DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

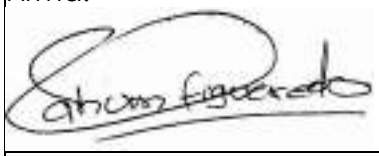
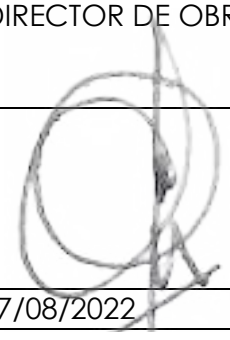
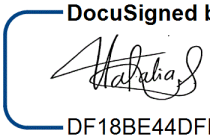
CONTRATO 2118 DE 2022

"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1"

INFORME MENSUAL DE OBRA No. 03

DEL 10 DE JULIO AL 09 DE AGOSTO DE 2022

ORIGINAL

Elaborado por: Ing. NAHUM EMEL FIGUEREDO	Revisado por: Ing. GONZALO ARBELAEZ	Aprobado por: ING. NATALIA CHARRIS
Cargo: RESIDENTE DE OBRA	Cargo: DIRECTOR DE OBRA	Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Firma: 	Firma 	Firma: DocuSigned by:  DF18BE44DFE545E...
Fecha: 17/08/2022	Fecha: 17/08/2022	Fecha: 17/08/2022



JOAQUIN ALIRIO BORDA CARVAJAL
Construcciones Axioma Ltda.

Elaboró: Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe las actividades desarrolladas y el estado de avance del Contrato de Obra No. 2118 de 2022, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1, correspondiente al periodo del 10 de julio al 09 de agosto de 2022, contemplando aspectos técnicos de las actividades de obra.

Este informe contiene; Introducción, Material y equipo, Fundamento teórico, Procedimiento de campo, Memoria descriptiva, Trabajo de oficina y por último Anexos donde se encuentran los respectivos planos topográfico y además del registro fotográfico.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto descrito por el objetocontractual: **"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I"**

En el siguiente cuadro se encuentra un panorama general del Proyecto:

Tabla 1. ETAPAS DEL PROYECTO - FUENTE: GOOGLE EARTH

ETAPAS	PRESUPUESTO
I ETAPA: ESTUDIOS Y DISEÑOS Se contempla el Diagnóstico de topografía, Diagnóstico de suelos o geotécnico, Diseño de Pavimentos, Diseño geométrico, Deseño de señalización y seguridad vial, Plan de manejo de tránsito. En esta fase se contemplaron los ítems no previstos y se presentaron los balances presupuestales para definir el alcance del proyecto.	$27.706.770 Veintisiete millones setecientos seis mil setecientos setenta pesos incluido IVA
ESTAPA II : EJECUCION DE OBRA En esta Etapa se realizará la ejecución de las actividades contractuales y no previstas para cumplir con los diseños aprobado.	VALOR OBRAS: $ 737.107.358 Setecientos treinta y siete millones ciento siete mil trescientos cincuenta y ocho pesos. VALOR COMPONENTES: $35.395.500 Treinta y cinco millones trescientos noventa y cinco mil quinientos pesos.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2.1. LOCALIZACION.

Como se observa en la figura a continuación, se localiza las vías en el MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.



Ilustración 1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A INTERVENIR - FUENTE: GOOGLE EARTH

3. GENERALIDADES

El proyecto contempla la diagnostico y/o estudios y diseños, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento de los corredores de movilidad de local y acceso a barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

El proyecto está encaminado a rehabilitar el tránsito y circulación de vehículos por estos corredores viales, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los habitantes de las zonas, disminuyendo el tiempo de recorrido, mejorando la accesibilidad a sus viviendas,el intercambio comercial, entre otras actividades y restableciendo las condiciones de nivel de servicio de la infraestructura vial.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

4. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

Dada a las condiciones actuales de afectación considerable de las vías urbanas, el cual no presta el servicio de transpirabilidad y con el fin de restablecer sus condiciones de servicio y su finalidad para la cual fue construido, la administración municipal decide contratar las obras civiles necesarias para la recuperación de la infraestructura vehicular, conforme a los recursos aportados por el Municipio de San José de Cúcuta y otros recursos, apoyados en los informes, expedientes y documentos de carácter técnico existentes en la etapa precontractual.

El estado actual de la infraestructura vial tiene problemas de estabilidad, hundimientos y perdida de material, por lo que se requiere realizar actividades que permitan su recuperación y restablecer el paso vehicular, habilitando nuevamente el corredor vial entre las vías urbanas.

Las actividades para ejecutar inicialmente están directamente relacionadas a la seguridad vial, con la ejecución de actividades de demoliciones, excavaciones, estructuras de pavimento, concreto, refuerzo, rellenos, revisión de estudios y diseños en primera fase y obras complementarias.

5. ESTUDIOS Y DISESÑOS

5.1. DISEÑO INICIAL

La Alcaldía de San José de Cúcuta proyectó inicialmente la construcción de una placa en Concreto MR 38 e= 15 cm, apoyando la losa de concreto en una subbase granular e=20 cm, una demarcación vial de línea continua y discontinua.

El proyecto contempla dentro de su presupuesto original los estudios y diseños, por lo cual, teniendo en cuenta las condiciones del terreno encontradas y mediante la realización de las respectivas obras de demolición de pavimento su cimentación, se replanteó la propuesta técnica de diseño. Lo cual generó una modificación en el presupuesto general de obra. El presupuesto inicial de obra fue de **$ 871.334.762,00.**

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2. DISEÑOS DEFINITIVOS

Es importante mencionar que para cada uno de los tramos se realizaron las siguientes actividades con la finalidad de dar cumplimiento al alcance del contrato:

- Diagnóstico de topografía
- Diagnóstico de suelos o geotécnico
- Diseño de Pavimentos y Diseño geométrico
- Diseño de señalización y seguridad vial
- Plan de manejo de tránsito
- Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

5.2.1 DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA:

Identificada el área de estudio, se revisó la base de datos suministrada por el INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC) para toda Colombia, Se localizo el mojón 54001017 Ubicado en la redoma de San mateo, y encontrado en la base de datos con su coordenada actualizada a la fecha 2018-0 para la georreferenciación de todos los tramos. Seguido a esto se procedió a cambiar de época, de 2018-0 A 2022-06-02 con el software Magna sirgas Pro-5.0 licenciado por el IGAC.

Para las áreas de estudio debido a que el mojón certificado por el IGAC está cerca a cada tramo a levantar, se posiciono el GPS DOBLE FRECUENCIA SOUTH GALAXY G7 en METODO RTK en sistema de Coordenadas Magna Sirgas Gauss Kruger origen Este, se dieron coordenadas a todos los puntos de amarre a los tramos de vía a levantar.

En la siguiente imagen se muestran las coordenadas resultantes de cada uno de los GPS ubicados en los diferentes tramos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CUADRO DE COORDENADAS - MOJONES GEOREFERENCIADOS			
MOJON	**NORTE (m)**	**ESTE (m)**	**COTA (msnm)**
GPS1	1363753.851	844645.098	320.584
GPS2	1363710.980	844745.601	327.726
GPS3	1363795.152	844901.807	332.760
GPS4	1363852.391	844884.560	339.168
GPS5	1364268.529	844854.010	316.371
GPS6	1364249.724	844921.231	329.575
GPS7	1364342.992	844878.273	315.914
GPS8	1364327.852	844923.710	322.060
GPS9	1364199.147	844716.172	312.486
GPS10	1364206.973	844693.114	311.596

Ilustración 2. COORDENADAS DE LOS GPS - FUENTE: DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA

Con base a estos GPS se realizaron los levantamientos topográficos iniciales, los cuales se adjuntan al presente informe.

5.2.2. DIAGNOSTICO DE SUELOS O GEOTECNICO:

En el diseño y la construcción de la estructura de un pavimento se hace necesario conocer las características del terreno que servirá como fundación; se debe conocer la estratigrafía del subsuelo y las propiedades físicas y mecánicas de los estratos que lo componen, esta información se obtiene de las pruebas de campo y de laboratorio. Se procedió a tomar la información realizando el estudio de suelos para el diseño de pavimento en cada uno de los tramos del proyecto planteado, esta variable es arrojada por ensayos de campo y laboratorio como clasificación (granulometría y plasticidad), CBR de campo (Penetración Dinámica de Cono), Modulo de reacción de la subrasante.

Para la condición del proyecto, el trabajo de reconocimiento en campo realizado corresponde a siete apiques (7) a profundidades 0.80 m - 1.10 m, uno por cada uno de los tramos del proyecto planteado, luego explorando casi 0.9 m adicional con el cono dinámico "DCP" en el fondo del apique.

Según la plancha 88, editado por el servicio geológico colombiano, documento que recopila la geología de la zona de Cúcuta y áreas aledañas; el sitio del proyecto reposa específicamente sobre la denominada, "Grupo Guayabo, N1N2g", en proximidad a la transición con la "Formación León, E3N1". El Grupo Guayabo, se compone en general de arenas friables de color pardo a gris claro,

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

limolitas, arcillolitas y arcillas arenosas, grises con algunos horizontes de arcillas abigarradas. El Grupo Guayabo reposa concordantemente sobre la Formación León, y el límite entre ambas se coloca donde aparecen las primeras arcillas pizarrosas de esta última. El espesor es variable con un mínimo de 800 metros, ampliándose hacia el sur.

El valor del CBR se obtiene sometiendo una muestra representativa del suelo de subrasante, a un ensayo de penetración de un pistón normalizado, en el estudio del presente proyecto se obtuvo por medio de correlación con el ensayo de *Penetrómetro de Cono Dinámico* (DCP)2.

Los siete (7) apiques caracterizan todos los tramos de intervención ya que con este valor de %CBR de campo y los resultados de clasificación del geo material se determinó un suelo típico de subrasante para cada uno de los tramos del proyecto, permitiendo la selección correcta para la unidad de diseño del proyecto (INV E – 172 – 13).

N°	Tramo	%CBR
1	Calle 20 San Luis	12.0
2	Calle 19 San Luis	3.5
3	Calle 18 San Luis	4.5
4	Calle 8 San Luis	2.0
5	Calle comando San mateo	6.5
6	Avenida 7 San mateo	7.0
7	Torcoroma	3.0

Ilustración 3. CBR DEL SUELO - FUENTE: DIAGNOSTICO DE SUELOS

Según el análisis de las características geotécnicas del suelo y con el fin de garantizar la estructura del pavimento se recomendará mitigar los efectos de comprensibilidad de las arcillas limosas y mejorar la estabilidad y resistencia de la subrasante (Estabilización Mecánica), se deberá estabilizar un espesor entre 15 a 80 cm de la capa de subrasante que servirá de apoyo directo a las capas de la estructura del pavimento rígido.

Para este tipo de subrasantes generalmente blandas se requiere como refuerzo adicional del suelo un geotextil tejido 2400 o similar, con el fin de mejorar la resistencia de apoyo y poder realizar los procesos constructivos de compactación de las capas superiores.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2.3. DISEÑOS DE PAVIMENTO Y DISEÑOS GEOMETRICOS:

Para la realización de los diseños de pavimento, se plantearon dos alternativas para cada tramo, la alternativa 1 iba conforme a los presupuestos y la alternativa 2 se planteo para reducir los espesores de la estructura y mantener un concreto de 4.1 MPa. La alternativa aprobada por la interventoría es la alternativa 2 la cual contempla una capa de base estabilizada con el fin de cumplir con el CBR mínimo de diseño y de reducir el espesor del mejoramiento logrando no afectar ninguna de las redes o acometidas sanitarias existentes en el sector.

En el detalle de las losas se determino dovelas de transferencias en todas las direcciones, excepto en las zonas de parqueo.

