciales de anchos entre 2.50 y 2.60 m, sin separador. Ancho de vía 5.45 m, Longitud de segmento 45.73 m. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
22. 55-CIV 7006307, PKDC. 365970, PKA(I) 365969, PKA(D) 365971. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos entre 1.00 y 1.45 m, sin separador. Ancho de vía 5.07 m, Longitud de segmento 39.86 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría
23. 56-CIV 7006309, PKDC. 360631, PKA(I) 360630, PKA(D) 360632. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 1.98 y 1.99 m, sin separador. Ancho de vía 6.00 m, Longitud de segmento 42.00 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB21-2015. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría

24. 57-CIV 7006329, PKDC. 366027, PKA(I) 920158690, PKA(D) 366026. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 7.10 m, Longitud de segmento 35.18 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB21-2015. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría
25. 58-CIV 7006442, PKDC. 366280, PKA(I) 92058720, PKA(D) 92058688. Vía local de uso vehicular adoquín de arcilla en buen estado, con andenes de anchos entre 1.20 y 3.50 m, sin separador. Ancho de vía 5.39 m, Longitud de segmento 107.70 m. Este segmento se encuentra en buen estado y no requiere intervención. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato FDLB21-2015. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría
26. 60-CIV 7006527, PKDC. 366495, PKA(I) 366494, PKA(D) 366496. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes de ancho 1.40 m, sin separador. Ancho de vía 3.23 m, Longitud de segmento 32.12 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento.
27. 61-CIV 7006532, PKDC. 366510, PKA(I) 366509, PKA(D) 366511. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes de ancho 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.20 m, Longitud de segmento 29.99 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento.

28. 62-CIV 7006544, PKDC. 366542, PKA(I) 366541, PKA(D) 366543. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico deteriorado, con andenes de ancho 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.20 m, Longitud de segmento 29.99 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento.
29. 63-CIV 7006623, PKDC. 366750, PKA(I) 366749, PKA(D) 366751. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 2.72 m, Longitud de segmento 98.35 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.
30. 68-CIV 7006858, PKDC. 367347, PKA(I) 367348, PKA(D) 367346. Vía local en carpeta asfáltica recién intervenida, con andenes de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 6.54 m, Longitud de segmento 35.21 m. No requiere intervención, segmento en buen estado. Se retiró del listado por orden FDLB.
31. 70-CIV 7006968, PKDC. 803294. Vía peatonal en recebo, con andenes parciales de anchos entre 1.15 y 1.64 m, sin separador. Ancho de vía 2.00 m, Longitud de segmento 20.00 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
32. 72-CIV 7007022, PKDC. 367779, PKA(I) 367778, PKA(D) 367780. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico en buen estado, segmento para mantenimiento rutinario, con andenes parciales de anchos de 1.07 m, sin separador. Ancho de vía 2.85 m, Longitud de segmento 107.95 m.
33. 74-CIV 7007069, PKDC. 367899, PKA(I) 367898, PKA(D) 367900. Vía local en carpeta asfáltica recién intervenida, con andenes de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 6.54 m, Longitud de segmento 35.21 m. No requiere intervención,

segmento en buen estado. Acorde con oficio IDU DTE 20192150043231-2019-01-28 está reservado para el contrato COP 161-161/2017. Se retiró del listado por orden FDLB.

34. 76-CIV 7007101, PKDC. 367987, PKA(I) 367986, PKA(D) 367988. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andenes parciales de anchos de 0.80 m, sin separador. Ancho de vía 2.48 m, Longitud de segmento 105.39 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
35. 77-CIV 7007122, PKDC. 803547. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 1.11 y 1.36 m, sin separador. Ancho de vía 2.15 m, Longitud de segmento 14.95 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
36. 78-CIV 7007135, PKDC. 368076, PKA(I) 368075, PKA(D) 368077. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos de 0.60 m, sin separador. Ancho de vía 3.27 m, Longitud de segmento 78.76 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
37. 81-CIV 7007219, PKDC. 368283, PKA(I) 368282, PKA(D) 368284. Vía local de uso vehicular en concreto hidráulico en buenas condiciones, con andenes de 0.70 m, sin separador. Ancho de vía 3.77 m, Longitud de segmento 92.92 m. Acorde con la evaluación inicial no requiere intervención.

38. 82-CIV 7007234, PKDC. 368324, PKA(I) 368323, PKA(D) 368325. Vía local de uso vehicular en adoquín de concreto en buenas condiciones con presencia de ahuellamiento y ondulaciones, con andenes de 0.70, sin separador. Ancho de vía 3.30 m, Longitud de segmento 42.71 m. Evaluada inicialmente para mantenimiento rutinario.
39. 83-CIV 7007260, PKDC. 368384, PKA(I) 368383, PKA(D) 368385. Vía local de uso vehicular en adoquín de concreto en buenas condiciones con presencia de ahuellamiento y ondulaciones, con andenes de 0.70, sin separador. Ancho de vía 3.47 m, Longitud de segmento 29.46 m. Evaluada inicialmente para mantenimiento rutinario.
40. 91-CIV 7007360, PKDC. 368682. Vía peatonal en recebo, sin andenes, sin separador. Ancho de vía 4.23 m, Longitud de segmento 52.65 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
41. 93-CIV 7007410, PKDC. 368824, PKA(I) 368823, PKA(D) 368825. Vía local de uso vehicular en recebo y restos de carpeta asfáltica totalmente deteriorada, con andén parcial de anchos 0.70, sin separador. Ancho de vía 4.37 m, Longitud de segmento 58.20 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo, acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
42. 94-CIV 7007424, PKDC. 368864, PKA(I) 368863, PKA(D) 368865. Vía local de uso vehicular en recebo, con andenes parciales de anchos entre 0.80 y 1.00 m, sin separador. Ancho de vía 2.65 m, Longitud de segmento 43.88 m. Tramo evaluado para diseño de estructura de pavimento. Por corresponder a una vía en recebo,

acorde con lo establecido en el numeral 1.1.2 Consideraciones que se deben tener en cuenta, del APENDICE DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS Y DISEÑO, no requiere de PCI.

43. 96-CIV 7007598, PKDC. 369338, PKA(I) 369637, PKA(D) 369639. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica recién construida, con de anchos entre 1.60 y 2.00 m, sin separador. Ancho de vía 6.67 m, Longitud de segmento 127.92 m. Se considera segmento de no intervención. Tiene topografía y sondeo para localizar redes. Inspección por parte de ETB y EAAB con acompañamiento de interventoría.
44. 104-CIV 7008029, PKDC. 471463, PKA(I) 468429, PKA(D) 468430. Vía local de uso vehicular en carpeta asfáltica recién construida, con de anchos de 1.20 m, sin separador. Ancho de vía 7.82 m, Longitud de segmento 18.96 m. Se considera segmento de no intervención.

Como conclusión de lo anterior, luego de realizar las inspecciones a los segmentos viales en la localidad de Bosa, se evidencio que la mayoría de las vías estudiadas, se encuentran en un alto grado de deterioro, en su efecto de afirmado, dado por el incremento del tráfico, condiciones climáticas y fatiga de los materiales, ocasionando desgastes por roce, fisuras, asentamientos y surcos en las diferentes estructuras viales, del área estudiada.

9. Propuesta de intervención

9.1 Identificación de segmentos a intervenir.

Con base a lo anterior, podemos deducir que la malla vial de la localidad de Bosa se encuentran en alto grado de deterioro, por lo que se complementa y se ratifica en el contexto de las mismas exigencias del apéndice “ESTUDIOS Y DISEÑOS NECESARIOS PARA LA MODELACION ESTRUCTURAL” ejecutar actividades necesarias para los estudios y diseños de la malla vial y espacio asociado, de la localidad de Bosa, actividades de Rehabilitación – Reconstrucción.

Teniendo presente que se habían asignado la evaluación de 105 segmentos o tramos, registrados en la *Tabla 2 - Tramos a intervenir* de concluyo con respecto al contrato ejecutado, la intervención únicamente de 27 segmentos tal como se registra en la siguiente *Tabla 7*:

Tabla 7. *Resultado de la depuración de los segmentos viales acorde con su grado de deterioro.*

No.	CIV	UPZ	TRAMO	DESDE	HASTA
19	7005132	BOSA CENTRAL	CL 68BIS S	KR 81	KR 81CBIS
41	7006044	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78D	KR 78G
45	7006111	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78B	KR 78D
47	7006202	BOSA CENTRAL	DG 73G S	KR 78	KR 78B
48	7006208	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 59 S	CL 59A S
49	7006212	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 73A S	DG 73B S
50	7006213	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 59A S	CL 59ABIS S
51	7006214	BOSA CENTRAL	CL 59ABIS S	KR 78H	KR 78HBISA
54	7006306	BOSA CENTRAL	KR 78F	CL 59 S	CL 59A S
60	7006527	APOGEO	CL 53C S	KR 71CBIS	KR 71D
61	7006532	APOGEO	CL 53C S	KR 71C	KR 71CBIS
62	7006544	APOGEO	CL 53C S	--	KR 71C
66	7006825	BOSA CENTRAL	KR 78H	CL 68A S	CL 68B S
69	7006963	BOSA CENTRAL	CL 65I S	KR 78D	KR 78GBIS
71	7006999	BOSA CENTRAL	CL 65J S	TV 78CBISA	KR 78GBIS
72	7007022	APOGEO	CL 56B S	KR 72B	KR 72D
73	7007045	BOSA CENTRAL	CL 65H S	--	--
76	7007101	BOSA CENTRAL	KR 78C	CL 65F S	CL 65H S
82	7007234	APOGEO	CL 57BIS S	KR 72CBIS	KR 72D
83	7007260	APOGEO	CL 57BIS S	KR 72C	KR 72CBIS
95	7007488	BOSA CENTRAL	TV 77H	DG 71B S	DG 71BBIS S
97	7007619	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 69ABIS S	CL 69B S
98	7007635	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 69A S	CL 69ABIS S

No.	CIV	UPZ	TRAMO	DESDE	HASTA
99	7007696	BOSA CENTRAL	KR 77IBIS	CL 68 S	CL 69A S
100	7007775	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65J S	CL 68 S
101	7007805	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65I S	CL 65J S
102	7007811	BOSA CENTRAL	KR 77I	CL 65H S	CL 65I S

FUENTE: PROPIA

Una vez identificadas las áreas, tramos o segmentos a intervenir, fue necesario realizar una evaluación, con la finalidad de analizar la información anteriormente obtenida en campo y calcular el grado de deterioro de dichos tramos, con la finalidad de proponer soluciones pertinentes ajustadas a cada caso.

9.2 Condición del pavimento

Según los datos recolectados, se realizó el diagnóstico de los segmentos que no tienen alto índice de deterioro visible y que no se encuentran en afirmado, así que luego de la depuración manifestada los CIV que aplican para PCI (Ver Tabla 12). Dentro de los objetivos específicos de esta actividad se tienen:

- Evaluar el estado superficial del pavimento mediante inventario de daños, registrando información como (tipo de daño y magnitud)
- Determinar el índice PCI, a partir de la información obtenida en campo.
- Clasificar de cada uno de los segmentos teniendo en cuenta tanto su estado superficial como su estado estructural, definiendo el tipo de estrategia a implementar.
- Definir las alternativas de intervención para cada uno de los segmentos evaluados, mediante el análisis de la información tomada en campo.

Por lo anterior, para la evaluación y clasificación de la condición del pavimento de los tramos anteriormente identificados, se usó la metodología “Índice de Condición del Pavimento” (PCI), la cual es una metodología muy eficiente para evaluar las condiciones superficiales de un pavimento tanto rígido según como flexible, es de fácil aplicación, que

por medio de formatos, levantamiento, manual de daños para clasificarlos y seguir los procedimientos exigidos, se puede implementar para cualquier proyecto.

Para la evaluación y clasificación de las condiciones de pavimentos de los tramos o segmentos a intervenir, fueron evaluados con base a los siguientes parámetros:

9.2.1 Análisis de estratigrafía y condiciones geotécnicas del subsuelo

De cada uno de los apiques ejecutados se levantó el perfil estratigráfico y se tomaron muestras representativas de materiales granulares encontrados, y muestras inalteradas sobre subrasante para obtención de la capacidad de soporte en CBR.

9.2.2 Investigación del subsuelo – registros de perforación

El registro de los datos de campo realizados (crudos) para el estudio de suelos para cada uno de los segmentos viales visitados.