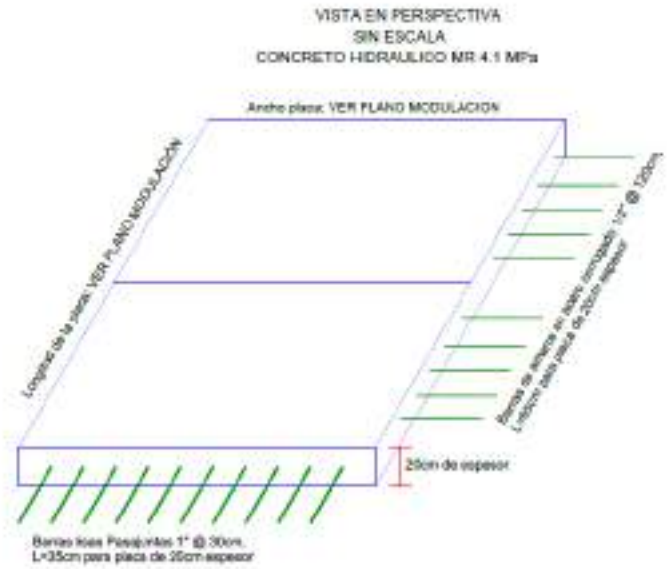


Ilustración 4. DETALLE DOVELAS - FUENTE: DISEÑOS

El diseñador detalla en sus planos el corte y sellado para las juntas de contracción transversal y las juntas de expansión.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

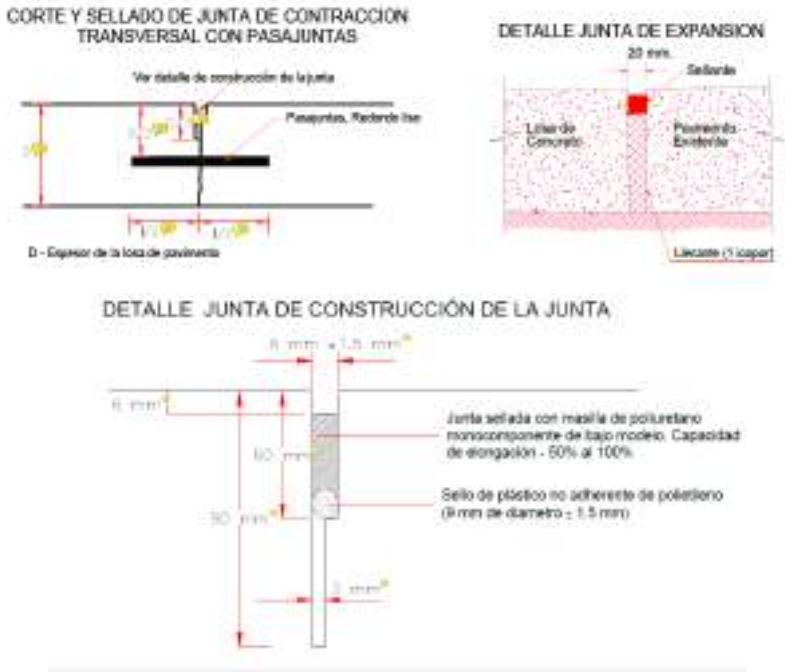
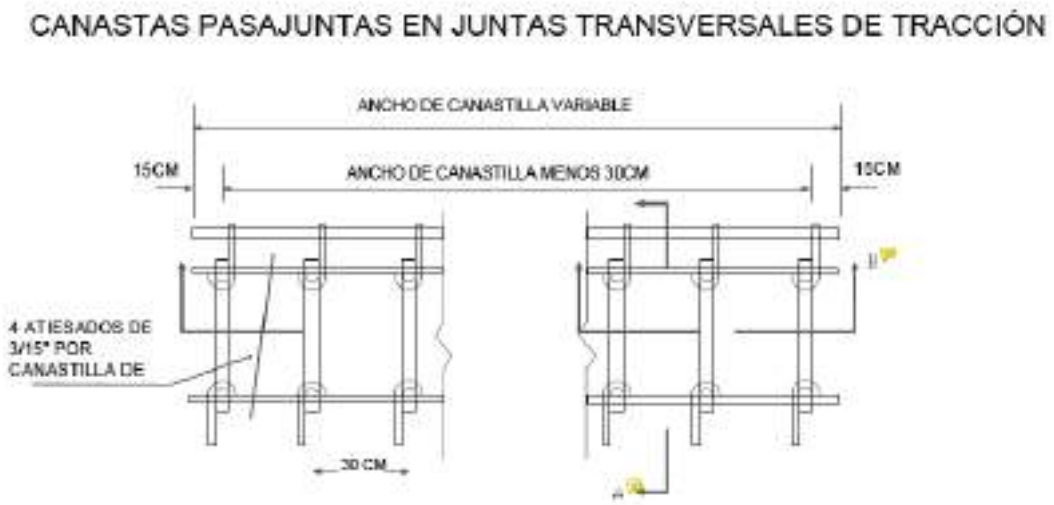


Ilustración 5. DETALLE DE JUNTAS - FUENTE: DISEÑOS

Las canastillas para las dovelas de 1" lisas fueron diseñadas de la siguiente manera:



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

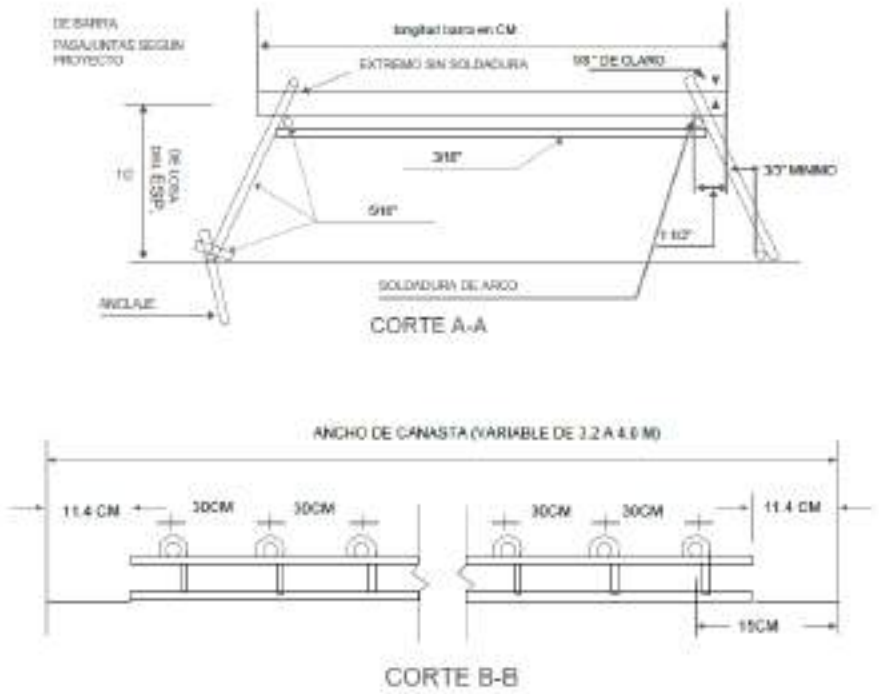


Ilustración 6. DISEÑO DE CANASTILLAS - FUNETE: DISEÑO

Para la modulación de las losas se contempló parrillas de refuerzo doble con acero de ½" en las losas donde se encuentran los manhole identificadas con color rosa y parrilla sencilla en las losas irregulares identificadas con color azul. Adicional a esto, los bordillos estructurales fueron diseñados con acero de 3/8".

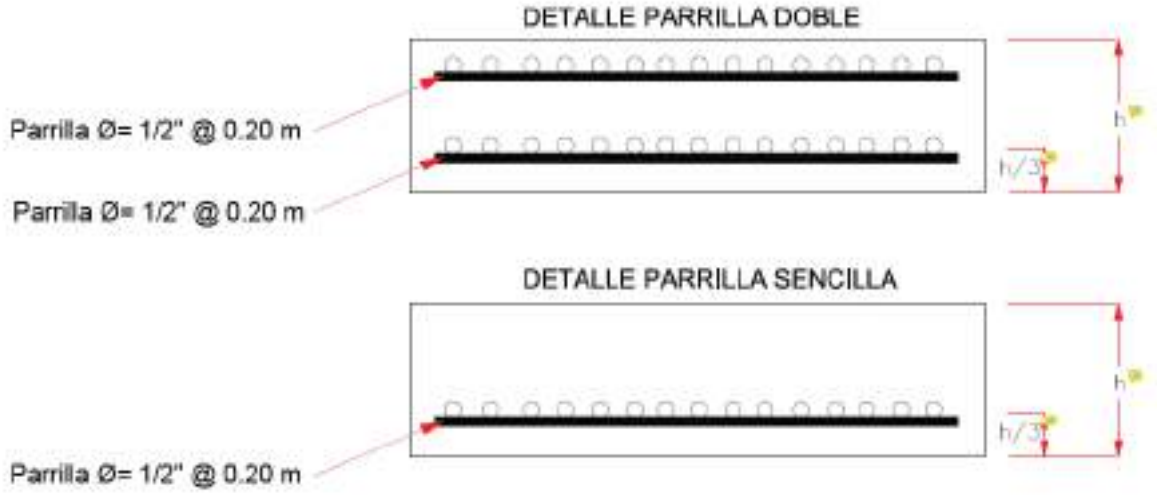


Ilustración 7. DETALLE DE PARRILLAS - FUENTE: DISEÑO

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Con la finalidad de mejorar las capacidades estructurales e hidráulicas de las vías, se procedió a tener en cuenta dentro de las variables para el análisis de la estructura de pavimento la construcción de bordillos en concreto.

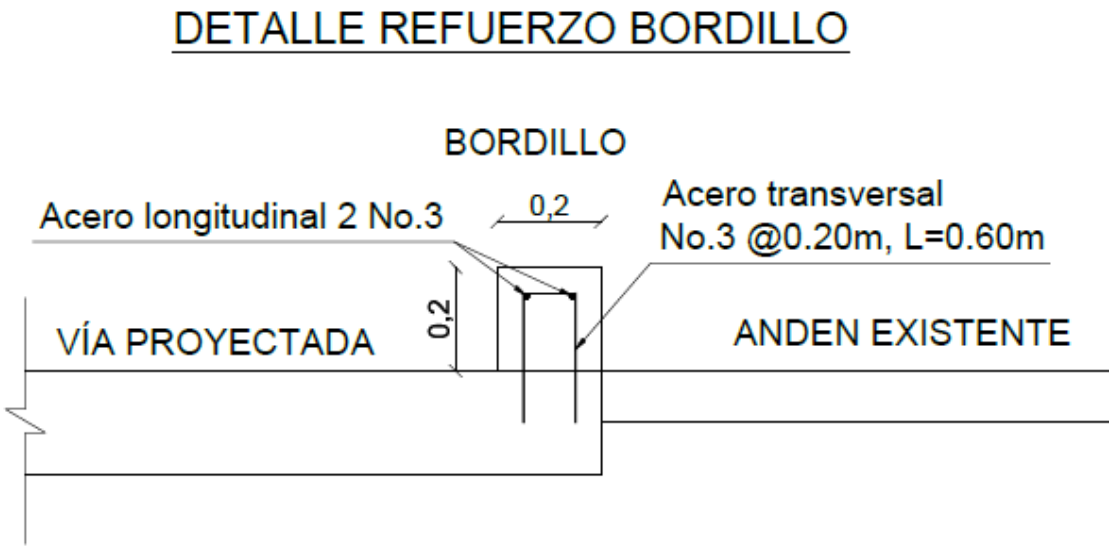


Ilustración 8. DETALLE ESTRUCTURAL BORDILLOS - FUENTE: DISEÑOS

I. Tramo 1 – Calle 19 avenida 3 y 6 barrio San Luis.

Para este tramo se Definió el diseño con una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento, 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa y bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