9.2.3 Ensayo de laboratorio de suelos

Durante el periodo de diagnóstico se realizaron los ensayos de laboratorio necesarios para determinar las características de la subrasante y para el diseño de la estructura de pavimento, de igual manera se muestran en el Anexo 1. Se muestra de manera de ejemplo, como se conformó los perfiles del suelo y los resultados del laboratorio obtenidos de los respectivos apiques.

9.2.4 Metodología PCI

El procedimiento varía de acuerdo con el tipo de superficie del pavimento que se inspecciona para lo cual se sigue estrictamente la definición de los daños de la metodología PCI para obtener un valor del PCI confiable, que por medio de 19 tipos de daños para pavimento flexible y los 19 tipos de daños para pavimento rígido, se evaluaron las características de las vías objeto de estudio.

La evaluación de la condición incluyó los siguientes aspectos:

9.2.4.1 Equipo.

- Odómetro manual para medir las longitudes y las áreas de los daños.
- Regla y una cinta métrica para establecer las profundidades de los ahuellamientos o depresiones.
- Manual de Daños del PCI con los formatos correspondientes y en cantidad suficiente para el desarrollo de la actividad.

9.2.4.2 Procedimiento.

- Se inspeccionó una unidad de muestreo en ancho y longitud, y sobre este se midió el tipo, cantidad y severidad de los daños de acuerdo con el Manual de Daños, registrando la información en el formato establecido.
- A cada una de estas fallas se le evaluó su magnitud y su severidad de acuerdo con la metodología adoptada para el proyecto, para lo cual se realizó la evaluación de los segmentos de cada vía dividiéndolos en unidades de trabajo.

Para los pavimentos flexibles se tuvieron en cuenta los tipos de fallas relacionados en la Tabla 8.

Tabla 8. *Tipos de falla pavimento Flexible.*

CODIGO	FALLA	UNIDAD
1	Piel de cocodrilo	m ²
2	Exudación	m ²
3	Agrietamiento en bloque	m ²
4	Abultamiento y Hundimiento	m
5	Corrugación	m ²
6	Depresión	m ²
7	Grietas de Borde	m
8	Grieta de reflexión de juntas (de losas de concreto)	m
9	Desnivel carril/berma	m
10	Grietas longitudinales y transversales	m
11	Parcheo y acometida de servicios públicos	m ²

CODIGO	FALLA	UNIDAD
12	Pulimento de agregados	m ²
13	Huecos	Und
14	Cruce de vía férrea	m ²
15	Ahuellamiento	m ²
16	Desplazamiento	m ²
17	Grietas parabólicas	m ²
18	Hinchamiento	m ²
19	Meteorización/ Desprendimiento de agregados	m ²

FUENTE: PROPIA

Por otra parte, en la Tabla 9 se presentan las fallas que se tuvieron en cuenta para pavimento rígido.

Tabla 9. *Tipos de falla pavimento rígido.*

CODIGO	FALLA	UNIDAD
21	Blow Up-Buckling	Und
22	Grieta de esquina	Und
23	Losa dividida	Und
24	Grieta de durabilidad "D"	Und
25	Escala	Und
26	Daño del sello de junta	Und
27	Desnivel carril/berma	Und
28	Grietas lineales (longitudinal, transversal y diagonal)	Und
29	Parche grande (mayor o igual a 0.45m ²)	Und
30	Parche pequeño (menor a 0.45m ²)	Und
31	Pulimento de agregados	Und
32	Popouts	Und
33	Bombeo	Und
34	Punzonamiento	Und
35	Cruce de vía férrea	Und
36	Descochamiento	Und
37	Grietas de retracción	Und
38	Descascaramiento de esquina	Und
39	Descascaramiento de junta	Und

FUENTE: PROPIA

Una vez realizada la inspección, los datos obtenidos en esta actividad fueron procesados sirviendo de insumo para el método del Índice de Condición de Pavimento (PCI).

El PCI representa la integridad estructural y la condición de operaciones superficiales. Este método está basado en el tipo, extensión y severidad del daño, que

arrojarán unos valores de 0 a 100, donde un PCI de 0 corresponde a un pavimento fallado y un PCI de 100 corresponde a un pavimento en excelentes condiciones.

Los resultados obtenidos fueron procesados y como resultado de los mismos se determinó el Índice de estado superficial (PCI) de cada segmento, dando origen a la verificación del tipo de intervención, conforme a la siguiente clasificación, tal como se registra en la tabla 10:

Tabla 10. Tipo de intervención según Valores de PCI.

PCI				
0	25	ROJO	RC	Reconstrucción
26	55	NARANJA	RH	Rehabilitación
56	85	AMARILLO	MP	Mantenimiento periódico
86	100	VERDE	MR	Mantenimiento rutinario

FUENTE: PROPIA

9.3 Resultados PCI

Luego de procesada la información, los resultados obtenidos mediante el programa Unal-PCIA para pavimento flexible fueron tabulados logrando la verificación de las intervenciones a través de la metodología indicada en el anexo técnico, estos se muestran en la Tabla 11., Adicionalmente se verificó el tránsito SITP y la disposición de las soluciones en planta, para determinar la reclasificación de algunos segmentos desde el punto de vista constructivo.

Tabla 11. Resultados PCI.

No.	CIV	TRAMO	DESDE	HASTA	UNID	PCI UN	AREA (m2) o # de losas	PCI * AREA	Σ (PCI* AREA)	Σ AREA	PCI pond	TIPO INTERV SEGÚN PCI
19	7005132	CL 68BIS S	KR 81	KR 81CBIS	1	9	200,00	1800,00	2700,00	425,00	6	RC
					2	4	225,00	900,00				
41	7006044	DG 73G S	KR 78D	KR 78G	1	12	225,00	2700,00	5251,50	733,50	7	RC
					2	0	225,00	0,00				
					3	9	283,50	2551,50				
45	7006111	DG 73G S	KR 78B	KR 78D	1	24	225,00	5400,00	10575,00	675,00	16	RC
					2	9	225,00	2025,00				
					3	14	225,00	3150,00				

No.	CIV	TRAMO	DESDE	HASTA	UNID	PCI UN	AREA (m ²)	PCI * AREA	Σ (PCI * AREA)	Σ AREA	PCI mod	TIPO INTERV
47	7006202	DG 73G S	KR 78	KR 78B	1	13	231,00	3003,00	3696,00	462,00	8	RC
					2	3	231,00	693,00				
48	7006208	KR 78H	CL 59 S	CL 59A S	1	70	24,00	1680,00	1680,00	24,00	70	MP
50	7006213	KR 78H	CL 59A S	CL 59ABIS S	1	60	8,00	480,00	480,00	8,00	60	MP
49	7006212	KR 78H	CL 73A S	DG 73B S	1	0	240,00	0,00	4974,00	754,80	7	RC
					2	15	240,00	3600,00				
					3	5	274,80	1374,00				
51	7006214	CL 59ABIS S	KR 78H	KR 78HBISA	1	7	173,80	1216,60	1216,60	173,80	7	RC
54	7006306	KR 78F	CL 59 S	CL 59A S	1	69	26,00	1794,00	3334,00	54,00	62	MP
					2	55	28,00	1540,00				
60	7006527	CL 53C S	KR 71CBIS	KR 71D	1	26	10,00	260,00	260,00	10,00	26	RH
61	7006532	CL 53C S	KR 71C	KR 71CBIS	1	27	10,00	270,00	270,00	10,00	27	RH
62	7006544	CL 53C S	--	KR 71C	1	17	16,00	272,00	272,00	16,00	17	RC
66	7006825	KR 78H	CL 68A S	CL 68B S	1	54	16,00	864,00	1606,00	30,00	54	RH
					2	53	14,00	742,00				
69	7006963	CL 65I S	KR 78D	KR 78GBIS	1	37	175,00	6475,00	11263,00	374,50	30	RH
					2	24	199,50	4788,00				
71	7006999	CL 65J S	TV 78CBISA	KR 78GBIS	1	32	165,00	5280,00	11378,40	368,28	31	RH
					2	30	203,28	6098,40				
72	7007022	CL 56B S	KR 72B	KR 72D	1	86	20,00	1720,00	4808,00	56,00	86	MR
					2	84	20,00	1680,00				
					3	88	16,00	1408,00				
73	7007045	CL 65H S	--	--	1	51	216,53	11043,03	11043,03	216,53	51	RH
76	7007101	KR 78C	CL 65F S	CL 65H S	1	25	150,00	3750,00	5980,80	321,60	19	RC
					2	13	171,60	2230,80				
82	7007234	CL 57BIS S	KR 72CBIS	KR 72D	1	10	157,68	1576,80	1576,80	157,68	10	RC
83	7007260	CL 57BIS S	KR 72C	KR 72CBIS	1	0	110,16	0,00	0,00	110,16	0	RC
95	7007488	TV 77H	DG 71B S	DG 71BBIS S	1	33	20,00	660,00	925,00	55,00	17	RC
					2	5	20,00	100,00				
					3	11	15,00	165,00				
97	7007619	KR 77IBIS	CL 69ABIS S	CL 69B S	1	20	16,00	320,00	404,00	28,00	14	RC
					2	7	12,00	84,00				
98	7007635	KR 77IBIS	CL 69A S	CL 69ABIS S	1	30	16,00	480,00	816,00	30,00	27	RH
					2	24	14,00	336,00				
99	7007696	KR 77IBIS	CL 68 S	CL 69A S	1	44	20,00	880,00	2794,00	86,00	32	RH
					2	29	20,00	580,00				
					3	29	20,00	580,00				
					4	29	26,00	754,00				
100	7007775	KR 77I	CL 65J S	CL 68 S	1	27	20,00	540,00	5030,00	106,00	47	RH
					2	45	20,00	900,00				
					3	54	20,00	1080,00				
					4	67	20,00	1340,00				
					5	45	26,00	1170,00				
101	7007805	KR 77I	CL 65I S	CL 65J S	1	82	20,00	1640,00	5652,00	88,00	64	MP
					2	73	20,00	1460,00				
					3	73	20,00	1460,00				
					4	39	28,00	1092,00				
102	7007811	KR 77I	CL 65H S	CL 65I S	1	72	20,00	1440,00	2328,00	32,00	73	MP
					2	74	12,00	888,00				

FUENTE: PROPIA

Concluyendo sobre todo lo anterior, se dio inicio a ejecutar directamente diseños sobre las vías que claramente por su condición de afirmado o alto índice de deterioro son

Rehabilitación y/o reconstrucción, y por lo anterior y en miras de concluir lo más pronto posible sobre el manejo que se requiere proyectar por cada CIV en dicha condición.

Para las restantes solamente 27 sobre 105 que comprenden todo el listado, se ejecutó inicialmente clasificación del estado por metodología de inventario visual de fallas PCI. De igual manera, se determinó que, sobre la clasificación que resulte, en ese contexto se ejecutarían actividades de diagnóstico con equipos de auscultación, esto es, solo sobre aquellas que realmente lo requieran, es decir, las que como resultado clasifiquen como amarillas (mantenimiento periódico), pues las verdes (mantenimiento rutinario) no es conveniente desde el punto de vista presupuestal y social generar algún tipo de intervención al respecto. Lo anterior en concordancia con el compromiso adquirido por el proyecto con la adecuada inversión de los recursos, a través de interpretaciones técnicas claras y válidas, que en realidad fundamentan las soluciones constructivas para cada uno de los segmentos viales.

9.4 Diseño estructura de pavimento

Una vez realizada la caracterización geo mecánica de los materiales e identificadas las solicitaciones críticas, se realizó la evaluación y se definió el modelo estructural a utilizar para establecer los espesores de estructura, empleando los Manuales de Diseño de INVÍAS y la Metodología AASHTO. El diseño de pavimento para los primeros segmentos viales (CIVs: 7007619, 7007635, 7007696, 7007775, 7007805, 7007811 y 7007191) y el análisis comparativo de costos de las estructuras propuestas, fueron remitidos a la Interventoría mediante comunicaciones OFC-COP-241-02-056-2017 y OFC-COP-241-02-057-2017 respectivamente. Las alternativas de diseño para estos segmentos viales se muestran en la Tabla 12, 13 Y 14.