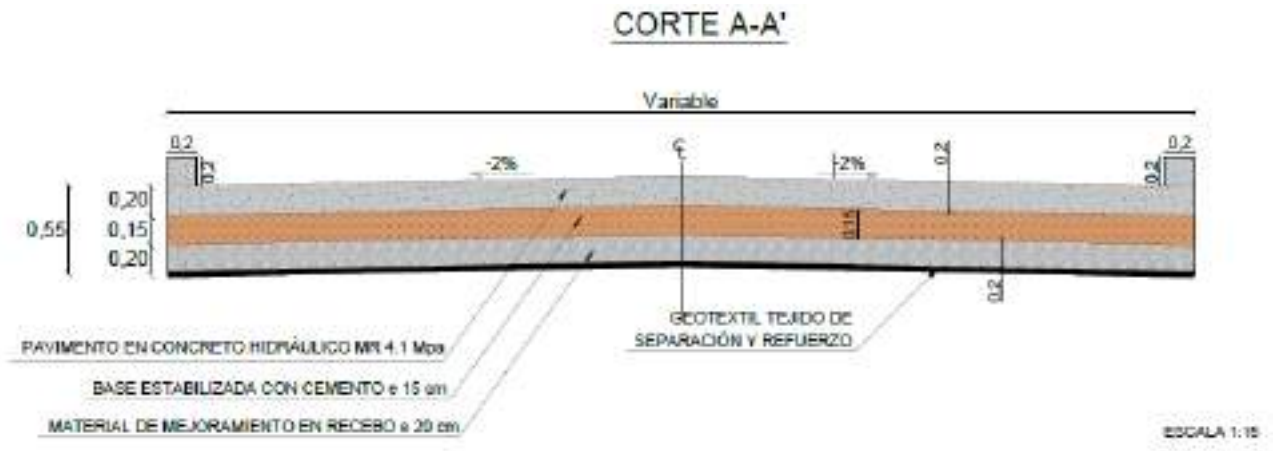


Ilustración 9. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

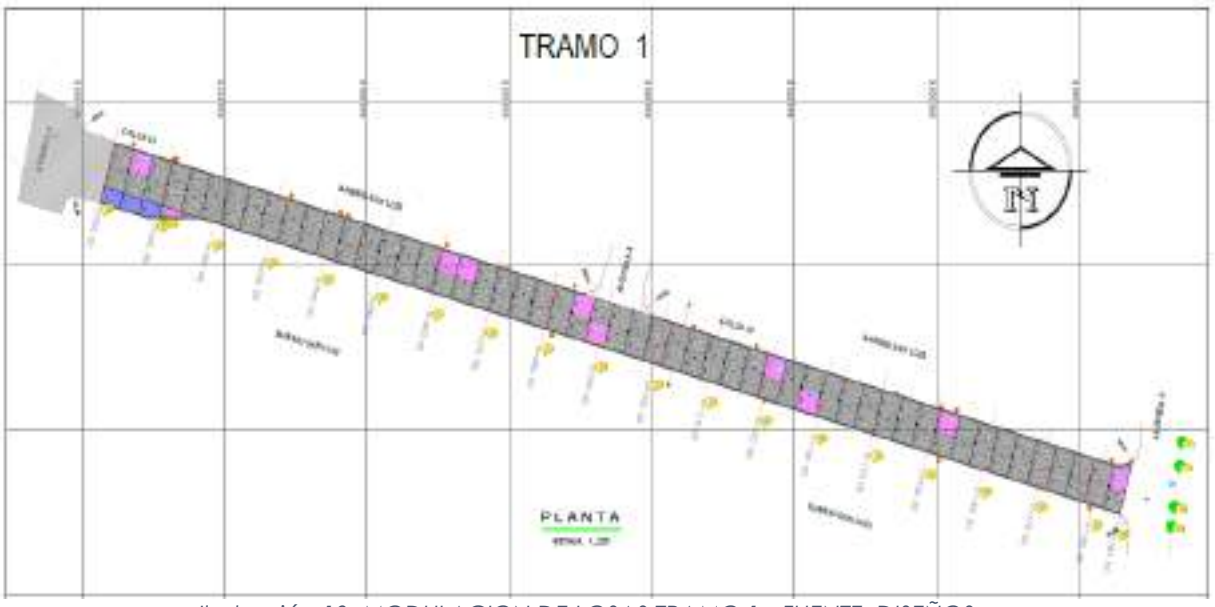


Ilustración 10. MODULACION DE LOSAS TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 2. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 1

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1400	3.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1327.06	5.0	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

II. Tramo 2 - Calle 18 avenida 3 y 6 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

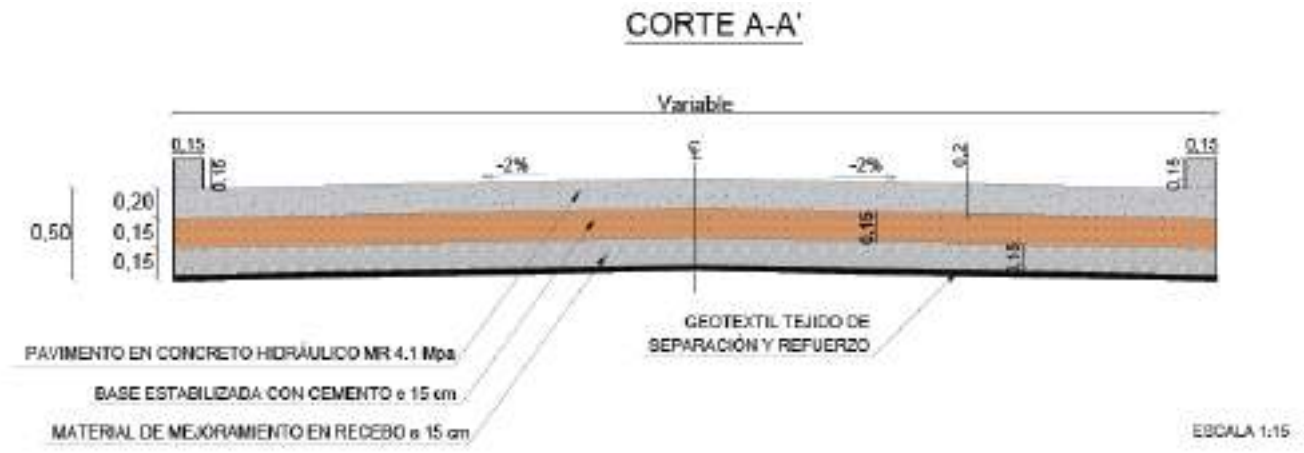


Ilustración 11. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 12. MODULACION DE LOSAS TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 3. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 2

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	4.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1094.07	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

III. Tramo 3 - Calle 8 entre avenida 3 y 5 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

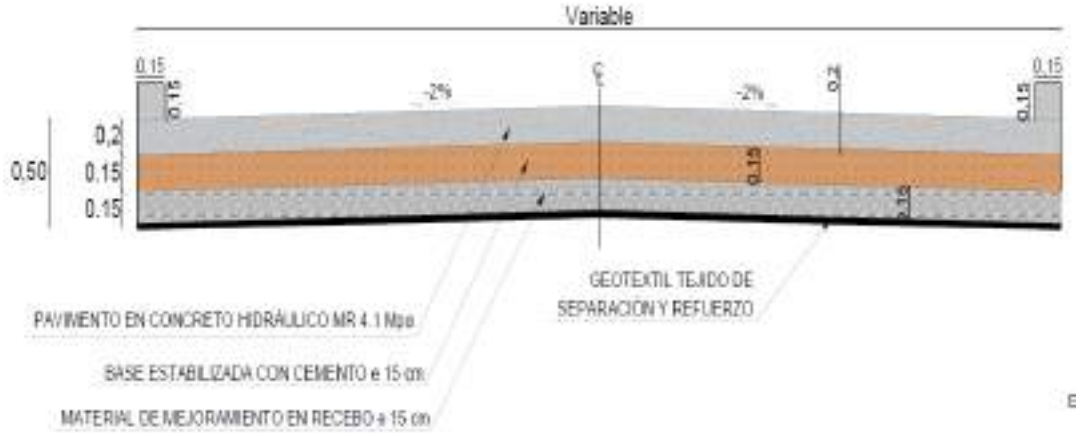


Ilustración 13.ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

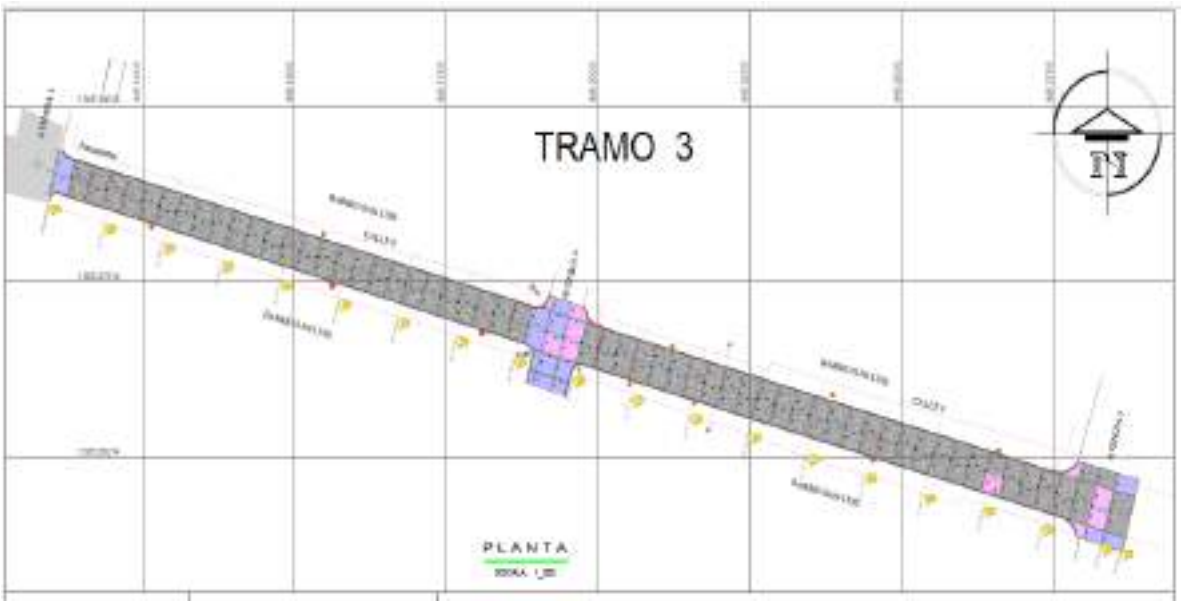


Ilustración 14.MODULACION DE LOSAS TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 4. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 3

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	2.0	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1150.9	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

IV. Tramo 4 – Calle 20 avenida 1 y 2 Barrio San Luis.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

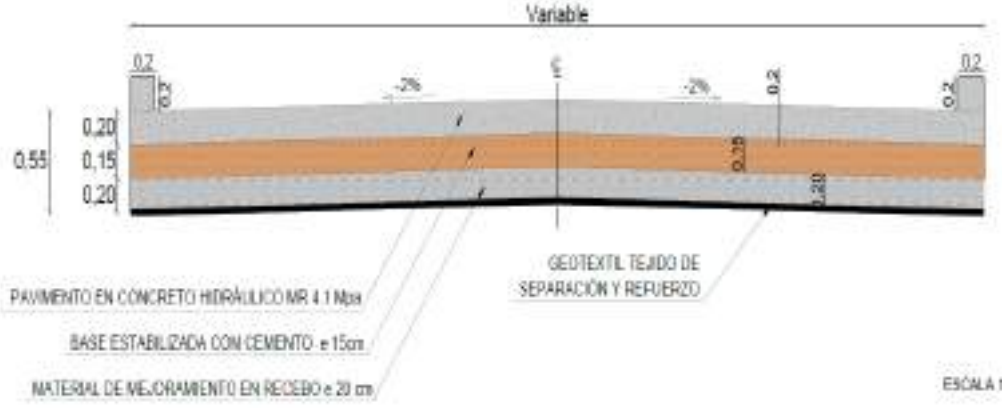


Ilustración 15. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 16.MODULACION DE LOSAS TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 5.COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 4

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	255	4.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	285.65	5%	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

V. Tramo 5 - Avenida 7 hasta calle 23 barrio San Mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

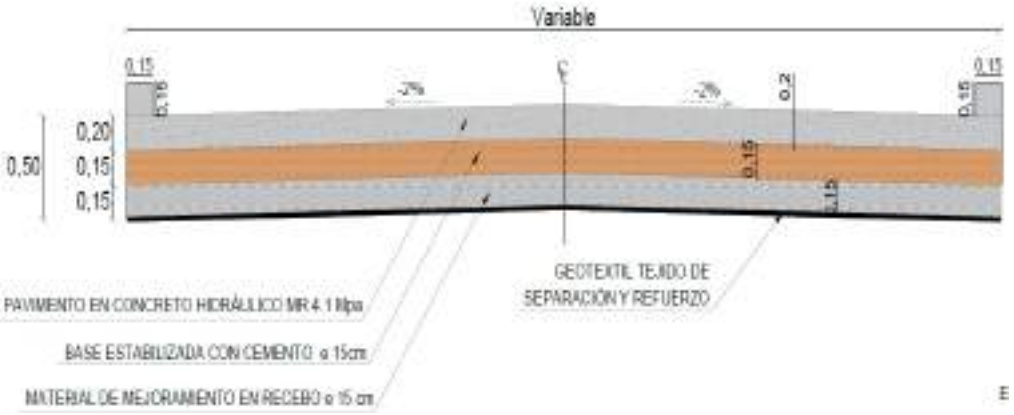


Ilustración 17. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

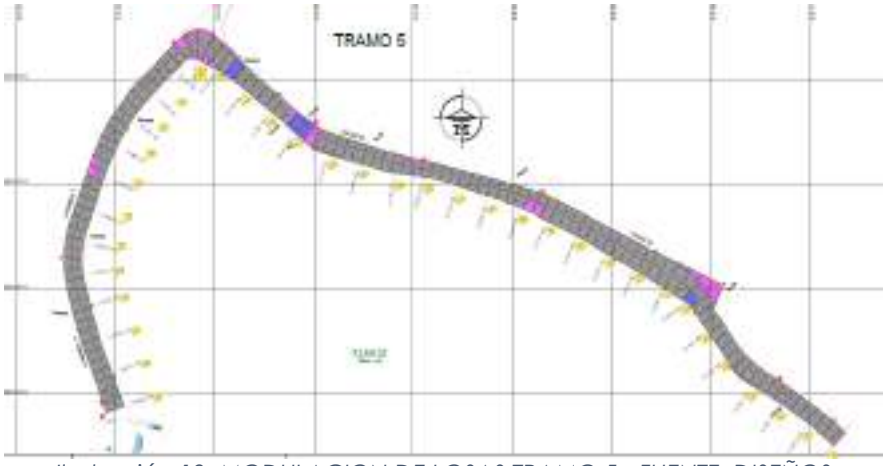


Ilustración 18. MODULACION DE LOSAS TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 6. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 5

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1800	7%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	2047.22	10%	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

VI. Tramo 6 – Calle comando de policía y colegio san mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

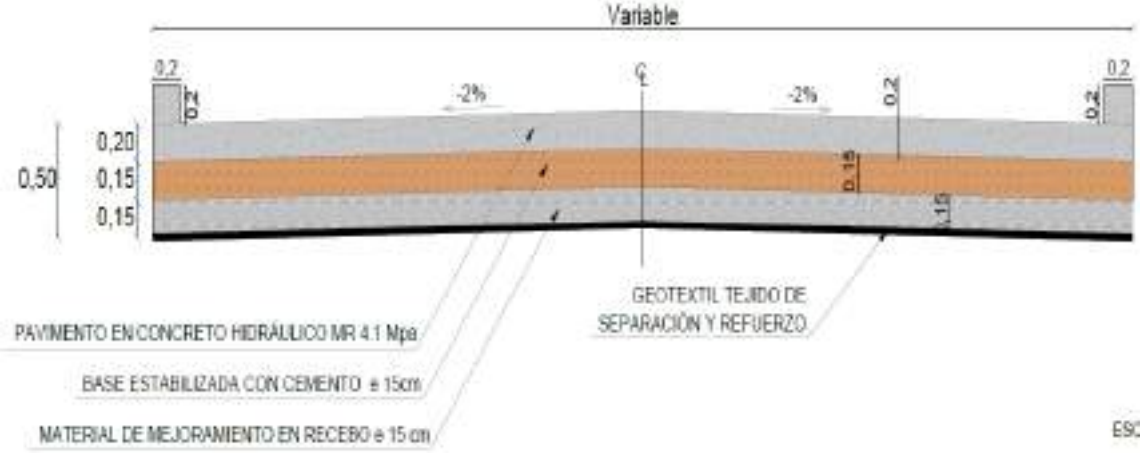


Ilustración 19. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

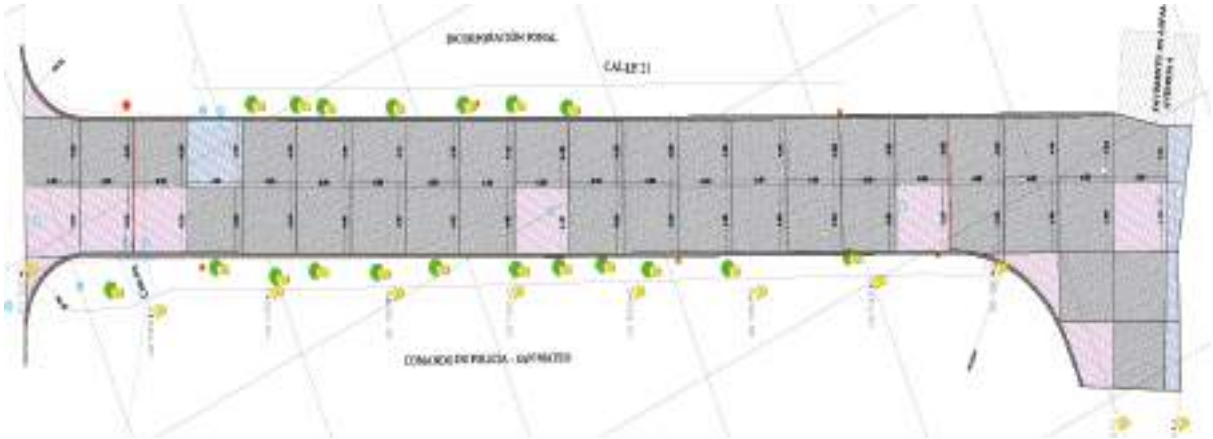


Ilustración 20. MODULACION DE LOSAS TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 7. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 6

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	900	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	983.22	9%	NO	15	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

VII. Manaza F-9 y F-10 barrio Torcoroma.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 25 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

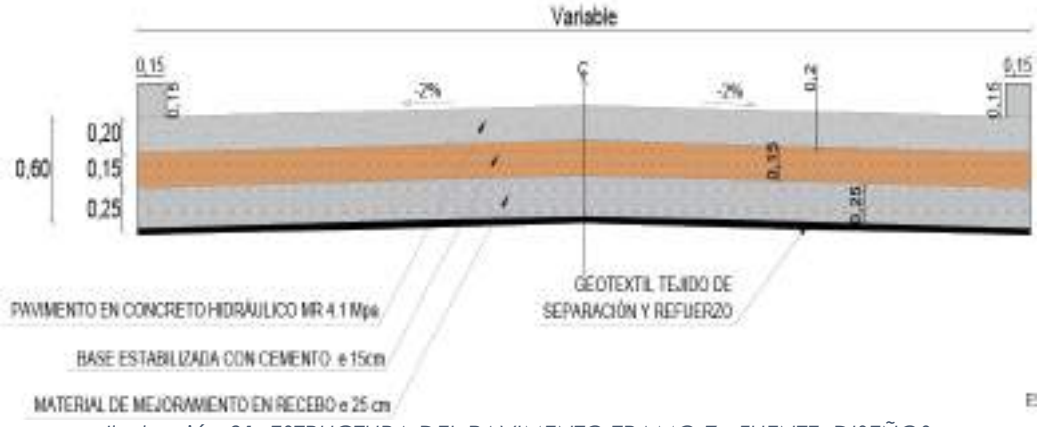


Ilustración 21. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

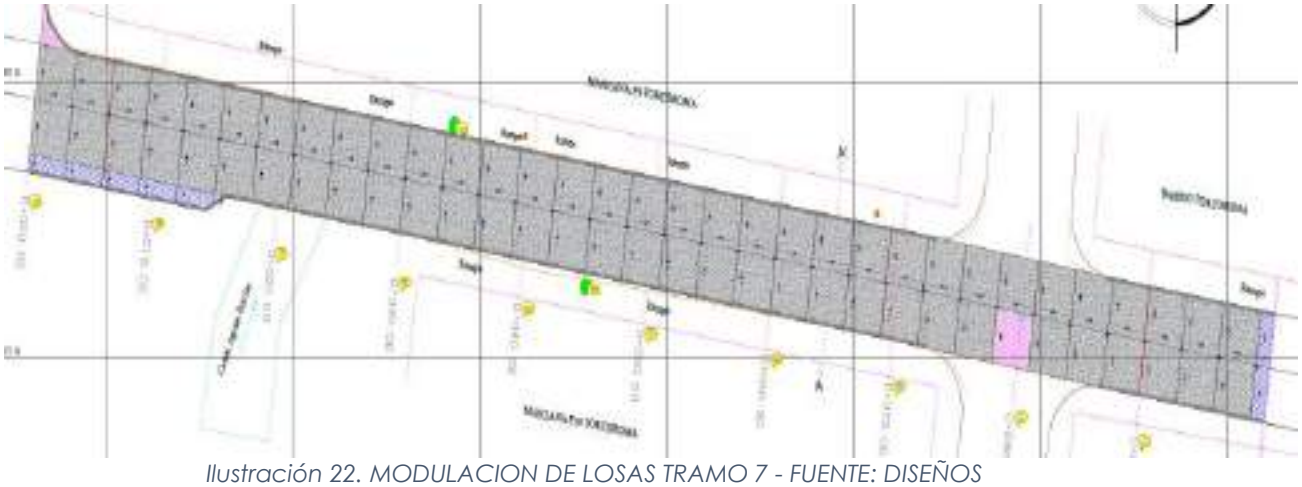


Ilustración 22. MODULACION DE LOSAS TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 8. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 7

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	600	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	624.82	9%	NO	25	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

En los **diseños geométricos** se presentan de manera general los parámetros mínimos de diseño para cada uno de los tramos según el manual de Diseño Geométrico de vías INVIAS 2008. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La (Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2020) propone una clasificación de las vías urbanas y en y en función de las carteristas geométricas encontradas en los tramos, se le asigna la categoría de VÍA LOCAL, el vehículo de diseño escogido es la Trayectoria vehículo SUM (C2), la velocidad máxima de diseños es de 30 Km/h, y la velocidad especifica será de 50 Km/h. Para el presente caso de estudio se tomará un radio mínimo de 21 metros, un peralte máximo de 4.0%, un peralte mínimo de 2.0% para una velocidad de diseño de 30 km/h.

En vías urbanas, la pendiente mínima está gobernada por los problemas de drenaje, pues se debe garantizar el rápido y eficiente escurrimiento de las aguas lluvias en la superficie de rodadura, de forma que se eviten fenómenos de hidroplaneo. De acuerdo con lo anterior la pendiente mínima que se utilizará en el diseño vertical de vías urbanas es de 0.3%; estas pendientes deben ir acompañadas de las respectivas obras de drenaje a fin de garantizar la evacuación del agua. Por otro lado, se tomará una pendiente máxima de 10% teniendo en cuenta que es un valor teórico, ya que los puntos obligados como andenes y paramentos gobiernan el diseño en planta y perfil. Para el presente caso de estudio se tomará una longitud mínima de la tangente vertical de 60 metros y una longitud crítica de la tangente vertical siguiendo lo recomendado por (Arboleda Vélez, 2020) y (Cárdenas Grisales, 2013).

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 9. RESUMEN DE PARÁMETROS MÍNIMOS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	
Categoría de la vía	Urbana Tipo Local VL-2
Velocidad de diseño	30 km/h
Velocidad específica	50 km/h
Ancho de carril	3.0 m
Ancho de calzada	6.0 m
Peralte máximo	6.0%
Radio mínimo	21 m
Bombeo	2.0%
Punto de quiebre horizontal	2°
Punto de quiebre vertical	1.0%
Pendiente Long. Máxima	15%
Pendiente Long. Mínima	0.50%
Kmin Curva Vertical Convexa	2.0
Kmin Curva Vertical Concava	6.0
Distancia de visibilidad de parada	30
Distancia de visibilidad de adelantamiento	135

5.2.4. DISEÑO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL.

Para el cumplimiento de este aspecto se entregaron los planos de cada uno de los tramos con el detalle de la señalización vertical reglamentaria, señalización vertical preventiva y la señalización horizontal necesaria para el correcto tránsito de los usuarios, los planos se encuentran adjunto al informe.

5.2.5. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO.

La obra corresponde a una interferencia moderada de categoría II según lo descrito en el manual de señalización del INVIAS, dada sus características directas de afectación y el tipo de labores a realizar, se requiere la especificación de desvíos toda vez que las obras contemplan el cierre permanente de la calzada vehicular a intervenir.

Las estrategias para el manejo de tránsito en la construcción de obras civiles y arquitectónicas en los proyectos tienen como fundamento los siguientes principios:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

• La seguridad de las personas deberá ser un elemento integral de alta prioridad mediante una información clara y precisa, acerca de las condiciones de tránsito y el avance de las obras.
• La difusión de la información en relación con el manejo de la movilidad vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto, deberá ser permanente.

Se entrega plan de manejo de tránsito y planos PMT a la interventoría y la secretaria de transporte los cuales fueron aprobados. Los documentos se encuentran adjunto al presente documento.

5.2.6. Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

Para dar cumplimiento a los diseños presentados y aprobados anteriormente nos conllevan a una serie de actividades no previstas necesarias para el alcance del contrato.

En esta etapa del proyecto fueron presentados los APUS NO PREVISTOS y conciliados con la interventoría para la respectiva aprobación del municipio.

En la siguiente tabla se presentan los ítems no previstos contemplados en la etapa de diseños para la correcta ejecución del contrato con sus respectivas cantidades:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VLR. UNITARIO	VLR. TOTAL
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	2,303	$23,785	$ 54,785,418
NP2	Nivelación de cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	31	$170,691	$ 5,291,421
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	600	$16,144	$ 9,686,400
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	280	$14,893	$ 4,170,040
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	145	$85,561	$ 12,406,345
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	82	$98,733	$ 8,096,106

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	710	$70,053	$ 49,737,630
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	1,440	$113,004	$ 162,690,240
NP9	Excavación manual	M3	202	$46,776	$ 9,459,782
NP10	Instalación de concreto de 3000 psi e=0.1 cms (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2	1,483	$39,016	$ 57,877,193
NP11	Corte de concreto	ML	2,458	$7,451	$ 18,312,770
NP12	Demolición sardinel	ML	2,267	$15,759	$ 35,731,326
NP13	Demolición de concreto e=0.10 mts	M2	1,864	$19,687	$ 36,704,876
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	1,286	$271,247	$ 348,733,954
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	7,513	$14,088	$ 105,842,862
NP16	Conformación y Compactación de subrasante	M2	7,513	$5,739	$ 43,116,992
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	51	$646,596	$ 32,976,396
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	40	$660,982	$ 26,439,280

En la etapa de estudios y diseños se evidencio que es necesaria un acta de mayores y menores cantidades de obra, por lo tanto, se le presento a la interventoría los balances con las cantidades de obra por tramo para que el municipio determine el alcance del proyecto.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

6. ASPECTOS JURIDICOS

El contrato de obra Nº 2118 fue suscrito con el municipio de San José de Cúcuta a través de la plataforma Secop 2.