9.4.1 Alternativa 1

Tabla 12. *Alternativas de diseño de pavimento 1.*

CAPA	ESPESOR (cm)
Losa de concreto hidráulico MR= 4.1MPa/m	18.0
Fresado de pavimento asfáltico (RAP)+ SOLID SOIL + CEMENTO	20.0
10 B200 + 30 de material Rajón + GEOTEXTIL DE SEPARACIÓN NT 2500 o similar	

FUENTE: PROPIA

9.4.2 Alternativa 2

Tabla 13. *Alternativas de diseño de pavimento 2.*

CAPA	ESPESOR (cm)
Losa de concreto hidráulico MR= 4.1MPa/m	18.0
SBGC+ SOLID SOIL + CEMENTO	20.0
10 B200 + 30 de material Rajón + GEOTEXTIL DE SEPARACIÓN NT 2500 o similar	

FUENTE: PROPIA

9.4.3 Alternativa 3

Tabla 14. *Alternativas de diseño de pavimento 3.*

CAPA	ESPESOR (cm)
Losa de concreto hidráulico MR= 4.1MPa/m	18.0
SBGC	28.0
10 B200 + 30 de material Rajón + GEOTEXTIL DE SEPARACIÓN NT 2500 o similar	

FUENTE: PROPIA

En los casos que los colectores de alcantarillado estén cercanos a la estructura de pavimento se puede por cambiar el mejoramiento por una geocelda de alta densidad (HDPE) tipo conficell LS de 20cm, rellena en material del sitio al 80% de su altura y lo restante en material tipo subbase SBGC. Hasta completar 30cm de espesor.

En la Tabla 15., se muestra el análisis comparativo de alternativas para pavimentos en concreto hidráulico.

Tabla 15. *Análisis comparativo de alternativas de pavimento primeros sectores – Concreto Hidráulico.*

ALTERNATIVA 1 - PRECIO POR M2						
ID	ITEM	ESPESOR	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	REPLANTEO GENERAL	1,00	M2	1,00	\$ 581,00	\$ 581,00
1.3	EXCAVACIÓN	1,00	M3	1,00	\$ 28.031,00	\$ 28.031,00

	MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)					
1.7	DEMOLICION MANUAL SARDINEL EXISTENTE (Incluye Cargue)	1,00	ML	0,40	\$ 3.605,00	\$ 1.442,00
1.8	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 21 Km). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	1,00	M3	0,10	\$ 23.443,00	\$ 2.344,30
4.9	EQUIPO VACTOR - SONDEO - LIMPIEZA - RECOLECCIÓN DE LODOS NO PELIGROSOS	-	HORA	0,20	\$ 259.575,00	\$ 51.915,00
4.19	ALQUILER SEÑAL VERTICAL GRUPO I (60x60cm) (Incluye Suministro e Instalación)	-	UN/MES	0,10	\$ 8.866,00	\$ 886,60
4,5	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON SISTEMAS CCTV PARA DIÁMETROS ENTRE 6" A 36"	-	ML	0,20	\$ 10.029,00	\$ 2.005,80
APUNP-01	DEMOLICION Y RECONSTRUCCION LOSA CONCRETO MR41 E=0,18 M.	0,18	M2	0,19	\$ 164.371,00	\$ 31.066,12
2.12	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	1,00	M2	1,00	\$ 1.108,00	\$ 1.108,00
2.17	ADITIVO SOLID SOIL (1,2 Kg/m3)	-	KG	0,25	\$ 171.083,00	\$ 42.291,72
3.22	FRESADO ESTABILIZADO AL 5% CON EMULSIÓN CRL-1 PARA ACCION DE MOVILIDAD (INCLUYE MATERIAL PETREO DE ADICION (Subbase	0,20	M3	0,21	\$ 231.321,00	\$ 47.652,13

	granular Tipo A - SBG_A)) - distancia a 28 Km.					
APUNP- xx	CEMENTO 6%	-	KG	21,01	\$ 595,00	\$ 12.502,14
4.20	PROCESO DE MEZCLADO, TRANSPORTE AL SITIO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN DE BASES EN PAVIMENTO RECICLADO Y/O MATERIALES GRANULARES EN EL SITIO, APTO PARA ESTABILIZAR.	0,20	M3	1,00	\$ 78.069,00	\$ 78.069,00
IDU-4671	GEOTEXTIL	-	M2	2,48	\$ 7.169,00	\$ 17.779,12
					SUBTOTAL 1	\$317.673,92
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,10	M3	0,11	\$ 145.420,00	\$15.269,10
2.11	ESTABILIZACION SUBRASANTE CON RAJON, INCLUYE EQUIPO DE COMPACTACION (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION Y COMPACTACION)	0,30	M3	0,31	\$ 80.751,00	\$24.952,06
					SUBTOTAL 2	\$40.221,16
APUNP- XX	GEOCELDA	-	M2	1,05	\$ 57.120,00	\$59.976,00
2.1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	0,20	M3	0,20	\$ 22.138,00	\$4.427,60
2.15	CAPAS GRANULARES	0,10	M2	0,11	\$	\$15.269,31

	DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km.				145.422,00	
--	---	--	--	--	------------	--

SUBTOTAL
2 **\$79.672,91**

SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GRANULARES \$357.895,08

SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GEOCELDA \$397.346,83

ALTERNATIVA 2 - PRECIO POR M2

ID	ITEM	ESPESOR	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	REPLANTEO GENERAL	1,00	M2	1,00	\$ 581,00	\$ 581,00
1.3	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)	1,00	M3	1,00	\$ 28.031,00	\$ 28.031,00
1.7	DEMOLICION MANUAL SARDINEL EXISTENTE (Incluye Cargue)	1,00	ML	0,40	\$ 3.605,00	\$ 1.442,00
1.8	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 21 Km). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	1,00	M3	0,10	\$ 23.443,00	\$ 2.344,30
4.9	EQUIPO VACTOR - SONDEO - LIMPIEZA - RECOLECCIÓN DE LODOS NO PELIGROSOS	-	HORA	0,20	\$ 259.575,00	\$ 51.915,00
4.19	ALQUILER SEÑAL VERTICAL GRUPO I (60x60cm) (Incluye Suministro e Instalación)	-	UN/MES	0,10	\$ 8.866,00	\$ 886,60
4,5	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO	-	ML	0,20	\$ 10.029,00	\$ 2.005,80

	CON SISTEMAS CCTV PARA DIÁMETROS ENTRE 6" A 36"					
APUNP-01	DEMOLICION Y RECONSTRUCCION LOSA CONCRETO MR41 E=0,18 M.	0,18	M2	0,19	\$ 164.371,00	\$31.066,12
2.17	ADITIVO SOLID SOIL (1,2 Kg/m3)	-	KG	0,25	\$ 171.083,00	\$43.112,92
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,20	M3	0,21	\$ 145.420,00	\$30.538,20
2.12	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	1,00	M2	1,00	\$ 1.108,00	\$ 1.108,00
APUNP-xx	CEMENTO 6%	-	KG	25,70	\$ 595,00	\$15.293,88
4.20	PROCESO DE MEZCLADO, TRANSPORTE AL SITIO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN DE BASES EN PAVIMENTO RECICLADO Y/O MATERIALES GRANULARES EN EL SITIO, APTO PARA ESTABILIZAR.	0,20	M3	1,00	\$ 78.069,00	\$78.069,00
IDU-4671	GEOTEXTIL	-	M2	2,48	\$ 7.169,00	\$17.779,12
					SUBTOTAL 1	\$304.172,93
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 -	0,10	M3	0,11	\$ 145.420,00	\$15.269,10

	T5. Transporte petreos 28Km					
2.11	ESTABILIZACION SUBRASANTE CON RAJON, INCLUYE EQUIPO DE COMPACTACION (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION Y COMPACTACION)	0,30	M3	0,31	\$80.751,00	\$24.952,06
					SUBTOTAL 2	\$40.221,16
APUNP- XX	GEOCELDA	-	M2	1,05	\$ 57.120,00	\$59.976,00
2.1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	0,20	M3	0,20	\$ 22.138,00	\$4.427,60
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km.	0,10	M2	0,11	\$ 145.422,00	\$15.269,31
					SUBTOTAL 2	\$79.672,91
SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GRANULARES						\$344.394,09
SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 – GEOCELDA						\$383.845,84

FUENTE: PROPIA

Como alternativas para pavimento flexible del segmento vial localizado en la Cra 78A entre Cl 68 sur y Cl 66 sur. Barrio La Amistad, CIV 7007191, se tienen:

➤ Alternativa 1.

Carpeta asfáltica nueva: Implica el reemplazo total de carpeta existente GRANO DE CAUCHO por ser la mezcla contractual. (aporte estructural de 0.42 por tratarse de clima

frío). Se consigue el aporte con la fórmula AAshto $0,4*(\text{LOG}10(\text{MD} /435000)) +0,44$, donde MD equivale a 28.000Kg/cm²

Material granular SBGC mejorado con cemento del 3 al 6% (según diseño) y SOLID SOIL para control de rigidez. estabilización tipo III – según guía para diseño y construcción de capas estructurales de pavimentos estabilizadas mediante procesos químicos, cuya resistencia mínima a garantizar es de 1.2 MPa (aporte estructural de 0.18 según recomendaciones de proveedores y sustentado con el diseño de mezcla del contratista).

Sub base granular SBGC proveniente de RCD o convencional (aporte estructural de 0.11). AAshto $0,249*(\text{LOG}10(\text{F}27))-0,977$ donde el módulo de la sub base es 1000Kg/cm².

Geotextil de separación.

➤ Alternativa 2.

Carpeta asfáltica nueva: Implica el reemplazo total de carpeta existente GRANO DE CAUCHO por ser la mezcla contractual. (aporte estructural de 0.42 por tratarse de clima frío). Se consigue el aporte con la fórmula AAshto $0,4*(\text{LOG}10(\text{MD} /435000))+0,44$, donde MD equivale a 28.000Kg/cm²

Base granular BGC proveniente de RCD (aporte estructural de 0.133). AAshto $0,249*(\text{LOG}10(\text{F}27))-0,977$ donde el módulo de la base es 2000Kg/cm².

Sub base granular SBGC proveniente de RCD o convencional (aporte estructural de 0.11). AAshto $0,249*(\text{LOG}10(\text{F}27))-0,977$ donde el módulo de la sub base es 1000Kg/cm².

Geotextil de separación.

➤ Alternativa 3.

Carpeta asfáltica nueva: Implica el reemplazo total de carpeta existente GRANO DE CAUCHO por ser la mezcla contractual. (aporte estructural de 0.42 por tratarse de clima frío). Se consigue el aporte con la fórmula $AA_{shto} = 0,4 * (\log_{10}(MD / 435000)) + 0,44$, donde MD equivale a 28.000Kg/cm²

Material granular tipo SBGC mejorado con cemento del 3 al 6% (según diseño) y SOLID SOIL para control de rigidez. estabilización tipo III – según guía para diseño y construcción de capas estructurales de pavimentos estabilizadas mediante procesos químicos, cuya resistencia mínima a garantizar es de 1.2 MPa (aporte estructural de 0.18 según recomendaciones de proveedores y sustentado con el diseño de mezcla del contratista).

Geotextil de separación.

En la Tabla 16., el análisis comparativo de alternativas para pavimentos en concreto asfáltico, con base en el diseño realizado para el segmento vial 7007191.