ACTA DE SUSCIPCION DEL CONTRATO	29 de abril del 2022
ACTA DE INICIO	10 de mayo del 2022
ACTA DE APROBACION DE INTEMS NO PREVISTO RADICADA A INTERVENTORIA	27 de julio del 2022

En conjunto con la interventoría se realiza la conciliación de precios de NP que surgen de la etapa de estudios y diseños los cuales se hacen necesario para cumplir con el objeto del contrato, adicional a esto se presentan los balances con los valores de ejecución de las vías según diseño y en reunión con la entidad contratante se determina el estado de cada tramo a intervenir.

7. ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. PRESUPUESTO INCIAL

El presupuesto inicial contratado por el municipio de Cúcuta es el siguiente:

PRESUPUESTO OFICIAL								
Nº	**ÍTEM PAGO**	**ESPECIFICACIONES**		**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
		GEN.	PARTICULAR					
OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - LOTE 1.								
1	1.10			Localización y replanteo	M2	7,475	$3,165	$23,658,375
2	2.10			Demolición de pavimento existente	M2	6,875	$21,154	$145,433,750
3	3.10			excavación mecánica sin clasificar	M3	1,585	$12,789	$20,270,565
4	4.1			Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	1,495	$101,684	$152,017,580
5	4.2			Instalación de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1,121	$116,355	$130,433,955
6	4.30			Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12,312	$9,604	$118,244,448
7	4.40			Corte de Pavimento	ML	3,243	$5,225	$16,944,675
8	4.50			Sellado de Juntas	ML	3,240	$9,456	$30,637,440
9	5.10			Demarcación vial Línea continua y discontinua	ML	3,241.53	$2,213	$7,173,506
10	5.20			Demarcación vial, cebras, flechas, senderos.	M2	192	$24,837	$4,768,704
11	6.10			Retiro de Escombros	M3	3,140	$27,874	$87,524,360
SUBTOTAL								**$737,107,358.0**
12			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	GLB	1.0	$10,511,500	$10,511,500

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

13			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SST	GLB	1.0	$18,584,000	$18,584,000
14			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SIG	GLB	1.0	$6,300,000	$6,300,000
15				DIAGNOSTICO IVA 19% INCLUIDO	GLB	1.00	$27,706,770	$27,706,770
SUBTOTAL								**$800,209,628.0**

7.2. BALANCE GENERAL

Para la ejecución de la obra y el cumplimiento de los diseños aprobados se debe realizar un acta de mayore y menores cantidades, donde se incluyan los ítems no previstos y se ajusten las cantidades acordes a lo encontrado en campo. Es por esto por lo que el balance general presentado a la interventoría queda de la siguiente manera:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

BALANCE GENERAL											
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UND.	CONTRATO			CANTIDADES		VALORES		CANT. FINAL	VALOR TOTAL
			CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES (+)	MENORES (-)	MAYORES (+)	MENORES (-)		
1.10	Localización y replanteo	M2	7,475	$ 3,165.00	$23,658,375	37.98	-	$120,207	$ -	7,512.98	$23,778,582
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	6,875	$ 21,154.00	$145,433,750	338.12	-	$7,152,590	$ -	7,213.12	$152,586,340
3.10	Excavación mecánica sin clasificar	M3	1,585	$12,789.00	$ 20,270,565	1,651.27	-	$21,118,075	$ -	3,236.27	$41,388,640
4.10	Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	1,495	$101,684.00	$ 152,017,580	-	1,495	$-	$152,017,580	-	$-
4.20	Instalación de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1,121	$116,355.00	$130,433,955	381.60	-	$44,400,603	$ -	1,502.60	$174,834,558
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12,312	$9,604.00	$ 118,244,448	34,494.50	-	$331,285,184	$ -	46,806.5	$449,529,632
4.40	Corte de Pavimento	ML	3,243	$ 5,225.00	$ 16,944,675	1,368.15	-	$7,148,561	$ -	4,611.15	$24,093,236
4.50	Sellado de Juntas	ML	3,240	$9,456.00	$30,637,440	1,371.15	-	$12,965,553	$ -	4,611.15	$43,602,993
5.10	Demarcación vial Línea continua y discontinua	ML	3,241.53	$2,213.00	$ 7,173,506	830.58	-	$1,838,074	$ -	4,072.11	$9,011,579
5.20	Demarcación vial, cebras, flechas, senderos	M2	192	$24,837.00	$4,768,704	2,601.10	-	$64,603,521	$ -	2,793.10	$69,372,225
6.10	Retiro de Escombros	M3	3,140	$27,874.00	$87,524,360	2,828.53	-	$78,842,313	$ -	5,968.53	$166,366,673
	SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$ 737,107,358			$569,474,680	$ 152,017,580		$1,154,564,457.983
NP	ITEMS NO PREVISTOS										
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	-	$23,785.00	$-	2,303.36	-	$54,785,418	$ -	2,303.36	$54,785,418
NP2	Nivelación de cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	-	$170,691.00	$-	31.00	-	$5,291,421	$ -	31.00	$5,291,421
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	-	$16,144.00	$ -	600.00	-	$9,686,400	$ -	600.00	$9,686,400
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND		$14,893.00	$-	280.00	-	$4,170,040	$ -	280.00	$4,170,040
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML		$85,561.00	$ -	145.00	-	$12,406,345	$ -	145.00	$ 12,406,345
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND		$98,733.00	$ -	82.00	-	$ 8,096,106	$ -	82.00	$ 8,096,106
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$70,053.00	$-	710.00	-	$49,737,630	$ -	710.00	$ 49,737,630
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	-	$113,004.00	$ -	1,439.69	-	$162,690,240	$ -	1,439.69	$162,690,240
NP9	Excavación manual	M3		$46,776.00	$ -	202.24	-	$9,459,782	$ -	202.24	$9,459,782
NP10	Instalación de concreto de 3000 psi e=0.1 cms (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$39,016.00	$ -	1,483.42	-	$57,877,193	$ -	1,483.42	$57,877,193
NP11	Corte de concreto	ML		$7,451.00	$ -	2,457.76	-	$18,312,770	$ -	2,457.76	$18,312,770
NP12	Demolición sardinel	ML	-	$15,759.00	$ -	2,267.36	-	$35,731,326	$ -	2,267.36	$35,731,326
NP13	Demolición de concreto e=0.10 mts	M2		$19,687.00	$ -	1,864.42	-	$36,704,876	$-	1,864.42	$36,704,876
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	-	$271,247.00	$ -	1,285.67	-	$348,733,954	$ -	1,285.67	$348,733,954
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	-	$14,088.00	$ -	7,512.98	-	$105,842,862	$ -	7,512.98	$105,842,862
NP16	Conformación y Compactación de subrasante	M2		$5,739.00	$ -	7,512.98	-	$43,116,992	$ -	7,512.98	$43,116,992
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND		$646,596.00	$ -	51.00	-	$ 32,976,396	$ -	51.00	$ 32,976,396
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND		$660,982.00	$ -	40.00	-	$ 26,439,280	$ -	40.00	$26,439,280
	SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$ -		$ -	$1,022,059,030.7	$ -		$1,022,059,030.70
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)					$737,107,358			$1,591,533,711	$ 152,017,580		$2,176,623,489
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS											1,439,516,131

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.3. BALANCE TRAMO 3

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS											
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNI	CONTRATO			CANTIDADES		VALORES		CANT. FINAL	VALOR TOTAL
			CANT.	VLR. UNITARIO	VALOR TOTAL	(+)	(-)	MAYORES (+)	MENORES (-)		
1.10	Localizacion y replanteo	M2	1,260	$ 3,165.00	$ 3,987,900.00		109.06		$ 345,175	1,150.9	$3,642,725
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	1,260	$ 21,154.00	$ 26,654,040.00		109.06		$ 2,307,055	1,150.9	$24,346,985
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	252	$ 12,789.00	$ 3,222,828.00	170.97		$ 2,186,541	$-	423.0	$ 5,409,369
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	252	$ 101,684.00	$ 25,624,368.00		252.00		$25,624,368	-	
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	189	$ 116,355.00	$ 21,991,095.00	41.19		$4,792,430		230.2	$ 26,783,525
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	2,052	$ 9,604.00	$ 19,707,408.00	4,557		$ 43,765,210		6,609	$63,472,618
4.40	Corte de Pavimento	ML	540	$ 5,225.00	$ 2,821,500.00	190.76		$ 996,721		731	$3,818,221
4.50	Sellado de Juntas	ML	540	$ 9,456.00	$ 5,106,240.00	190.76		$1,803,827		731	$6,910,067
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	540	$ 2,213.00	$ 1,195,020.00	12.00		$ 26,556		552	$ 1,221,576
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	25	24,837.00	$ 620,925.00	335.00		$8,320,395		360.0	$ 8,941,320
6.10	Retiro de Escombros	M3	529	27,874.00	$ 14,745,346.00	316.27		$ 8,815,846		845.3	$23,561,192
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))					$ 125,676,670			$ 70,707,526	$28,276,598		$ 168,107,597.571
NP	**ITEMS NO PREVISTOS**										
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	-	$ 23,785.00		420.00		$9,989,700		420.00	$9,989,700
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	-	$ 170,691.00		5.00		$853,455		5.0	$853,455
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	-	$ 16,144.00		90.00		$ 1,452,960		90.0	$1,452,960
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND		$ 14,893.00		30.00		$446,790		30.0	$446,790
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML		$ 85,561.00		20.00		$ 1,711,220		20.0	$1,711,220
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND		$ 98,733.00		10.00		$ 987,330		10.0	$987,330
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$ 70,053.00		420.00		$29,422,260		420.0	$29,422,260
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	-	$ 113,004.00		187.64		$21,204,184		187.64	$21,204,184
NP9	Excavacion manual	M3		$ 46,776.00		68.04		$3,182,639		68.0	$3,182,639
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$ 39,016.00		40.00		$1,560,640		40.00	$1,560,640
NP11	Corte de concreto	ML		$ 7,451.00		420.00		$ 3,129,420		420.0	$3,129,420
NP12	Demolición sardinel	ML	-	$ 15,759.00		420.00		$6,618,780		420.0	$6,618,780
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$ 19,687.00		420.00		$ 8,268,540		420.0	$8,268,540
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	-	$ 271,247.00		197.02		$ 53,441,911		197.0	$53,441,911
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	-	$ 14,088.00		1,151		$16,214,443		1,150.9	$16,214,443
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2		$ 5,739.00		1,151		$6,605,245		1,150.9	$6,605,245
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND		$ 646,596.00		8.00		$ 5,172,768		8.0	$5,172,768
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND		$ 660,982.00		4.00		$2,643,928		4.0	$ 2,643,928
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)								$172,906,212	$-		$172,906,212.23
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)					**$ 125,676,670**			**$ 243,613,738**	**$ 28,276,598**		**$341,013,810**
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS											**215,337,140**

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Este es el balance presentado inicialmente para el tramo 3 , se iniciaron actividades de ejecución de obra el día 21 de junio del 2022, es importante mencionar que se inició con la ejecución de actividades sin el acta de mayores y menores cantidades por solicitud del municipio debido a los inconvenientes que se presentaban con la comunidad y que en reiteradas ocasiones amenazaban con el cierre total de la avenida 3 la cual es una vía principal de la ciudad.

7.4. ACTAS PARCIALES DE OBRA:

ACTA PARCIAL 1 $90.262.960
FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022

8. AVANCE DE OBRA

8.1. Actividades ejecutadas

A continuación, se realiza una breve descripción de las actividades contractuales realizadas durante el periodo del 10 de julio al 9 de agosto de 2022, inherentes al contrato de obra 2118 de 2022.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
1,10	Localización y replanteo	M2	1037
2,10	Demolición de pavimento existente	M2	1037
3,10	Excavación mecánica sin clasificar	M3	467
4,10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	14
4,40	Corte de Pavimento	ML	42,60
6,10	Retiro de Escombros	M3	820,03

A continuación, relacionamos las actividades de los ítems no previstos socializados con la interventoría y la supervisión, las cuales se encuentran pendientes del acta de fijación de precios y el acta de mayores y menores cantidades No. 1.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	22,5
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	7
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	7
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	151,81
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	638,39

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2. Registro fotográfico.