Tabla 16. *Análisis comparativo de alternativas de pavimento primeros sectores – Concreto Asfáltico.*

ALTERNATIVA 1 - PRECIO POR M2						
ID	ITEM	ESPESOR	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	REPLANTEO GENERAL	1,00	M2	1,00	\$ 581,00	\$ 581,00
1.3	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)	1,00	M3	1,00	\$ 28.031,00	\$ 28.031,00
1.4	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO (Incluye Cargue). No incluye	1,00	M2	1,00	\$ 4.979,00	\$ 4.979,00

	transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para espesores max. 0.15m					
1.6	DEMOLICION PISOS DE CONCRETO (Espesor variable. Incluye Cargue). No incluye transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para un espesor de 0.10m	1,00	M2	1,00	\$ 5.439,00	\$ 5.439,00
1.7	DEMOLICION MANUAL SARDINEL EXISTENTE (Incluye Cargue)	1,00	ML	0,40	\$ 3.605,00	\$ 1.442,00
1.8	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 21 Km). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	1,00	M3	1,00	\$ 23.443,00	\$ 23.443,00
2.12	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	1,00	M2	1,00	\$ 1.108,00	\$ 1.108,00
4.9	EQUIPO VACTOR - SONDEO - LIMPIEZA - RECOLECCIÓN DE LODOS NO PELIGROSOS	-	HORA	0,20	\$ 259.575,00	\$ 51.915,00
4.19	ALQUILER SEÑAL VERTICAL GRUPO I (60x60cm) (Incluye Suministro e Instalación)	-	UN/MES	0,10	\$ 8.866,00	\$ 886,60
4,5	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON SISTEMAS CCTV PARA DIÁMETROS ENTRE 6" A 36"	-	ML	0,20	\$ 10.029,00	\$ 2.005,80
3.19	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO (Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación)	0,10	M3	0,11	\$ 884.317,00	\$ 92.853,29
2.17	ADITIVO SOLID SOIL	-	KG	0,22	\$ 171.083,00	\$ 38.062,55

	(1,2 Kg/m3)					
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,18	M3	0,19	\$ 145.422,00	\$ 26.961,24
APUNP-xx	CEMENTO 6%	-	KG	18,91	\$ 595,00	\$ 11.251,93
4.20	PROCESO DE MEZCLADO, TRANSPORTE AL SITIO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN DE BASES EN PAVIMENTO RECICLADO Y/O MATERIALES GRANULARES EN EL SITIO, APTO PARA ESTABILIZAR.	0,18	M3	1,00	\$ 78.069,00	\$ 78.069,00
IDU-4671	GEOTEXTIL	-	M2	2,48	\$ 7.169,00	\$ 17.779,12
					SUBTOTAL 1	\$384.807,52
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,15	M3	0,16	\$ 145.422,00	\$22.903,97
					SUBTOTAL 2	\$22.903,97
APUNP-XX	GEOCELDA	-	M2	1,05	\$ 57.120,00	\$59.976,00
2.1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	0,20	M3	0,20	\$ 22.138,00	\$4.427,60

2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km.	0,10	M2	0,11	\$ 145.422,00	\$15.269,31
					SUBTOTAL 2	\$79.672,91
					SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GRANULARES	\$407.711,48
					SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 – GEOCELDA	
					\$464.480,43	

ALTERNATIVA 2 - PRECIO POR M2						
ID	ITEM	ESPESOR	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	REPLANTEO GENERAL	1,00	M2	1,00	\$ 581,00	\$ 581,00
1.3	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)	1,00	M3	1,00	\$ 28.031,00	\$ 28.031,00
1.4	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO (Incluye Cargue). No incluye transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para espesores máx. 0.15m	1,00	M2	1,00	\$ 4.979,00	\$ 4.979,00
1.6	DEMOLICION PISOS DE CONCRETO (Espesor variable. Incluye Cargue). No incluye transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para un espesor de 0.10m	1,00	M2	1,00	\$ 5.439,00	\$ 5.439,00
1.7	DEMOLICION MANUAL SARDINEL EXISTENTE (Incluye Cargue)	1,00	ML	0,40	\$ 3.605,00	\$ 1.442,00

1.8	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 21 Km). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	1,00	M3	1,00	\$ 23.443,00	\$ 23.443,00
2.12	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	1,00	M2	1,00	\$ 1.108,00	\$ 1.108,00
4.9	EQUIPO VACTOR - SONDEO - LIMPIEZA - RECOLECCIÓN DE LODOS NO PELIGROSOS	-	HORA	0,20	\$ 259.575,00	\$ 51.915,00
4.19	ALQUILER SEÑAL VERTICAL GRUPO I (60x60cm) (Incluye Suministro e Instalación)	-	UN/MES	0,10	\$ 8.866,00	\$ 886,60
4,5	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON SISTEMAS CCTV PARA DIÁMETROS ENTRE 6" A 36"	-	ML	0,20	\$ 10.029,00	\$ 2.005,80
3.19	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO (Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación)	0,10	M2	0,11	\$ 884.317,00	\$92.853,29
2.8	CAPAS GRANULARES DE BASE CLASE A (BG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km.	0,20	M3	0,21	\$ 150.447,00	\$31.593,87
IDU-4671	GEOTEXTIL	-	M2	2,48	\$ 7.169,00	\$17.779,12
					SUBTOTAL	\$262.056,68
					1	

2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,20	M3	0,21	\$ 145.422,00	\$30.538,62
					SUBTOTAL 2	\$30.538,62
APUNP-XX	GEOCELDA	-	M2	1,05	\$ 57.120,00	\$59.976,00
2.1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	0,20	M3	0,20	\$ 22.138,00	\$4.427,60
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km.	0,10	M2	0,11	\$ 145.422,00	\$15.269,31
					SUBTOTAL 2	\$79.672,91
SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GRANULARES						\$292.595,30
SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GEOCELDA						\$341.729,59

ALTERNATIVA 3 - PRECIO POR M2						
ID	ITEM	ESPEJOR	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1	REPLANTEO GENERAL	1,00	M2	1,00	\$ 581,00	\$ 581,00
1.3	EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)	1,00	M3	1,00	\$ 28.031,00	\$ 28.031,00

1.4	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO (Incluye Cargue). No incluye transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para espesores max. 0.15m	1,00	M2	1,00	\$ 4.979,00	\$ 4.979,00
1.6	DEMOLICION PISOS DE CONCRETO (Espesor variable. Incluye Cargue). No incluye transporte y disposición final de sobrantes. Rendimiento estimado para un espesor de 0.10m	1,00	M2	1,00	\$ 5.439,00	\$ 5.439,00
1.7	DEMOLICION MANUAL SARDINEL EXISTENTE (Incluye Cargue)	1,00	ML	0,40	\$ 3.605,00	\$ 1.442,00
1.8	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 21 Km). A distancia mayor del acarreo libre (90 m) en sitio autorizado por la entidad Ambiental competente.	1,00	M3	1,00	\$ 23.443,00	\$ 23.443,00
2.12	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	1,00	M2	1,00	\$ 1.108,00	\$ 1.108,00
4.9	EQUIPO VACTOR - SONDEO - LIMPIEZA - RECOLECCIÓN DE LODOS NO PELIGROSOS	-	HORA	0,20	\$ 259.575,00	\$ 51.915,00
4.19	ALQUILER SEÑAL VERTICAL GRUPO I (60x60cm) (Incluye Suministro e Instalación)	-	UN/MES	0,10	\$ 8.866,00	\$ 886,60
4,5	INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO CON SISTEMAS CCTV PARA DIÁMETROS ENTRE 6" A 36"	-	ML	0,20	\$ 10.029,00	\$ 2.005,80
3.19	MEZCLA ASFALTICA CON ASFALTO CAUCHO	0,10	M2	0,11	\$ 884.317,00	\$92.853,29

	(Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación)					
2.17	ADITIVO SOLID SOIL (1,2 Kg/m3)	-	KG	0,35	\$ 171.083,00	\$ 60.358,08
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 - T5. Transporte petreos 28Km	0,28	M3	0,29	\$ 145.422,00	\$42.754,07
APUNP-xx	CEMENTO 6%	-	KG	29,99	\$ 595,00	\$ 17.842,86
4.20	PROCESO DE MEZCLADO, TRANSPORTE AL SITIO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN DE BASES EN PAVIMENTO RECICLADO Y/O MATERIALES GRANULARES EN EL SITIO, APTO PARA ESTABILIZAR.	0,28	M3	1,00	\$ 78.069,00	\$ 78.069,00
IDU-4671	GEOTEXTIL	-	M2	2,48	\$ 7.169,00	\$17.779,12
					SUBTOTAL 1	\$429.486,82
APUNP-XX	GEOCELDA	-	M2	1,05	\$ 57.120,00	\$59.976,00
2.1	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	0,20	M3	0,20	\$ 22.138,00	\$4.427,60
2.15	CAPAS GRANULARES DE SUBBASE CLASE A (SBG_A) PRODUCIDAS CON RCD. (suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador) IDU ET-400-11, Tráfico T4 -	0,10	M2	0,11	\$ 145.422,00	\$15.269,31

	T5. Transporte petreos 28Km.					
					SUBTOTAL 2	\$79.672,91
					SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GRANULARES	\$429.486,82
					SUBTOTAL ALTERNATIVA 1 - GEOCELDA	\$509.159,73

FUENTE: PROPIA

9.5 Estudios y diseños de drenaje y sub – drenaje

El drenaje de las aguas se realizará por escorrentía superficial, por lo cual no se prevé la elaboración de diseños. No obstante, lo anterior, ante casos puntuales, se revisará la pertinencia de proponer la construcción de estructuras adicionales a las existentes que permitan un correcto drenaje de las áreas aferentes.

9.6 Diseño de redes de servicios públicos

Debido con lo establecido en el contrato de obra y tipo de intervención que se realizara en los segmentos viales a cargo, no se hace necesario la elaboración de diseños de redes húmedas (acueducto – alcantarillado), de redes telefónicas, de redes de energía, de redes de gas natural ya que estas no se verán afectadas durante el proceso constructivo. De haber algún impase con la tubería existente, se hará el traslado de tubería a la zona de andén.

Conclusiones

Luego de realizar el diagnóstico del objeto del presente estudio, por medio de la inspección visual y estudios topográficos junto con los estudio de suelo de la malla vial de la localidad de Bosa, se evidencio que la mayoría de las vías estudiadas, se encuentran en un alto grado de deterioro, en su efecto de afirmado, dado por el incremento del tráfico, condiciones climáticas y fatiga de los materiales, ocasionando desgastes por roce, fisuras, asentamientos y surcos en las diferentes estructuras viales, del área estudiada.

Por medio de la metodología PCI se determinó las condiciones del pavimento a través de inspecciones visuales sobre los 27 segmentos que fueron objeto de estudio del presente proyecto, en lo que se identificaron 12 segmentos en estado crítico, correspondiente a los segmentos CIV 7005132, 7006044, 7006111, 7006202, 7006212, 7006214, 7006544, 7007101, 7007234, 7007260, 7007488 y 7007619, en estado malo encontramos 5 segmentos viales, los cuales son los segmentos CIV 7006208, 7006213, 7006306, 7007805 y 7007811, en estado regular fueron identificados 9 segmentos, correspondiente a los segmentos CIV 7006527, 7006532, 7006825, 7006963, 7006999, 7007045, 7007635, 7007696 y 7007775, y por último, en estado bueno encontramos únicamente el segmento CIV 7007022.

Con base a lo anterior, en los 12 segmentos que presenta una condición crítica, se planteó la necesidad de la reconstrucción de la vía, en los 5 segmentos que presenta una condición mala se propuso realizar actividades que ameriten la rehabilitación vial, mientras que en los 9 segmentos que presentan una condición regular se requiere solamente de actividades de mantenimiento periódico, mientras que en el único segmento que presenta una condición buena, solo se deberá implementar medidas de mantenimiento rutinario.

Recomendaciones

La malla vial de la localidad de Bosa está conformada por 109 segmentos, pero dada a las características del presente contrato, solamente 27 segmentos fueron objeto de estudio, arrojando resultados en la necesidad de implementar actividades de reconstrucción y rehabilitación vial en 12 segmentos o tramos, a pesar de que en los otros 82 segmentos que no fueron tenidos en cuenta en este estudio, algunos tramos también presentaron condiciones desfavorables que ameritan la intervención para la recuperación vial, por lo que se recomienda la gestión en la búsqueda de incluir toda la malla vial de la localidad de Bosa con la finalidad de proponer soluciones pertinentes, con el objetivo de mejorar la estética visual de la localidad, brindar mayor confort y movilidad al tránsito y minimizar eventos de accidentabilidad.




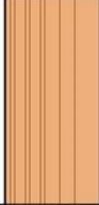

De igual manera, se identificaron segmentos que ameritaban un mantenimiento vial, por lo que es importante intervenir en estas vías con la finalidad de frenar el deterioro acelerado de la malla y estabilizarla en un nivel de servicio aceptable en un corto plazo, teniendo en cuenta que la implementación de actividades de mantenimiento puede ayudar a reducir costos, cuando estos lo comparamos con la necesidad de implementar una reconstrucción de una red vial.