7.2.1. Demolición de pavimento existente

El contratista realizo la demolición del pavimento existente en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los espesores de las losas existentes y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.2. Excavación mecánica sin clasificar

El contratista realizo la excavación mecánica en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los niveles y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 2. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.



Fotografía 3. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.3. Retiro de escombro

El contratista realizo el retiro de escombros, producto del material de excavación y la demolición en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. A su vez se realiza el retiro de los escombros de los fallos de la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 4 del barrio San Luis.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357




7.2.4. Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2" y Suministro e instalación de accesorios de 1/2"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.






DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.5. Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6" y Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias de alcantarillado en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.



Fotografía 4. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria de inicio de pozo en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4.



Fotografía 5. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.6. Suministro e Instalación de recebo arenoso

El contratista realizo el suministro e instalación del material de recebo arenoso, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357











Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.7. Excavación manual

El contratista realizo la excavación manual, para los diferentes arreglos de la tubería en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.8. Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido

El contratista realizo la instalación del geotextil T-2400, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión



Fotografía 6. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo largo de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.



Fotografía 7. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.



Fotografía 8. Se realiza el extendido del geotextil T 2400 a lo largo de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.



Fotografía 9. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Fotografía 10. Se realiza el empalme de 40 cm longitudinal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.



Fotografía 11. Se realiza el empalme de 100 cm transversal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.







Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1.2.1. Conformación y Compactación de subrasante

El contratista conformó y compactó la subrasante, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1.2.2. Instalación de colchón de arena para la tubería

El contratista instaló el colchón de arena para las diferentes tuberías de agua potable, alcantarillado y gas, presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

1.2.3. Demolición de roca

El contratista demolió las diferentes rocas, presentes en la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357









Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1.2.4. Otras actividades

- Reuniones con la comunidad y entes de control:



Fotografía 12. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 13. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 14. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 15. Se realiza la visita técnica de la Contraloría Municipal en donde se le expone el avance del proyecto el día 21 de julio de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Fotografía 16. Visita técnica del apoyo del supervisor, profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.



Fotografía 17. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 18. Se realiza la visita de los medios de comunicación a la obra el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 19. Visita de la policía Nacional a la obra, por la denuncia de agresión de la comunidad el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 20. Comité de SST y ambiental en la Secretaría de Infraestructura Municipal



Fotografía 21. Visita técnica del profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

- Arreglo del cerramiento con lona con malla señalizada

El contratista el mantenimiento del cerramiento de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





- Mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra

El contratista realizó el mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra, para los diferentes fallos presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



- Nivelación de la subrasante

El contratista niveló la subrasante y las diferentes capas granulares con la comisión topográfica, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

- Elaboración de ensayos en situ para el material granular instalado

El contratista realizó los ensayos de densidades del material granular instalado, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.

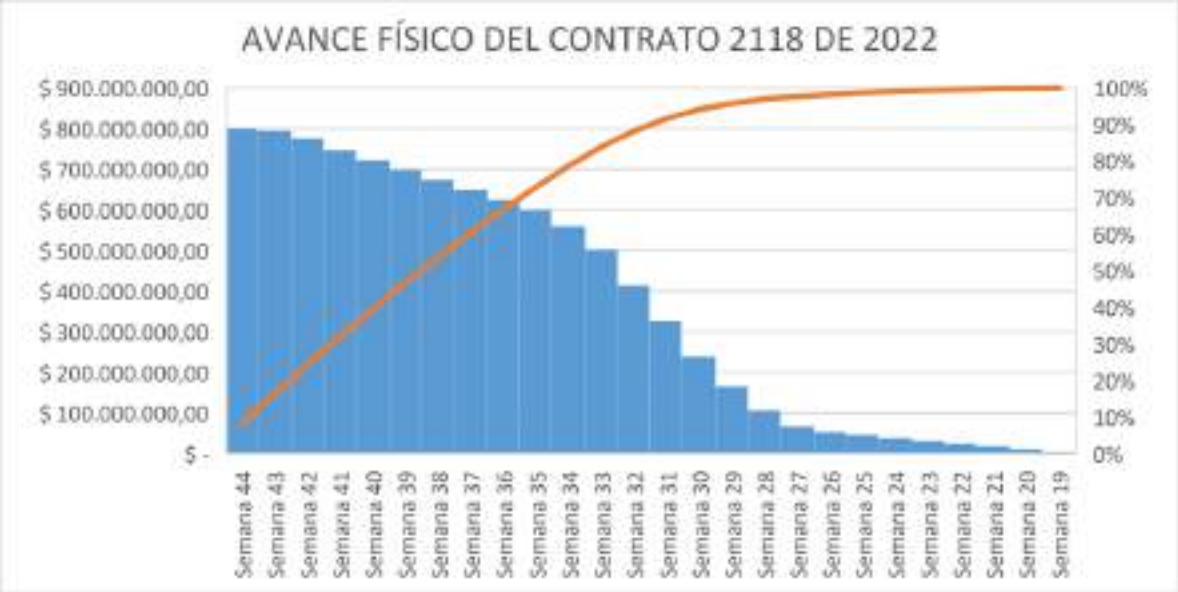


DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.2. Estado de avance

De acuerdo con el contrato de obra 2118 de 2022, se presentó por parte del contratista de obra la respectiva PROGRAMACIÓN de este, la cual presenta a la fecha del 9 de agosto de 2022 un estimado programado acumulado de $ 239.232.667,84 equivalente al 29,90 % del valor contractual.

A la fecha el avance de ejecutado acumulado se estima en $ 90.262.960,00 equivalente al 11,28% del valor contractual, en donde no se estima las actividades de obra aprobadas por la interventoría y la supervisión, en proceso de legalización.



Es importante mencionar que la entidad no ha resuelto la problemática de optimización de redes con la empresa aguas kapital y el modificatorio y alcance del contrato en presupuesto.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

9. CONCLUSIONES

El Contrato de obra presentó el avance de obra acumulado del 11,28 %, conforme a las obligaciones contractuales, que se encuentra en revisión y aprobación por parte de la interventoría del contrato 2118 de 2022.

Durante este período se continuaron las actividades de obra según los diseños presentados por el contratista de obra, dentro del rubro de ajustes y diseños, siendo avalados y aprobados por esta interventoría y por la Secretaría de infraestructura municipal de San José de Cúcuta, a espera de la aprobación de actividades no previstas que surgieron de la etapa de estudio y diseño.

El contratista SOCING S.A.S se ha encontrado siempre dispuesto a la recepción de información, y seguimiento del desarrollo del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones técnicas, estudios y diseños, de manera que se dé cumplimiento al objeto del contrato.

El contrato de obra tiene plazo de ejecución hasta el 9 de noviembre de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CONTRATO 2118 DE 2022

"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1"

INFORME MENSUAL DE OBRA No. 04

DEL 10 DE AGOSTO AL 09 DE SEPTIEMBRE DE 2022

ORIGINAL

Elaborado por: Ing. NAHUM EMEL FIGUEREDO	Revisado por: Ing. GONZALO ARBELAEZ	Aprobado por: ING. NATALIA CHARRIS
Cargo: RESIDENTE DE OBRA	Cargo: DIRECTOR DE OBRA	Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Firma: 	Firma 	Firma: DocuSigned by: DF18BE44DFE545E...
Fecha: 17/09/2022	Fecha: 17/09/2022	Fecha: 17/09/2022

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe las actividades desarrolladas y el estado de avance del Contrato de Obra No. 2118 de 2022, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1, correspondiente al periodo del 10 de agosto al 09 de octubre de 2022, contemplando aspectos técnicos de las actividades de obra.

Este informe contiene; Introducción, Material y equipo, Fundamento teórico, Procedimiento de campo, Memoria descriptiva, Trabajo de oficina y por último Anexos donde se encuentran los respectivos planos topográfico y además del registro fotográfico.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto descrito por el objetocontractual: **"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I"**

En el siguiente cuadro se encuentra un panorama general del Proyecto:

Tabla 1. ETAPAS DEL PROYECTO - FUENTE: GOOGLE EARTH

ETAPAS	PRESUPUESTO
I ETAPA: ESTUDIOS Y DISEÑOS Se contempla el Diagnóstico de topografía, Diagnóstico de suelos o geotécnico, Diseño de Pavimentos, Diseño geométrico, Deseño de señalización y seguridad vial, Plan de manejo de tránsito. En esta fase se contemplaron los ítems no previstos y se presentaron los balances presupuestales para definir el alcance del proyecto.	$27.706.770 Veintisiete millones setecientos seis mil setecientos setenta pesos incluido IVA
ESTAPA II : EJECUCION DE OBRA En esta Etapa se realizará la ejecución de las actividades contractuales y no previstas para cumplir con los diseños aprobado.	VALOR OBRAS: $ 737.107.358 Setecientos treinta y siete millones ciento siete mil trescientos cincuenta y ocho pesos. VALOR COMPONENTES: $35.395.500 Treinta y cinco millones trescientos noventa y cinco mil quinientos pesos.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2.1. LOCALIZACION.

Como se observa en la figura a continuación, se localiza las vías en el MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.



Ilustración 1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A INTERVENIR - FUENTE: GOOGLE EARTH

3. GENERALIDADES

El proyecto contempla la diagnostico y/o estudios y diseños, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento de los corredores de movilidad de local y acceso a barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

El proyecto está encaminado a rehabilitar el tránsito y circulación de vehículos por estos corredores viales, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los habitantes de las zonas, disminuyendo el tiempo de recorrido, mejorando la accesibilidad a sus viviendas,el intercambio comercial, entre otras actividades y restableciendo las condiciones de nivel de servicio de la infraestructura vial.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

4. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

Dada a las condiciones actuales de afectación considerable de las vías urbanas, el cual no presta el servicio de transpirabilidad y con el fin de restablecer sus condiciones de servicio y su finalidad para la cual fue construido, la administración municipal decide contratar las obras civiles necesarias para la recuperación de la infraestructura vehicular, conforme a los recursos aportados por el Municipio de San José de Cúcuta y otros recursos, apoyados en los informes, expedientes y documentos de carácter técnico existentes en la etapa precontractual.

El estado actual de la infraestructura vial tiene problemas de estabilidad, hundimientos y perdida de material, por lo que se requiere realizar actividades que permitan su recuperación y restablecer el paso vehicular, habilitando nuevamente el corredor vial entre las vías urbanas.

Las actividades para ejecutar inicialmente están directamente relacionadas a la seguridad vial, con la ejecución de actividades de demoliciones, excavaciones, estructuras de pavimento, concreto, refuerzo, rellenos, revisión de estudios y diseños en primera fase y obras complementarias.

5. ESTUDIOS Y DISESÑOS

5.1. DISEÑO INICIAL

La Alcaldía de San José de Cúcuta proyectó inicialmente la construcción de una placa en Concreto MR 38 e= 15 cm, apoyando la losa de concreto en una subbase granular e=20 cm, una demarcación vial de línea continua y discontinua.

El proyecto contempla dentro de su presupuesto original los estudios y diseños, por lo cual, teniendo en cuenta las condiciones del terreno encontradas y mediante la realización de las respectivas obras de demolición de pavimento su cimentación, se replanteó la propuesta técnica de diseño. Lo cual generó una modificación en el presupuesto general de obra. El presupuesto inicial de obra fue de **$ 871.334.762,00.**

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2. DISEÑOS DEFINITIVOS

Es importante mencionar que para cada uno de los tramos se realizaron las siguientes actividades con la finalidad de dar cumplimiento al alcance del contrato:

- Diagnóstico de topografía
- Diagnóstico de suelos o geotécnico
- Diseño de Pavimentos y Diseño geométrico
- Diseño de señalización y seguridad vial
- Plan de manejo de tránsito
- Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

5.2.1 DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA:

Identificada el área de estudio, se revisó la base de datos suministrada por el INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC) para toda Colombia, Se localizo el mojón 54001017 Ubicado en la redoma de San mateo, y encontrado en la base de datos con su coordenada actualizada a la fecha 2018-0 para la georreferenciación de todos los tramos. Seguido a esto se procedió a cambiar de época, de 2018-0 A 2022-06-02 con el software Magna sirgas Pro-5.0 licenciado por el IGAC.

Para las áreas de estudio debido a que el mojón certificado por el IGAC está cerca a cada tramo a levantar, se posiciono el GPS DOBLE FRECUENCIA SOUTH GALAXY G7 en METODO RTK en sistema de Coordenadas Magna Sirgas Gauss Kruger origen Este, se dieron coordenadas a todos los puntos de amarre a los tramos de vía a levantar.

En la siguiente imagen se muestran las coordenadas resultantes de cada uno de los GPS ubicados en los diferentes tramos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CUADRO DE COORDENADAS - MOJONES GEOREFERENCIADOS			
MOJON	**NORTE (m)**	**ESTE (m)**	**COTA (msnm)**
GPS1	1363753.851	844645.098	320.584
GPS2	1363710.980	844745.601	327.726
GPS3	1363795.152	844901.807	332.760
GPS4	1363852.391	844884.560	339.168
GPS5	1364268.529	844854.010	316.371
GPS6	1364249.724	844921.231	329.575
GPS7	1364342.992	844878.273	315.914
GPS8	1364327.852	844923.710	322.060
GPS9	1364199.147	844716.172	312.486
GPS10	1364206.973	844693.114	311.596

Ilustración 2. COORDENADAS DE LOS GPS - FUENTE: DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA

Con base a estos GPS se realizaron los levantamientos topográficos iniciales, los cuales se adjuntan al presente informe.

5.2.2. DIAGNOSTICO DE SUELOS O GEOTECNICO:

En el diseño y la construcción de la estructura de un pavimento se hace necesario conocer las características del terreno que servirá como fundación; se debe conocer la estratigrafía del subsuelo y las propiedades físicas y mecánicas de los estratos que lo componen, esta información se obtiene de las pruebas de campo y de laboratorio. Se procedió a tomar la información realizando el estudio de suelos para el diseño de pavimento en cada uno de los tramos del proyecto planteado, esta variable es arrojada por ensayos de campo y laboratorio como clasificación (granulometría y plasticidad), CBR de campo (Penetración Dinámica de Cono), Modulo de reacción de la subrasante.

Para la condición del proyecto, el trabajo de reconocimiento en campo realizado corresponde a siete apiques (7) a profundidades 0.80 m - 1.10 m, uno por cada uno de los tramos del proyecto planteado, luego explorando casi 0.9 m adicional con el cono dinámico "DCP" en el fondo del apique.

Según la plancha 88, editado por el servicio geológico colombiano, documento que recopila la geología de la zona de Cúcuta y áreas aledañas; el sitio del proyecto reposa específicamente sobre la denominada, "Grupo Guayabo, N1N2g", en proximidad a la transición con la "Formación León, E3N1". El Grupo Guayabo, se compone en general de arenas friables de color pardo a gris claro,

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

limolitas, arcillolitas y arcillas arenosas, grises con algunos horizontes de arcillas abigarradas. El Grupo Guayabo reposa concordantemente sobre la Formación León, y el límite entre ambas se coloca donde aparecen las primeras arcillas pizarrosas de esta última. El espesor es variable con un mínimo de 800 metros, ampliándose hacia el sur.

El valor del CBR se obtiene sometiendo una muestra representativa del suelo de subrasante, a un ensayo de penetración de un pistón normalizado, en el estudio del presente proyecto se obtuvo por medio de correlación con el ensayo de *Penetrómetro de Cono Dinámico* (DCP)2.

Los siete (7) apiques caracterizan todos los tramos de intervención ya que con este valor de %CBR de campo y los resultados de clasificación del geo material se determinó un suelo típico de subrasante para cada uno de los tramos del proyecto, permitiendo la selección correcta para la unidad de diseño del proyecto (INV E – 172 – 13).

N°	Tramo	%CBR
1	Calle 20 San Luis	12.0
2	Calle 19 San Luis	3.5
3	Calle 18 San Luis	4.5
4	Calle 8 San Luis	2.0
5	Calle comando San mateo	6.5
6	Avenida 7 San mateo	7.0
7	Torcoroma	3.0

Ilustración 3. CBR DEL SUELO - FUENTE: DIAGNOSTICO DE SUELOS

Según el análisis de las características geotécnicas del suelo y con el fin de garantizar la estructura del pavimento se recomendará mitigar los efectos de comprensibilidad de las arcillas limosas y mejorar la estabilidad y resistencia de la subrasante (Estabilización Mecánica), se deberá estabilizar un espesor entre 15 a 80 cm de la capa de subrasante que servirá de apoyo directo a las capas de la estructura del pavimento rígido.

Para este tipo de subrasantes generalmente blandas se requiere como refuerzo adicional del suelo un geotextil tejido 2400 o similar, con el fin de mejorar la resistencia de apoyo y poder realizar los procesos constructivos de compactación de las capas superiores.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2.3. DISEÑOS DE PAVIMENTO Y DISEÑOS GEOMETRICOS:

Para la realización de los diseños de pavimento, se plantearon dos alternativas para cada tramo, la alternativa 1 iba conforme a los presupuestos y la alternativa 2 se planteo para reducir los espesores de la estructura y mantener un concreto de 4.1 MPa. La alternativa aprobada por la interventoría es la alternativa 2 la cual contempla una capa de base estabilizada con el fin de cumplir con el CBR mínimo de diseño y de reducir el espesor del mejoramiento logrando no afectar ninguna de las redes o acometidas sanitarias existentes en el sector.

En el detalle de las losas se determino dovelas de transferencias en todas las direcciones, excepto en las zonas de parqueo.

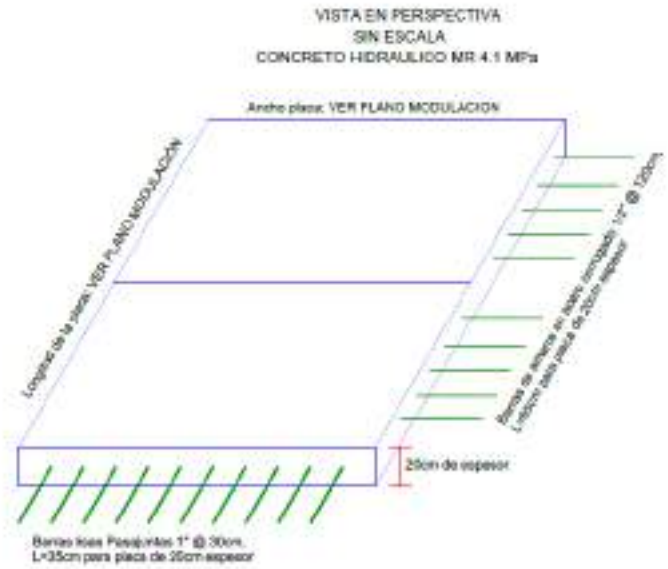


Ilustración 4. DETALLE DOVELAS - FUENTE: DISEÑOS

El diseñador detalla en sus planos el corte y sellado para las juntas de contracción transversal y las juntas de expansión.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

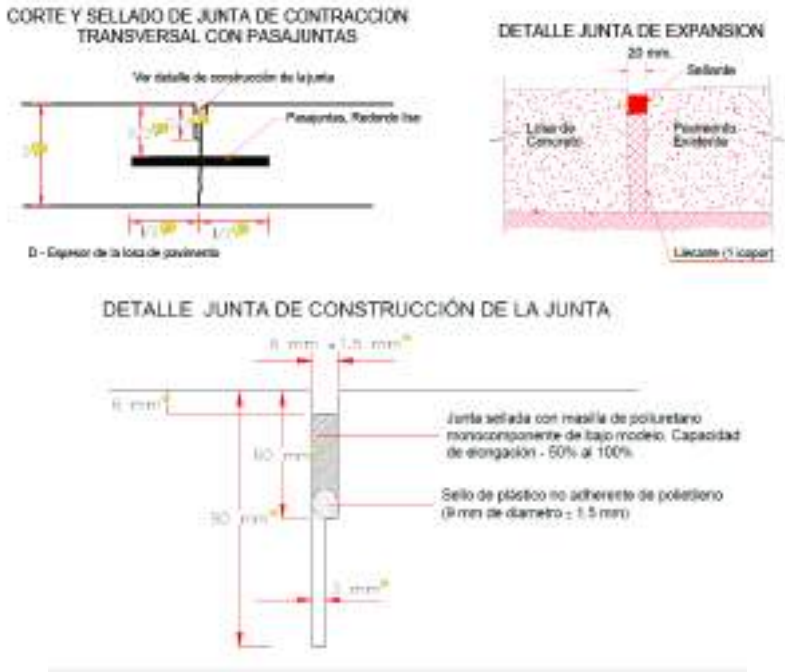
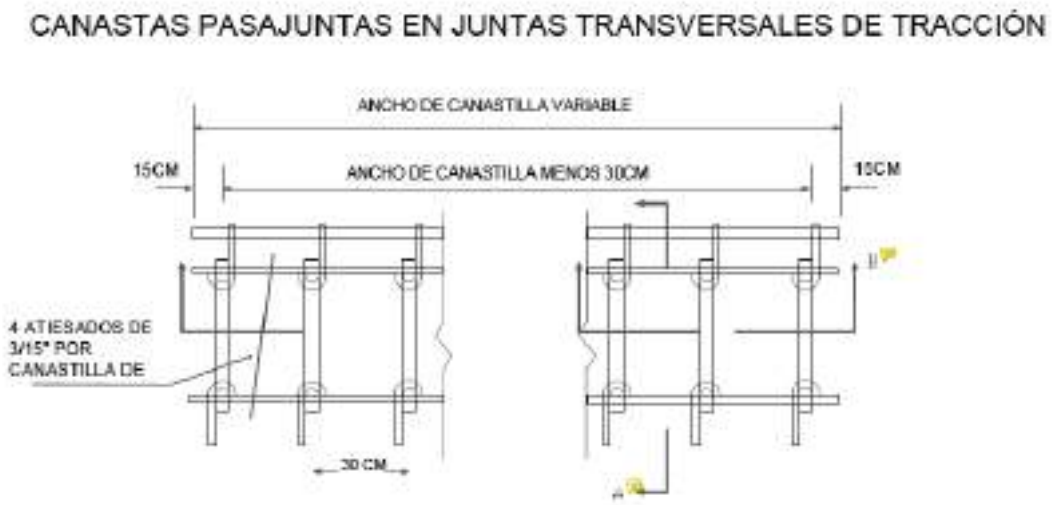


Ilustración 5. DETALLE DE JUNTAS - FUENTE: DISEÑOS

Las canastillas para las dovelas de 1" lisas fueron diseñadas de la siguiente manera:



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

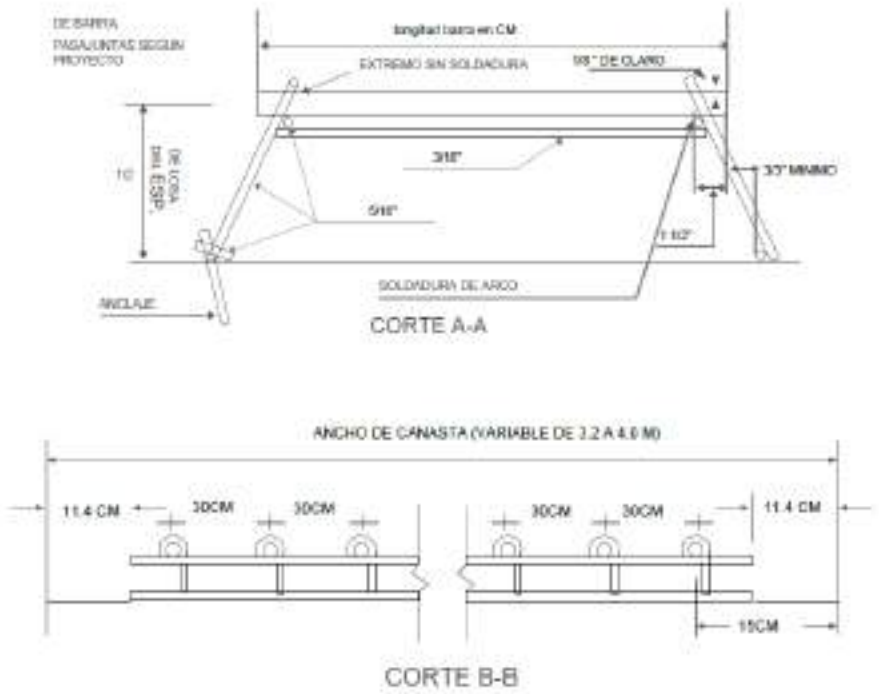


Ilustración 6. DISEÑO DE CANASTILLAS - FUNETE: DISEÑO

Para la modulación de las losas se contempló parrillas de refuerzo doble con acero de ½" en las losas donde se encuentran los manhole identificadas con color rosa y parrilla sencilla en las losas irregulares identificadas con color azul. Adicional a esto, los bordillos estructurales fueron diseñados con acero de 3/8".