Referencias

- Aprendizaje – Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S. (2016).
- Asociación Colombiana de ingeniería sísmica. NSR-10. Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
- Broto C. (2006). Patología de los materiales de construcción. Structure. Sika. Hidrofugo Sika Transparente 10. <https://col.sika.com/es/construccion/57848/fachadas/57860/4514.html>
- Broto, C. (2005). *Enciclopedia de Broto de patologia de las construcciones* . Barcelona.
- Gutiérrez, F. (2006). *Estudio e investigación del estado actual de las obras de la red de carreteras nacionales*. Colombia.
- Hernández. (2016). ¿Cómo se mide la vida útil de los edificios? *Ciencia*.
- Hidroprotección. Hidrofugo Nanosil 10. http://hidroproteccion.com/wpcontent/uploads/2020/02/nanosil10_ft-3.pdf
- Javeriana, P. (2014). *Protocolo para los estudios patologicos en la construccion en edificacion de concreto reforzado en colombia*. Colombia.
- Páez, I. (2017). *Patologias constructivas*.
- Pintuco. Hidrófugo Siliconite 10 Transparente. <https://pintuco.com.co/productos/hidrofugo-impermeabilizante-siliconite-10-transparente/>
- Secretaría de Infraestructura de Colombia. (2018). *Construcciones Publicas*. Bogota.
- SINUPOT – Secretaría Distrital de Planeación. <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

Anexos



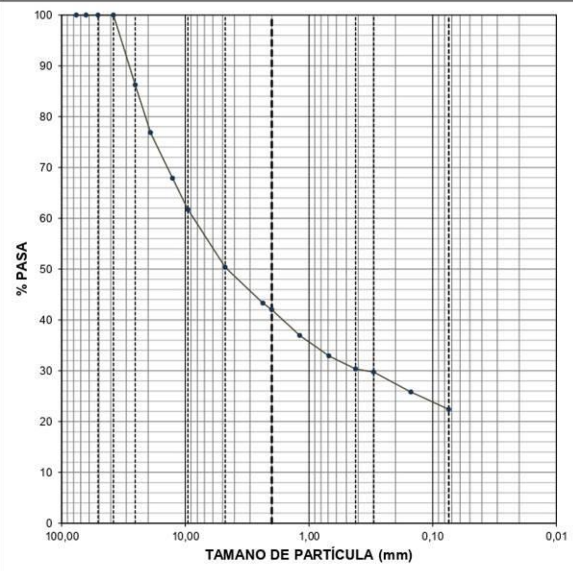

ANEXO 1. ENSAYO DE LABORATORIO

		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 29C No. 71A 30 Teléfonos: 2255814 - 6304515 - 2315608		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA	
TÍTULO					
INFORME DE ENSAYO: PERFIL ESTRATIGRÁFICO					
Norma		Referencia		Control de Documentos	
I.N.V - 101 - 2013		BS 812		EIE-F-03-22	
		NLT 354		Revisión No. 5	
				Fecha de Edición: 16/02/05	
Compañía					
CONSORCIO HI BOSA					
Obra					
Contrato No. 241 de 2018				Código	
				-	
Localización					
Bosa Central (San Pablo II) - Carrera 771 Bis por Calle 69A Bis Sur Apique				Fecha de Ejecución	
No.1 - #97 CIV:7007619				2019-02-23	
PROFUNDIDAD (m)					
DESCRIPCIÓN DEL ESTRATO					
MUESTRA TIPO					
0,00		Concreto Hidráulico			No se tomó Muestra
0,15		Grava arcillosa de color amarillo, presenta humedad media a baja y de plasticidad media a baja.			Muestra 1 Profundidad (0,15m a 0,40m) Muestra en Bolsa
0,40		Arcilla de baja plasticidad de color habano, presenta plasticidad media a baja y humedad media a alta.			Muestra 2 Profundidad (0,40m a 1,50m) Muestra en Bolsa Se extrajo molde de CBR inalterado a una profundidad de 0,60m a 080m
1,50		FIN DEL APIQUE			
OBSERVACIONES:					
Se realizó apique entre 0,00 - 1,50 m.					
No se encontró nivel de agua					
FECHA DE EMISION DE INFORME		REVISO		APROBO	
2019-03-11		ING. JAVIER VILLAMIL		ING. GERARDO BRAVO PLATA	
		INGENIERO TECNICO		GERENTE TÉCNICO	
				 FIRMA Y SELLO	
<small>Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S. Este documento tiene validez cuando lleve implícito el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada.</small>					



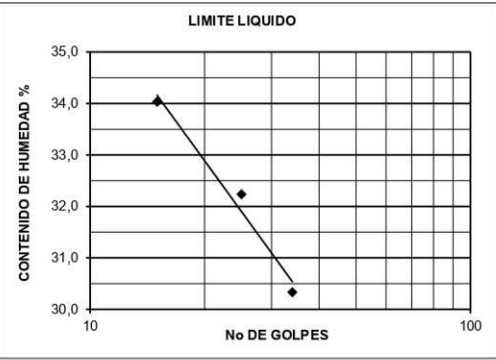

 E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 28C No. 71A 30 Teléfonos: 2255814 - 6304515 - 2315908		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA		 Acreditado ONAC ISO/IEC 17025:2005 09-LAB-017	
INFORME DE ENSAYO							
HUMEDAD EN MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLA DE SUELO AGREGADO							
Norma		Control de documentos			Revisión No. 12		
INV E - 122 - 13		EIE-F-03-01			Fecha de Edición: 2018/01/26		
Compañía	CONSORCIO HI BOSA					INFORME - 019/ 0235	
Dirección	Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503						
Obra	Contrato No. 241 de 2018			O-T / Muestra No.	18048/ 0132		
Material	Varios			Fecha de entrada	2019-02-25		
Procedencia	Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector)			Fecha de ensayo	2019-02-26/ 2019-03-05		
HUMEDADES (%)							
Cápsula No.	22Q	1O					
Muestra	M1	M2					
Profundidad (m)	0,15-0,40	0,40-1,50					
Masa recipiente + Masa muestra húmeda (g)	2494,88	560,98					
Masa recipiente + Masa muestra seca (g)	2315,57	466,4					
Masa Agua (g)	179,31	94,58					
Masa recipiente (g)	137,26	115,46					
Masa seca (g)	2178,31	350,94					
% de Humedad	8	27					
Condiciones Especiales:							
HUMEDADES (%)							
Cápsula No.							
Muestra							
Profundidad (m)							
Masa recipiente + Masa muestra húmeda (g)							
Masa recipiente + Masa muestra seca (g)							
Masa agua (g)							
Masa recipiente (g)							
Masa seca (g)							
% de Humedad							
Condiciones Especiales:							
CONDICIONES ESPECIALES							
METODO DE ENSAYO	Masa menor que mínima especificada	La muestra contiene mas de un tipo de suelo	Temperatura de secado diferente a la Especificada	Exclusión de algún material de la muestra			
A	1	2	3	4			
Observaciones:							
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ		 FIRMA Y SELLO			
2019-03-06	ING. JAVIER VILLAMIL	ING. GERARDO BRAVO PLATA					
	INGENIERO TÉCNICO	GERENTE TÉCNICO					



Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.


Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien revisa. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 29C No. 71A 30 Teléfonos: 2265814 - 6304515 - 2315608		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA																																																																																																																																																																														
TÍTULO		INFORME DE ENSAYO: DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS																																																																																																																																																																																
Norma		Control de Documentos		Revisión No. 5																																																																																																																																																																														
NTC - 1522 -99		EIE-F-03-142		Fecha de Edición: 17/01/16																																																																																																																																																																														
Compañía		CONSORCIO HI BOSA			INFORME - 019/ 0235																																																																																																																																																																													
Obra		Contrato No. 241 de 2018			O. T / Muestra No. 18048/ 0132																																																																																																																																																																													
Material		Grava arcillosa de color café claro			Fecha de Entrada 2019-02-25																																																																																																																																																																													
Procedencia		Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra No.1 (Profundidad 0,15 m a 0,40 m)			Fecha de Ensayo 2019-02-26/ 2019-03-05																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">GRANULOMETRIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">MALLA</td> <td>MASA INICIAL (g):</td> <td colspan="6">2178,31</td> </tr> <tr> <td>Masa retenida en tamiz No.10. (g):</td> <td colspan="6">1262,55</td> </tr> <tr> <td>Masa Inicial que pasa el tamiz No. 10. (g):</td> <td colspan="6">115,24</td> </tr> <tr> <td>Masa pasa tamiz No. 10, Retenido en No. 200. (g):</td> <td colspan="6">53,80</td> </tr> <tr> <td rowspan="16">COMPOSICION GRANULOMETRICA</td> <td></td> <td>MBR</td> <td>% RET</td> <td>% PAS TAM 10</td> <td>% PAS</td> <td colspan="2">ESPC</td> </tr> <tr> <td>3"</td> <td>0,00</td> <td>0</td> <td></td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2 1/2"</td> <td>0,00</td> <td>0</td> <td></td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2"</td> <td>0,00</td> <td>0</td> <td></td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1 1/2"</td> <td>0,00</td> <td>0</td> <td></td> <td>100</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>299,30</td> <td>14</td> <td></td> <td>86</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>204,91</td> <td>9</td> <td></td> <td>77</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>195,22</td> <td>9</td> <td></td> <td>68</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>133,86</td> <td>6</td> <td></td> <td>62</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>No. 4</td> <td>248,12</td> <td>11</td> <td></td> <td>50</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>153,50</td> <td>7</td> <td></td> <td>43</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>27,64</td> <td>1</td> <td></td> <td>42</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>13,95</td> <td>12</td> <td>88</td> <td>37</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>10,97</td> <td>10</td> <td>78</td> <td>33</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>7,14</td> <td>6</td> <td>72</td> <td>30</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1,58</td> <td>1</td> <td>71</td> <td>30</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>10,78</td> <td>9</td> <td>61</td> <td>26</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>9,38</td> <td>8,1</td> <td>53,31</td> <td>22,4</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Fd+PPL</td> <td>61,44</td> <td>53,3</td> <td>22,4</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>								GRANULOMETRIA								MALLA	MASA INICIAL (g):	2178,31						Masa retenida en tamiz No.10. (g):	1262,55						Masa Inicial que pasa el tamiz No. 10. (g):	115,24						Masa pasa tamiz No. 10, Retenido en No. 200. (g):	53,80						COMPOSICION GRANULOMETRICA		MBR	% RET	% PAS TAM 10	% PAS	ESPC		3"	0,00	0		100			2 1/2"	0,00	0		100			2"	0,00	0		100			1 1/2"	0,00	0		100			1"	299,30	14		86			3/4"	204,91	9		77			1/2"	195,22	9		68			3/8"	133,86	6		62			No. 4	248,12	11		50			8	153,50	7		43			10	27,64	1		42			16	13,95	12	88	37			30	10,97	10	78	33			40	7,14	6	72	30			50	1,58	1	71	30			100	10,78	9	61	26			200	9,38	8,1	53,31	22,4			Fd+PPL	61,44	53,3	22,4			
GRANULOMETRIA																																																																																																																																																																																		
MALLA	MASA INICIAL (g):	2178,31																																																																																																																																																																																
	Masa retenida en tamiz No.10. (g):	1262,55																																																																																																																																																																																
	Masa Inicial que pasa el tamiz No. 10. (g):	115,24																																																																																																																																																																																
	Masa pasa tamiz No. 10, Retenido en No. 200. (g):	53,80																																																																																																																																																																																
COMPOSICION GRANULOMETRICA		MBR	% RET	% PAS TAM 10	% PAS	ESPC																																																																																																																																																																												
	3"	0,00	0		100																																																																																																																																																																													
	2 1/2"	0,00	0		100																																																																																																																																																																													
	2"	0,00	0		100																																																																																																																																																																													
	1 1/2"	0,00	0		100																																																																																																																																																																													
	1"	299,30	14		86																																																																																																																																																																													
	3/4"	204,91	9		77																																																																																																																																																																													
	1/2"	195,22	9		68																																																																																																																																																																													
	3/8"	133,86	6		62																																																																																																																																																																													
	No. 4	248,12	11		50																																																																																																																																																																													
	8	153,50	7		43																																																																																																																																																																													
	10	27,64	1		42																																																																																																																																																																													
	16	13,95	12	88	37																																																																																																																																																																													
	30	10,97	10	78	33																																																																																																																																																																													
	40	7,14	6	72	30																																																																																																																																																																													
	50	1,58	1	71	30																																																																																																																																																																													
100	10,78	9	61	26																																																																																																																																																																														
200	9,38	8,1	53,31	22,4																																																																																																																																																																														
Fd+PPL	61,44	53,3	22,4																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">PORCENTAJES DE PARTICULAS - ANÁLISIS POR TAMIZADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Grava (3" - No 4)</td> <td colspan="2">49,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Arena (No 4-No 200)</td> <td>Gruesa (No 4-No 10)</td> <td colspan="2">8</td> </tr> <tr> <td>Media (No 10-No 40)</td> <td colspan="2">12</td> </tr> <tr> <td>Fina (No 40-No200)</td> <td colspan="2">7,9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Arena (No 4-No 200)</td> <td colspan="2">27,9</td> </tr> </tbody> </table>								PORCENTAJES DE PARTICULAS - ANÁLISIS POR TAMIZADO				Grava (3" - No 4)		49,6		Arena (No 4-No 200)	Gruesa (No 4-No 10)	8		Media (No 10-No 40)	12		Fina (No 40-No200)	7,9		Arena (No 4-No 200)		27,9																																																																																																																																																						
PORCENTAJES DE PARTICULAS - ANÁLISIS POR TAMIZADO																																																																																																																																																																																		
Grava (3" - No 4)		49,6																																																																																																																																																																																
Arena (No 4-No 200)	Gruesa (No 4-No 10)	8																																																																																																																																																																																
	Media (No 10-No 40)	12																																																																																																																																																																																
	Fina (No 40-No200)	7,9																																																																																																																																																																																
Arena (No 4-No 200)		27,9																																																																																																																																																																																
OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																		
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME		REVISO		APROBO		SELLO Y FIRMA																																																																																																																																																																												
2019-03-06		ING. JAVIER VILLAMIL INGENIERO TÉCNICO		ING. GERARDO BRAVO PLATA GERENTE TÉCNICO																																																																																																																																																																														

Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S. Este documento es valido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 25C No. 71A 30 Teléfonos: 2255814 - 6304515 - 2315608		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA											
INFORME DE ENSAYO LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD															
Norma INV E - 125 - 13 (Método A) INV E - 126 - 13		Control de Documentos EIE-F-03-03			Revisión No. 10 Fecha de Edición: 2018/01/29										
Compañía CONSORCIO HI BOSA		Dirección Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503				INFORME - 019/ 0235									
Obra Contrato No. 241 de 2018		O. T / Muestra No. 18048/ 0132		Material Grava arcillosa de color café claro		Fecha de Entrada 2019-02-25									
Procedencia Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra No.1 (Profundidad 0,15 m a 0,40 m)		Fecha de Ensayo 2019-02-26/ 2019-03-05													
LIMITE LIQUIDO															
No. De Golpes	34	25	15												
Recipiente No.	90	49	47X												
Mr + Mh (g)	30,98	28,76	32,51												
Mr + Ms (g)	27,38	26,51	29,10												
M. agua (g)	3,60	2,25	3,41												
Mr (g)	15,51	19,53	19,08												
Ms (g)	11,87	6,98	10,02												
% de humedad	30	32	34												
LIMITE PLÁSTICO															
Recipiente No.	42	26													
Mr + Mh (g)	12,17	13,29													
Mr + Ms (g)	11,38	12,47													
M. agua (g)	0,79	0,82													
Mr (g)	6,03	6,83													
Ms (g)	5,35	5,64													
% de humedad	15	15													
				<table border="1"> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th> </tr> <tr> <td>LIMITE LIQUIDO %</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>LIMITE PLASTICO %</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>INDICE PLASTICIDAD %</td> <td>17</td> </tr> </table>				RESULTADOS		LIMITE LIQUIDO %	32	LIMITE PLASTICO %	15	INDICE PLASTICIDAD %	17
RESULTADOS															
LIMITE LIQUIDO %	32														
LIMITE PLASTICO %	15														
INDICE PLASTICIDAD %	17														
				<table border="1"> <tr> <th colspan="2">CLASIFICACION</th> </tr> <tr> <td>SUCS</td> <td>GC</td> </tr> <tr> <td>AASHTO</td> <td>A-2-6</td> </tr> <tr> <td>INDICE DE GRUPO</td> <td>0</td> </tr> </table>				CLASIFICACION		SUCS	GC	AASHTO	A-2-6	INDICE DE GRUPO	0
CLASIFICACION															
SUCS	GC														
AASHTO	A-2-6														
INDICE DE GRUPO	0														
				<table border="1"> <tr> <th colspan="2">PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LIMITE PLÁSTICO</th> </tr> <tr> <td>MANUAL</td> <td>APARATO DE ENROLLAMIENTO</td> </tr> </table>				PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LIMITE PLÁSTICO		MANUAL	APARATO DE ENROLLAMIENTO				
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LIMITE PLÁSTICO															
MANUAL	APARATO DE ENROLLAMIENTO														
OBSERVACIONES															
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME 2019-03-06		REVISO ING. JAVIER VILLAMIL INGENIERO TÉCNICO		APROBO ING. GERARDO BRAVO PLATA GERENTE TÉCNICO											
Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S. Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.															

 <p>E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.</p>	<p>Laboratorio de Control de Calidad</p> <p><small>Cra. 29C No. 71A 39 Teléfonos: 2255814 - 6304615 - 2315608</small></p>	<p><i>CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA</i></p>	 <p><small>ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE CONTROL Y CALIDAD ISO/IEC 17025:2005 09-LAB-017</small></p>																												
INFORME DE ENSAYO																															
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS																															
Norma	Control de Documentos	Revisión No. 10																													
INV E - 133 - 13	EIE-F-03-05	Fecha de Edición: 2018-01-31																													
Compañía	CONSORCIO HI BOSA		INFORME - 019/ 0235																												
Dirección	Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503																														
Obra	Contrato No. 241 de 2018	O.T./Muestra No.	18048/ 0132																												
Material	Grava arcillosa de color café claro	Fecha de Entrada	2019-02-25																												
Procedencia	Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra No.1 (Profundidad 0,15 m a 0,40 m)	Fecha de Ensayo	2019-02-26/ 2019-03-05																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Muestra No</td> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;">3</td> </tr> <tr> <td>Probetas No</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Tiempo Total de Sedimentación (min)</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Lectura de la Arena</td> <td>26</td> <td>24</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Lectura de la Arcilla</td> <td>350</td> <td>348</td> <td>345</td> </tr> <tr> <td>Equivalente de Arena %</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Promedio %</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">8</td> </tr> </table>				Muestra No	1	2	3	Probetas No	A	B	C	Tiempo Total de Sedimentación (min)	20	20	20	Lectura de la Arena	26	24	22	Lectura de la Arcilla	350	348	345	Equivalente de Arena %	8	7	7	Promedio %	8		
Muestra No	1	2	3																												
Probetas No	A	B	C																												
Tiempo Total de Sedimentación (min)	20	20	20																												
Lectura de la Arena	26	24	22																												
Lectura de la Arcilla	350	348	345																												
Equivalente de Arena %	8	7	7																												
Promedio %	8																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES</th> </tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				ESPECIFICACIONES																											
ESPECIFICACIONES																															
OBSERVACIONES: _____																															

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	 <p><small>FIRMA Y SELLO</small></p>																												
2019-03-06	ING. JAVIER VILLAMIL	ING. GERARDO BRAVO PLATA																													
	INGENIERO TÉCNICO	GERENTE TÉCNICO																													

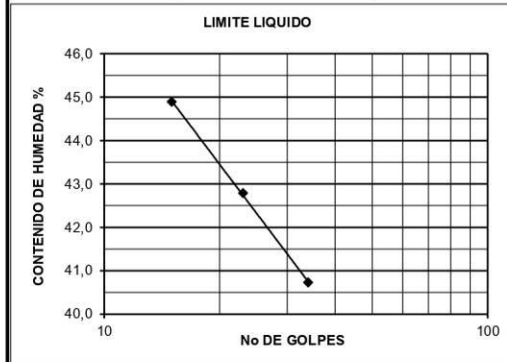
*Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.*

INFORME DE ENSAYO LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD		
Norma	Control de Documentos	Revisión No. 10
INV E - 125 - 13 (Método A) INV E - 126 - 13	EIE-F-03-03	Fecha de Edición: 2018/01/29

Compañía	CONSORCIO HI BOSA		INFORME - 019/ 0235
Dirección	Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503		
Obra	Contrato No. 241 de 2018	O. T / Muestra No.	18048/ 0132
Material	Arcilla de baja plasticidad de color café	Fecha de Entrada	2019-02-25
Procedencia	Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra No.2 (Profundidad 0,40 m a 1,50 m)	Fecha de Ensayo	2019-02-26/ 2019-03-05

LÍMITE LÍQUIDO				
No. De Golpes	34	23	15	
Recipiente No.	4	101	8	
Mr + Mh (g)	32,60	36,18	33,24	
Mr + Ms (g)	28,12	30,93	29,07	
M. agua (g)	4,48	5,25	4,17	
Mr (g)	17,12	18,66	19,78	
Ms (g)	11,00	12,27	9,29	
% de humedad	41	43	45	

LÍMITE PLÁSTICO				
Recipiente No.	2	106		
Mr + Mh (g)	11,73	15,92		
Mr + Ms (g)	10,50	14,62		
M. agua (g)	1,23	1,30		
Mr (g)	5,65	9,42		
Ms (g)	4,85	5,20		
% de humedad	25	25		



RESULTADOS	
LÍMITE LÍQUIDO %	42
LÍMITE PLÁSTICO %	25
ÍNDICE PLÁSTICIDAD %	17





CLASIFICACION	
SUCS	CL
AASHTO	A-7-5
INDICE DE GRUPO	18



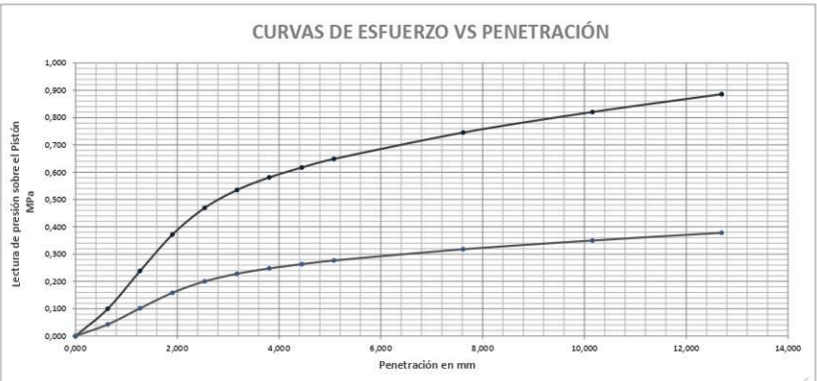

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LIMITE PLÁSTICO	
MANUAL	APARATO DE ENROLLAMIENTO

OBSERVACIONES

FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	REVISÓ	APROBÓ	 FIRMA Y SELLO
2019-03-06	ING. JAVIER VILLAMIL	ING. GERARDO BRAVO PLATA	
	INGENIERO TÉCNICO	GERENTE TÉCNICO	

Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.
Este documento es válido cuando lleve el sello del laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.

		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 29C No. 71A 30 Teléfonos: 2255814 - 6304515 - 2315608		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA		 Acreditado ONAC ORGANISMO NACIONAL ASOCIACIÓN DE COLOMBIA ISO/IEC 17025:2005 09-LAB-017	
INFORME DE ENSAYO							
RELACIÓN DE SOPORTE DE SUELOS EN EL TERRENO (C.B.R. INALTERADO)							
Norma		Control de Documentos			Revisión No. 10		
I.N.V. E - 148 - 13		EIE-F-03-18-A			Fecha de Edición: 2018-11-01		
Compañía	CONSORCIO HI BOSA					INFORME - 019/ 0235	
Dirección	Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503						
Obra	Contrato No. 241 de 2018			O. T / Muestra No.	2019-02-25		
Material	Arcilla de baja plasticidad de color café			Fecha de Entrada	2019-02-25		
Procedencia	Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra CBR (Profundidad 0,60 m a 0,80 m)			Fecha de Ensayo	2019-02-26/ 2019-03-05		
DETERMINACIÓN		1			2		
Estado		INALTERADO SIN SUMERGIR			INALTERADO EN INMERSION		
Molde No		17			17		
Molde + material húmedo (g)		11822			11893		
Masa del molde (g)		4666			4666		
Masa material húmedo (g)		7156			7227		
Volumen del molde (cm ³)		3465			3465		
Densidad húmeda (kg/m ³)		2065			2086		
Cápsula + material húmedo (g)		249,56			351,62		
Cápsula + material seco (g)		209,53			281,91		
Masa del agua (g)		40,0			69,7		
Masa de la cápsula (g)		64,62			73,21		
Masa material seco (g)		144,9			208,7		
Contenido de agua (%)		27,6			33,4		
Densidad seca (kg/m ³)		1618			1563		
Peso Unitario Seco (kN/m ³)		15,9			15,3		
OBSERVACIONES:							
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME		REVISÓ		APROBÓ			
2019-03-06		ING. JAVIER VILLAMIL		ING. GERARDO BRAVO PLATA			
		INGENIERO TÉCNICO		GERENTE TÉCNICO		SELLO Y FIRMA	
Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S. El presente informe afecta únicamente a las muestras referenciadas en el mismo.							

 E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S.		Laboratorio de Control de Calidad Cra. 29C No. 71A 30 Teléfonos: 2255814 - 6304615 - 2315608		CALIDAD QUE GENERA CONFIANZA		 ACREDITADO ONAC 150/IEC 17025:2005 09-LAB-017																																																																																																										
TÍTULO		INFORME DE ENSAYO																																																																																																														
		RELACION DE SOPORTE DE SUELOS EN EL TERRENO (C.B.R. INALTERADO)																																																																																																														
Norma		Control de Registros		Revisión No. 10																																																																																																												
INV E - 148 - 13		EIE-F-03-18-B		Fecha de Edición:		2018-11-01																																																																																																										
Compañía		CONSORCIO HIBOSA				INFORME - 019/ 0235																																																																																																										
Dirección		Carrera 24 No. 40 - 69 - Oficina 503																																																																																																														
Obra		Contrato No. 241 de 2018		O. T / Muestra No.		18048/ 0132																																																																																																										
Material		Arcilla de baja plasticidad de color café		Fecha de Entrada		2019-02-25																																																																																																										
Procedencia		Apique 1 - Bosa Central (San Pablo II Sector) Muestra CBR (Profundidad 0,60 m a 0,80 m)		Fecha de Ensayo		2019-02-26/ 2019-03-05																																																																																																										
<table border="1"> <tr><td>Molde No</td><td>17</td><td>17</td></tr> <tr><td>Estado</td><td>INALTERADO SIN SUMERGIR</td><td>INALTERADO EN INMERSION</td></tr> <tr><td>Días de inmersión</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>Lectura de expansión inicial (0.001")</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>Lectura de expansión 1 día (0.001")</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>Lectura de expansión 2 día (0.001")</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>Lectura de expansión 3 día (0.001")</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>Lectura de expansión 4 día (0.001")</td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td>EXPANSION TOTAL %</td><td></td><td>0,28</td></tr> </table>		Molde No	17	17	Estado	INALTERADO SIN SUMERGIR	INALTERADO EN INMERSION	Días de inmersión		4	Lectura de expansión inicial (0.001")		0	Lectura de expansión 1 día (0.001")		2	Lectura de expansión 2 día (0.001")		7	Lectura de expansión 3 día (0.001")		9	Lectura de expansión 4 día (0.001")		13	EXPANSION TOTAL %		0,28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Penetración en mm</th> <th>Carga kN</th> <th>Esf. MPa</th> <th>Carga kN</th> <th>Esf. MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr> <tr><td>0,635</td><td>0,193</td><td>0,100</td><td>0,082</td><td>0,043</td></tr> <tr><td>1,270</td><td>0,461</td><td>0,238</td><td>0,197</td><td>0,102</td></tr> <tr><td>1,905</td><td>0,719</td><td>0,371</td><td>0,307</td><td>0,158</td></tr> <tr><td>2,540</td><td>0,908</td><td>0,469</td><td>0,387</td><td>0,200</td></tr> <tr><td>3,175</td><td>1,035</td><td>0,535</td><td>0,441</td><td>0,228</td></tr> <tr><td>3,810</td><td>1,124</td><td>0,581</td><td>0,479</td><td>0,248</td></tr> <tr><td>4,450</td><td>1,195</td><td>0,617</td><td>0,509</td><td>0,263</td></tr> <tr><td>5,080</td><td>1,255</td><td>0,649</td><td>0,535</td><td>0,277</td></tr> <tr><td>7,620</td><td>1,442</td><td>0,745</td><td>0,615</td><td>0,318</td></tr> <tr><td>10,160</td><td>1,587</td><td>0,820</td><td>0,677</td><td>0,350</td></tr> <tr><td>12,700</td><td>1,714</td><td>0,886</td><td>0,731</td><td>0,378</td></tr> <tr><td>Hum. De penetración %</td><td></td><td>27,6</td><td></td><td>33,4</td></tr> <tr><td>C.B.R Corregido 2,54 mm</td><td></td><td>6,8</td><td></td><td>2,9</td></tr> <tr><td>C.B.R Corregido 5,08 mm</td><td></td><td>6,3</td><td></td><td>2,7</td></tr> </tbody> </table>		Penetración en mm	Carga kN	Esf. MPa	Carga kN	Esf. MPa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,635	0,193	0,100	0,082	0,043	1,270	0,461	0,238	0,197	0,102	1,905	0,719	0,371	0,307	0,158	2,540	0,908	0,469	0,387	0,200	3,175	1,035	0,535	0,441	0,228	3,810	1,124	0,581	0,479	0,248	4,450	1,195	0,617	0,509	0,263	5,080	1,255	0,649	0,535	0,277	7,620	1,442	0,745	0,615	0,318	10,160	1,587	0,820	0,677	0,350	12,700	1,714	0,886	0,731	0,378	Hum. De penetración %		27,6		33,4	C.B.R Corregido 2,54 mm		6,8		2,9	C.B.R Corregido 5,08 mm		6,3		2,7	<p style="text-align: center;">CURVAS DE ESFUERZO VS PENETRACIÓN</p> 	
Molde No	17	17																																																																																																														
Estado	INALTERADO SIN SUMERGIR	INALTERADO EN INMERSION																																																																																																														
Días de inmersión		4																																																																																																														
Lectura de expansión inicial (0.001")		0																																																																																																														
Lectura de expansión 1 día (0.001")		2																																																																																																														
Lectura de expansión 2 día (0.001")		7																																																																																																														
Lectura de expansión 3 día (0.001")		9																																																																																																														
Lectura de expansión 4 día (0.001")		13																																																																																																														
EXPANSION TOTAL %		0,28																																																																																																														
Penetración en mm	Carga kN	Esf. MPa	Carga kN	Esf. MPa																																																																																																												
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000																																																																																																												
0,635	0,193	0,100	0,082	0,043																																																																																																												
1,270	0,461	0,238	0,197	0,102																																																																																																												
1,905	0,719	0,371	0,307	0,158																																																																																																												
2,540	0,908	0,469	0,387	0,200																																																																																																												
3,175	1,035	0,535	0,441	0,228																																																																																																												
3,810	1,124	0,581	0,479	0,248																																																																																																												
4,450	1,195	0,617	0,509	0,263																																																																																																												
5,080	1,255	0,649	0,535	0,277																																																																																																												
7,620	1,442	0,745	0,615	0,318																																																																																																												
10,160	1,587	0,820	0,677	0,350																																																																																																												
12,700	1,714	0,886	0,731	0,378																																																																																																												
Hum. De penetración %		27,6		33,4																																																																																																												
C.B.R Corregido 2,54 mm		6,8		2,9																																																																																																												
C.B.R Corregido 5,08 mm		6,3		2,7																																																																																																												
FECHA DE EMISION DE INFORME		REVISO		APROBO																																																																																																												
2019-03-06		ING. JAVIER VILLAMIL		ING. GERARDO BRAVO PLATA																																																																																																												
		INGENIERO TÉCNICO		GERENTE TÉCNICO																																																																																																												
<p><i>Nota: Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de E.I.E. Echeverry Ingeniería y Ensayos S.A.S. Este documento es válido cuando lleve el sello del Laboratorio y la firma de quien aprueba. Los resultados informados corresponden a la muestra suministrada.</i></p>																																																																																																																

ANEXO 2. REGISTRO FOTOGRAFICO TOPOGRAFÍA.

	
21-02-19 Levantamiento topográfico CIV 7007191	
	
22-03-19 Levantamiento topográfico CIV 7006008	
	
02-03-19 Levantamiento topográfico CIV 7007108	

	
02-03-19 Levantamiento topográfico barrio el palmar	
	
02-03-19 Levantamiento topográfico barrio el palmar	
	
11-03-19 Se realiza inspección de redes húmedas en los CIVs 7007619-7007635-7007696-7007775 barrio San Pablo.	





05-03-19 Geoposicionamiento	
05-03-19 Geoposicionamiento	
05-03-19 Geoposicionamiento	









ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRAFICO APIQUES.


<p>06-03-19 Apiques de redes barrio el Palmar</p>	
<p>07-03-19 Apiques de redes barrio el Palmar</p>	
<p>12-03-19 Apiques de redes barrio Manzanares</p>	

<p>19-03-19 Apiques de redes barrio Providencia</p>	
<p>12-03-19 Apiques de redes CIV 7006108</p>	
<p>12-03-19 Apiques de redes CIV 7005952</p>	

 <p>11/03/2019 11:07:32 a. m. Cl. 72 Bis Sur #77-10, Bogotá, Colombia</p>	 <p>11/03/2019 11:07:32 a. m. Cl. 72 Bis Sur #77-10, Bogotá, Colombia</p>
<p>11-03-19 Apiques para redes en el CIV 7007329</p>	
 <p>6/03/2019 2:50:14 p. m. Cl. 73 Bis Sur #77-32, Bogotá, Colombia</p>	 <p>6/03/2019 3:18:44 p. m. Cl. 73 Bis Sur #77-32, Bogotá, Colombia</p>
<p>06-03-19 Sondeos de redes</p>	
 <p>9/03/2019 11:56:21 a. m. Cl. 73 Bis Sur #77-32, Bogotá, Colombia</p>	 <p>9/03/2019 10:58:47 a. m. Cl. 73 Bis Sur #77-32, Bogotá, Colombia</p>
<p>09-03-19 Apiques para redes (Gas Natural) en el CIV 7007318</p>	

	
<p>06 y 07-03-19 Apiques para redes barrio El Palmar</p>	
	
<p>09-03-19 Apiques para redes barrio El Palmar</p>	
	
<p>08 y 11-03-19 Apiques para redes barrio El Palmar</p>	

ANEXO 4. FICHA DIAGNOSTICO PRELIMINAR

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDÍA LOCAL DE BOSA	 FICHA DIAGNOSTICO PRELIMINAR DE MALLA VIAL	LOCALIDAD: BOSA FDLB CTO 241-18																																																																				
INFORMACION GENERAL																																																																						
Dirección de la vía:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>VIA</th> <th>DESDE</th> <th>HASTA</th> </tr> <tr> <td>CL 73B S</td> <td>KR 84</td> <td>KR 85</td> </tr> </table>	VIA	DESDE	HASTA	CL 73B S	KR 84	KR 85	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CIV</td> <td>7004144</td> </tr> <tr> <td>PK CALZADA</td> <td>360631</td> </tr> <tr> <td>PK ANDEN 1 (I)</td> <td>360630</td> </tr> <tr> <td>PK ANDEN 2 (D)</td> <td>360632</td> </tr> </table>	CIV	7004144	PK CALZADA	360631	PK ANDEN 1 (I)	360630	PK ANDEN 2 (D)	360632																																																						
VIA	DESDE	HASTA																																																																				
CL 73B S	KR 84	KR 85																																																																				
CIV	7004144																																																																					
PK CALZADA	360631																																																																					
PK ANDEN 1 (I)	360630																																																																					
PK ANDEN 2 (D)	360632																																																																					
Incluye cruce: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	UPZ: BOSA CENTRAL	Barrio: URB ISLANDIA																																																																				
CARACTERISTICAS DE LA VIA																																																																						
Vía de uso: Vehicular <input checked="" type="checkbox"/> Peatonal <input type="checkbox"/>	Clasificación Local <input checked="" type="checkbox"/> Malla Vial SITP <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/>	Existen Rutas de Buses: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO																																																																				
Estado Actual de la vía: Sin Pavimentar: Recebo <input checked="" type="checkbox"/> Base Granular <input type="checkbox"/> Sub-base Granular <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/>	Pavimentada: Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input checked="" type="checkbox"/> Adoquín <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA Ancho <input type="text" value="4,57391995"/> Mts Largo <input type="text" value="84,65712392"/> Mts																																																																				
ANDENES Y SARDINELES																																																																						
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">ANDENES</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">SEPARADOR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oriente</td> <td style="text-align: center;">Occidente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No existe <input type="checkbox"/></td> <td>No existe <input type="checkbox"/></td> <td>No existe <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Parcial <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Parcial <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Parcial <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Completo <input type="checkbox"/></td> <td>Completo <input type="checkbox"/></td> <td>Completo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ancho (Mts) <input type="text" value="1,20"/></td> <td>Ancho (Mts) <input type="text" value="1,00"/></td> <td style="text-align: center;">Aprox.</td> </tr> </table>			ANDENES		SEPARADOR	Oriente	Occidente		No existe <input type="checkbox"/>	No existe <input type="checkbox"/>	No existe <input checked="" type="checkbox"/>	Parcial <input checked="" type="checkbox"/>	Parcial <input checked="" type="checkbox"/>	Parcial <input type="checkbox"/>	Completo <input type="checkbox"/>	Completo <input type="checkbox"/>	Completo <input type="checkbox"/>	Ancho (Mts) <input type="text" value="1,20"/>	Ancho (Mts) <input type="text" value="1,00"/>	Aprox.																																																		
ANDENES		SEPARADOR																																																																				
Oriente	Occidente																																																																					
No existe <input type="checkbox"/>	No existe <input type="checkbox"/>	No existe <input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
Parcial <input checked="" type="checkbox"/>	Parcial <input checked="" type="checkbox"/>	Parcial <input type="checkbox"/>																																																																				
Completo <input type="checkbox"/>	Completo <input type="checkbox"/>	Completo <input type="checkbox"/>																																																																				
Ancho (Mts) <input type="text" value="1,20"/>	Ancho (Mts) <input type="text" value="1,00"/>	Aprox.																																																																				
TIPO DE INTERVENCIÓN PROPUESTO																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">MANTENIMIENTO RUTINARIO</td> <td style="width: 25%;">MANTENIMIENTO PERIODICO</td> <td style="width: 25%;">REHABILITACIÓN</td> <td style="width: 25%;">RECONSTRUCCIÓN</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">XX</td> </tr> </table>			MANTENIMIENTO RUTINARIO	MANTENIMIENTO PERIODICO	REHABILITACIÓN	RECONSTRUCCIÓN				XX																																																												
MANTENIMIENTO RUTINARIO	MANTENIMIENTO PERIODICO	REHABILITACIÓN	RECONSTRUCCIÓN																																																																			
			XX																																																																			
INSPECCIÓN VISUAL DETALLADA																																																																						
Falla Pavimentos Flexibles Mixtos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Severidad</th> <th colspan="5">Extensión</th> </tr> <tr> <th>Bajo</th> <th>Medio</th> <th>Alto</th> <th><15%</th> <th>15-25%</th> <th>25-35%</th> <th>35-50%</th> <th>>50%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baches Descubiertos</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hundimientos</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ahuellamiento</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fisuras Longitudinales</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fisuras Transversales</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Piel de Cocodrilo</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Severidad	Extensión					Bajo	Medio	Alto	<15%	15-25%	25-35%	35-50%	>50%	Baches Descubiertos			X						Hundimientos		X							Ahuellamiento		X							Fisuras Longitudinales			X						Fisuras Transversales			X						Piel de Cocodrilo			X						Falla Pavimentos Rígidos (Concreto)
Severidad	Extensión																																																																					
	Bajo	Medio	Alto	<15%	15-25%	25-35%	35-50%	>50%																																																														
Baches Descubiertos			X																																																																			
Hundimientos		X																																																																				
Ahuellamiento		X																																																																				
Fisuras Longitudinales			X																																																																			
Fisuras Transversales			X																																																																			
Piel de Cocodrilo			X																																																																			
OBSERVACIONES <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> SEGMENTO EVALUADO PARA DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO, PRESENTA CARPETA ASFALTICA EN ELEVADO ESTADO DE DETERIORO. </div>																																																																						
COSTO APROXIMADO DEL SEGMENTO																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ITEMS</th> <th>AREA (M2)</th> <th>INDICE REPRESENTATIVO S/M2</th> <th>VALOR APROXIMADO (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			ITEMS	AREA (M2)	INDICE REPRESENTATIVO S/M2	VALOR APROXIMADO (\$)																																																																
ITEMS	AREA (M2)	INDICE REPRESENTATIVO S/M2	VALOR APROXIMADO (\$)																																																																			




 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDÍA LOCAL DE BOSA	FICHA DIAGNOSTICO PRELIMINAR DE MALLA VIAL	LOCALIDAD: BOSA FDLB CTO 241-18																																																						
INFORMACION GENERAL																																																								
Dirección de la vía:	VIA DESDE HASTA CL 58K/BISA S KR 81H KR 81I	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>CIV</td><td>7004238</td></tr> <tr><td>PK CALZADA</td><td>360835</td></tr> <tr><td>PK ANDEN 1 (I)</td><td>360834</td></tr> <tr><td>PK ANDEN 2 (D)</td><td>360836</td></tr> </table>	CIV	7004238	PK CALZADA	360835	PK ANDEN 1 (I)	360834	PK ANDEN 2 (D)	360836																																														
CIV	7004238																																																							
PK CALZADA	360835																																																							
PK ANDEN 1 (I)	360834																																																							
PK ANDEN 2 (D)	360836																																																							
Incluye cruce: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	UPZ: BOSA CENTRAL	Barrio: ARGELIA II																																																						
CARACTERISTICAS DE LA VIA																																																								
Via de uso: Vehicular <input checked="" type="checkbox"/> Peatonal <input type="checkbox"/>	Clasificación: Local <input checked="" type="checkbox"/> Malla Vial SITP <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/>	Existen Rutas de Buses: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO																																																						
Estado Actual de la vía:	Sin Pavimentar: <ul style="list-style-type: none"> Recebo <input checked="" type="checkbox"/> Base Granular <input type="checkbox"/> Sub-base Granular <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/> 	CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA Ancho: <input type="text" value="3,06943326"/> Mts Largo: <input type="text" value="16,7006423"/> Mts																																																						
Pavimentada: <ul style="list-style-type: none"> Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Adoquín <input type="checkbox"/> 																																																								
ANDENES Y SARDINELES																																																								
Oriente	Occidente	SEPARADOR																																																						
No existe <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>	No existe <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>	No existe <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>																																																						
Ancho (Mts) <input type="text" value="0,50"/>	Ancho (Mts) <input type="text" value="0,50"/>	Aprox.																																																						
TIPO DE INTERVENCIÓN PROPUESTO																																																								
<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO RUTINARIO	<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO PERIODICO	<input type="checkbox"/> REHABILITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> RECONSTRUCCIÓN																																																					
INSPECCIÓN VISUAL DETALLADA																																																								
Falla Pavimentos Flexibles Mixtos	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Severidad</th> <th colspan="4">Extensión</th> </tr> <tr> <th>Bajo</th> <th>Medio</th> <th>Alto</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Severidad	Extensión				Bajo	Medio	Alto																																															Falla Pavimentos Rígidos (Concreto)
Severidad	Extensión																																																							
	Bajo	Medio	Alto																																																					
Baches Desubiertos										Peladuras																																														
Hundimientos										Baches - Desintegración																																														
Abuelamiento										Hundimientos																																														
Fisuras longitudinales										Deslocamiento																																														
Fisuras Transversales										Fisuras																																														
Piel de Cocodrilo										Losas Subdivididas																																														
OBSERVACIONES																																																								
SEGMENTO EVALUADO PARA DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO, AFIRMADO EN RECEBO.																																																								
COSTO APROXIMADO DEL SEGMENTO																																																								
	ITEMS	AREA (M2)	INDICE REPRESENTATIVO \$/M2	VALOR APROXIMADO (\$)																																																				

FOTO 1



FOTO 2



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDÍA LOCAL DE BOSA	FICHA DIAGNOSTICO PRELIMINAR DE MALLA VIAL	LOCALIDAD: BOSA FDLB CTO 241-18															
INFORMACION GENERAL																	
Dirección de la vía:	VIA DESDE HASTA DG 92 S TV 87 TV 87A	<table border="1" style="width:100%;"> <tr><td>CIV</td><td>7004244</td></tr> <tr><td>PK CALZADA</td><td>360847</td></tr> <tr><td>PK ANDEN 1 (I)</td><td>92058367</td></tr> <tr><td>PK ANDEN 2 (D)</td><td>360848</td></tr> </table>	CIV	7004244	PK CALZADA	360847	PK ANDEN 1 (I)	92058367	PK ANDEN 2 (D)	360848							
CIV	7004244																
PK CALZADA	360847																
PK ANDEN 1 (I)	92058367																
PK ANDEN 2 (D)	360848																
Incluye cruce: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	UPZ: BOSA CENTRAL	Barrio: PROVIDENCIA															
CARACTERISTICAS DE LA VIA																	
Vía de uso: Vehicular <input checked="" type="checkbox"/> Peatonal <input type="checkbox"/>	Clasificación Malla Vial Local <input checked="" type="checkbox"/> SITP <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/>	Existen Rutas de Buses: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO															
Estado Actual de la vía: Sin Pavimentar:	Recebo <input checked="" type="checkbox"/> Base Granular <input type="checkbox"/> Sub-base Granular <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA Ancho: 4,87751736 Mts Largo: 62,41865454 Mts															
Pavimentada:	Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Adoquín <input type="checkbox"/>																
ANDENES Y SARDINELES																	
Oriente	Occidente	SEPARADOR															
No existe <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>	No existe <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>	No existe <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>															
Ancho (Mts) 0,60	Ancho (Mts) 1,00	Aprox.															
TIPO DE INTERVENCIÓN PROPUESTO																	
<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO RUTINARIO	<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO PERIÓDICO	<input checked="" type="checkbox"/> REHABILITACIÓN	<input type="checkbox"/> RECONSTRUCCIÓN														
INSPECCIÓN VISUAL DETALLADA																	
Falla Pavimentos Flexibles Mixtos	<table border="1" style="width:100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Severidad</th> <th colspan="3">Extensión</th> </tr> <tr> <th>Bajo</th> <th>Medio</th> <th>Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><15%</td> <td>15-25%</td> <td>25-35%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>35-50%</td> <td>>50%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Severidad	Extensión			Bajo	Medio	Alto		<15%	15-25%	25-35%		35-50%	>50%		Falla Pavimentos Rígidos (Concreto)
Severidad	Extensión																
	Bajo	Medio	Alto														
	<15%	15-25%	25-35%														
	35-50%	>50%															
Baches Descubiertos Hundimientos Abundamiento Fisuras Longitudinales Fisuras Transversales Pel de Cocodrilo		Peladuras Baches - Desintegración Hundimientos Desdoblamiento Fisuras Losas Subdivididas															
OBSERVACIONES																	
SEGMENTO EVALUADO PARA DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO, AFIRMADO EN RECEBO.																	
COSTO APROXIMADO DEL SEGMENTO																	
<table border="1" style="width:100%;"> <thead> <tr> <th>ITEMS</th> <th>AREA (M2)</th> <th>INDICE REPRESENTATIVO S/M2</th> <th>VALOR APROXIMADO (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	ITEMS	AREA (M2)	INDICE REPRESENTATIVO S/M2	VALOR APROXIMADO (\$)													
ITEMS	AREA (M2)	INDICE REPRESENTATIVO S/M2	VALOR APROXIMADO (\$)														







ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALCALDÍA LOCAL DE BOSA	FICHA DIAGNOSTICO PRELIMINAR DE MALLA VIAL			LOCALIDAD: BOSA FDLB CTO 241-18					
	INFORMACION GENERAL								
Dirección de la vía:		VIA: KR 80P	DESDE: CL 82B S	HASTA: CL 83 S	CIV: 7004637	PK CALZADA: 361812			
Incluye cruce: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		UPZ: BOSA CENTRAL		Barrio: GETSEMANI	PK ANDEN 1 (I): 361811	PK ANDEN 2 (D): 361813			
CARACTERISTICAS DE LA VIA									
Vía de uso: Vehicular <input checked="" type="checkbox"/> Peatonal <input type="checkbox"/>		Clasificación: Local <input checked="" type="checkbox"/> Malla Vial <input type="checkbox"/> SITP <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/>		Existen Rutas de Buses: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Estado Actual de la vía: Sin Pavimentar:		Recebo <input checked="" type="checkbox"/> Base Granular <input type="checkbox"/> Sub-base Granular <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/>		CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA					
Pavimentada:		Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input checked="" type="checkbox"/> Adoquín <input type="checkbox"/>		Ancho: 2,91737416 Mts Largo: 46,00627619 Mts					
ANDENES Y SARDINELES									
ANDENES		SEPARADOR							
Oriente: No existe <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>		Occidente: No existe <input type="checkbox"/> Parcial <input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>		No existe <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/>					
Ancho (Mts): 0,50		Ancho (Mts): 0,50		Aprox.					
TIPO DE INTERVENCIÓN PROPUESTO									
<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO RUTINARIO		<input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO PERIÓDICO		<input checked="" type="checkbox"/> REHABILITACIÓN					
<input type="checkbox"/> RECONSTRUCCIÓN									
INSPECCIÓN VISUAL DETALLADA									
Falla Pavimentos Flexibles Mixtos		Severidad: Bajo Medio Alto				Extensión: <15% 15-25% 25-35% 35-50% >50%		Falla Pavimentos Rígidos (Concreto)	
Baches Descubiertos				X				Peladuras	
Hundimientos				X				Baches - Desintegración	
Abundamiento		X						Hundimientos	
Fisuras Longitudinales				X				Desdoblamiento	
Fisuras Transversales				X				Fisuras	
Pel de Cocodrilo				X				Losas Subdivididas	
OBSERVACIONES									
SEGMENTO EVALUADO PARA DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO, PRESENTA CARPETA ASFALTICA EN ELEVADO ESTADO DE DETERIORO.									
COSTO APROXIMADO DEL SEGMENTO									
ITEMS		AREA (M2)		INDICE REPRESENTATIVO S/M2		VALOR APROXIMADO (S)			