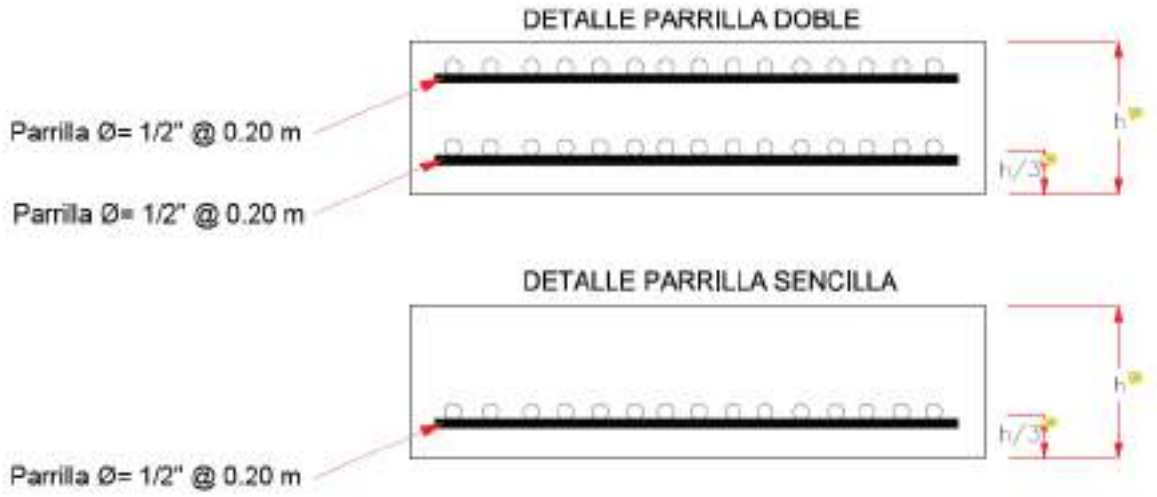


Ilustración 7. DETALLE DE PARRILLAS - FUENTE: DISEÑO

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Con la finalidad de mejorar las capacidades estructurales e hidráulicas de las vías, se procedió a tener en cuenta dentro de las variables para el análisis de la estructura de pavimento la construcción de bordillos en concreto.

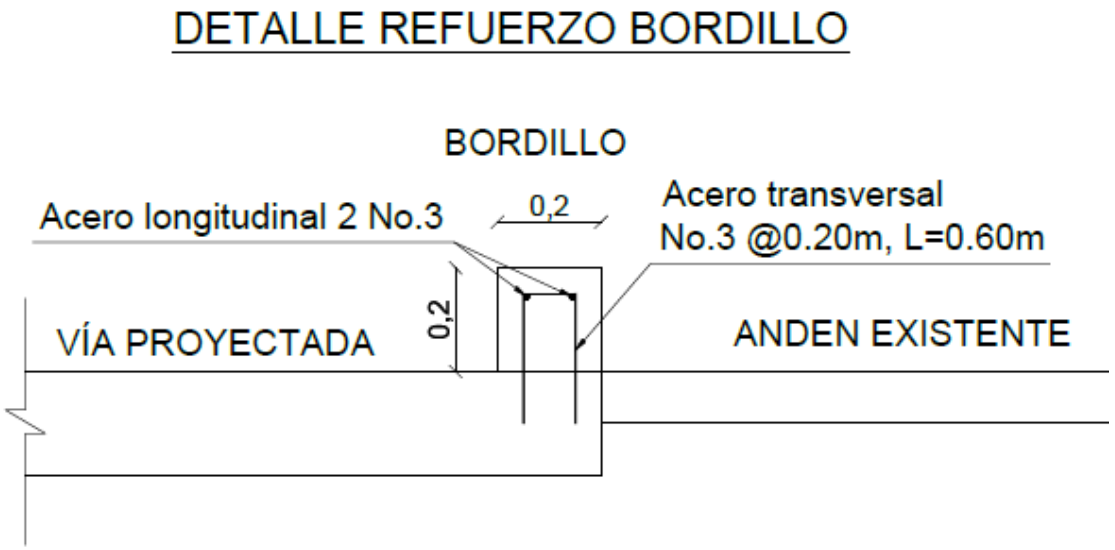


Ilustración 8. DETALLE ESTRUCTURAL BORDILLOS - FUENTE: DISEÑOS

I. Tramo 1 – Calle 19 avenida 3 y 6 barrio San Luis.

Para este tramo se Definió el diseño con una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento, 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa y bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

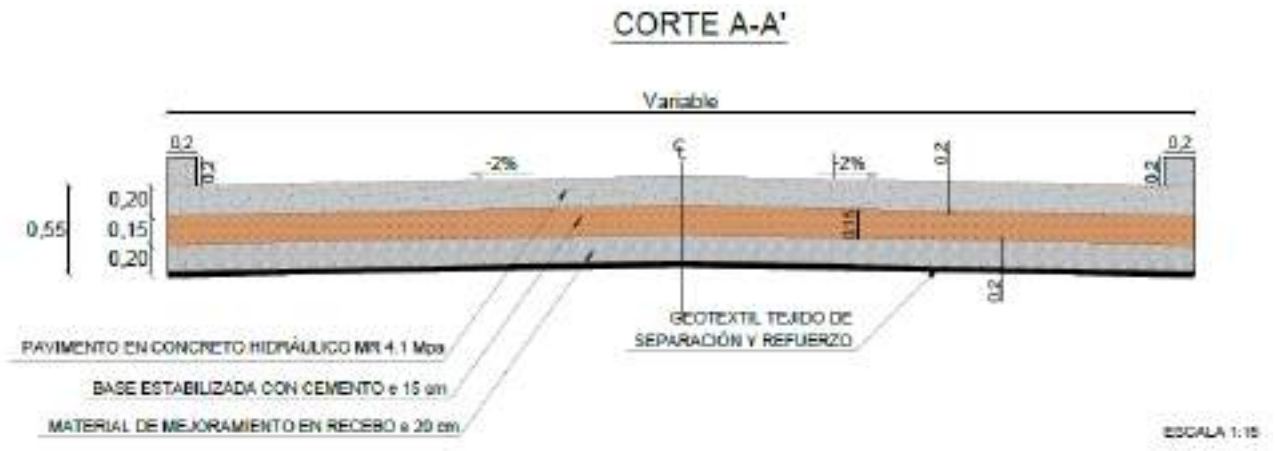


Ilustración 9. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

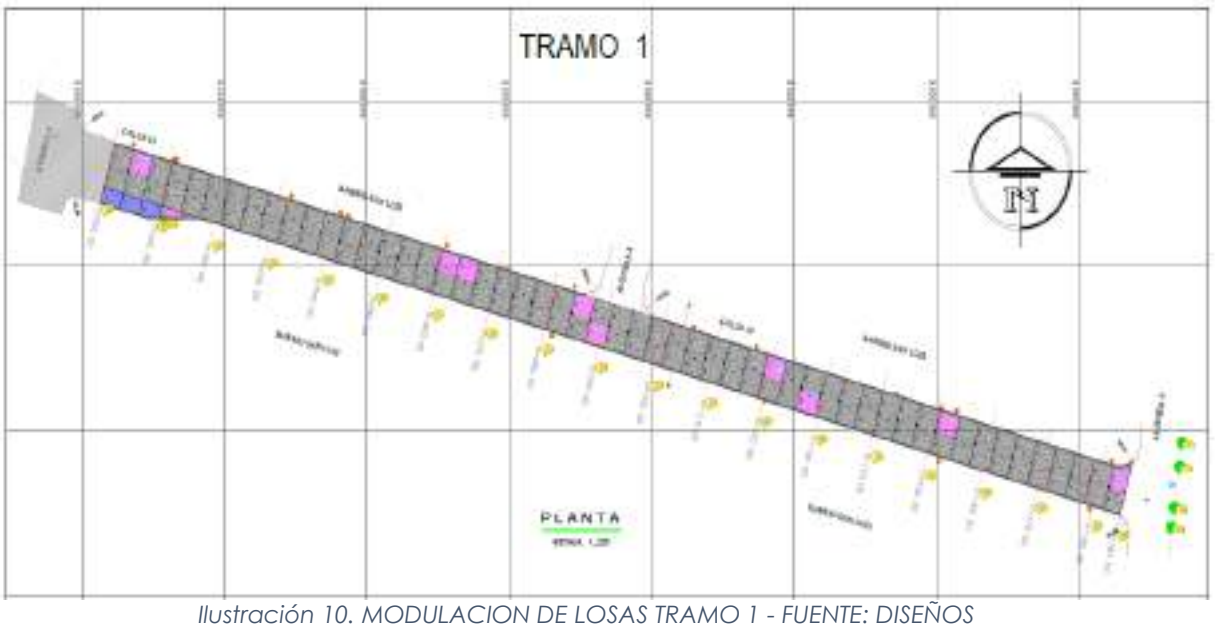


Ilustración 10. MODULACION DE LOSAS TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 2. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 1

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1400	3.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1327.06	5.0	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

II. Tramo 2 - Calle 18 avenida 3 y 6 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

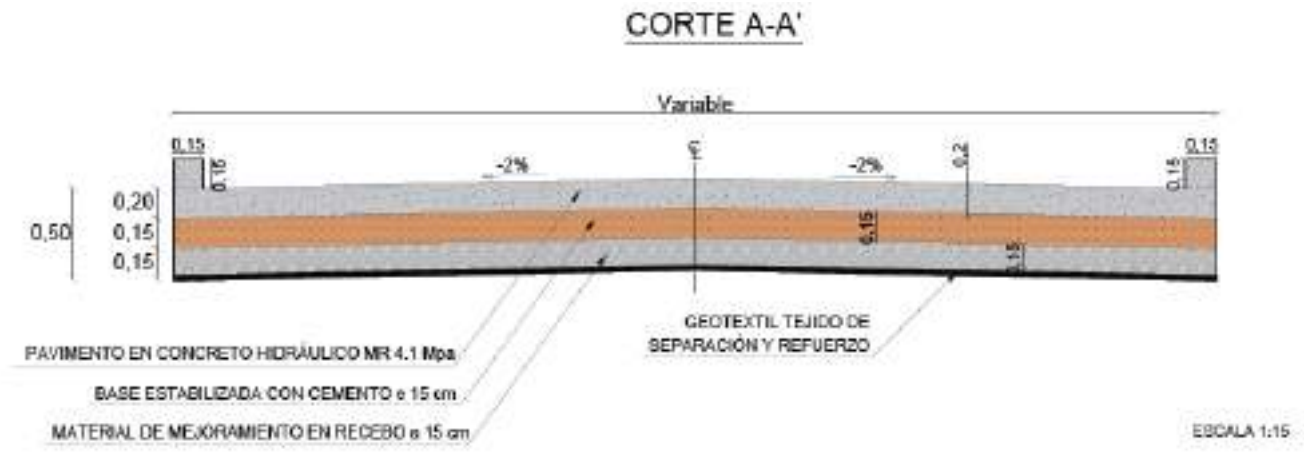


Ilustración 11. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 12. MODULACION DE LOSAS TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 3. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 2

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	4.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1094.07	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

III. Tramo 3 - Calle 8 entre avenida 3 y 5 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

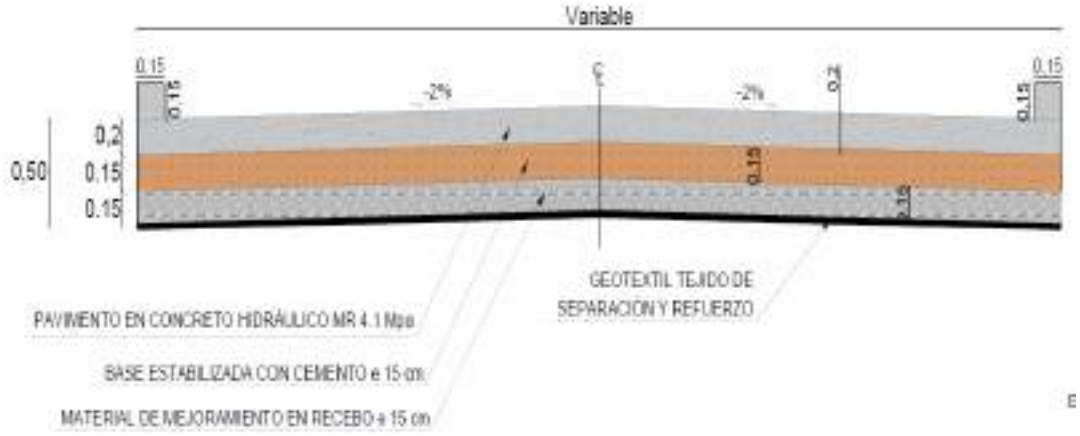


Ilustración 13.ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

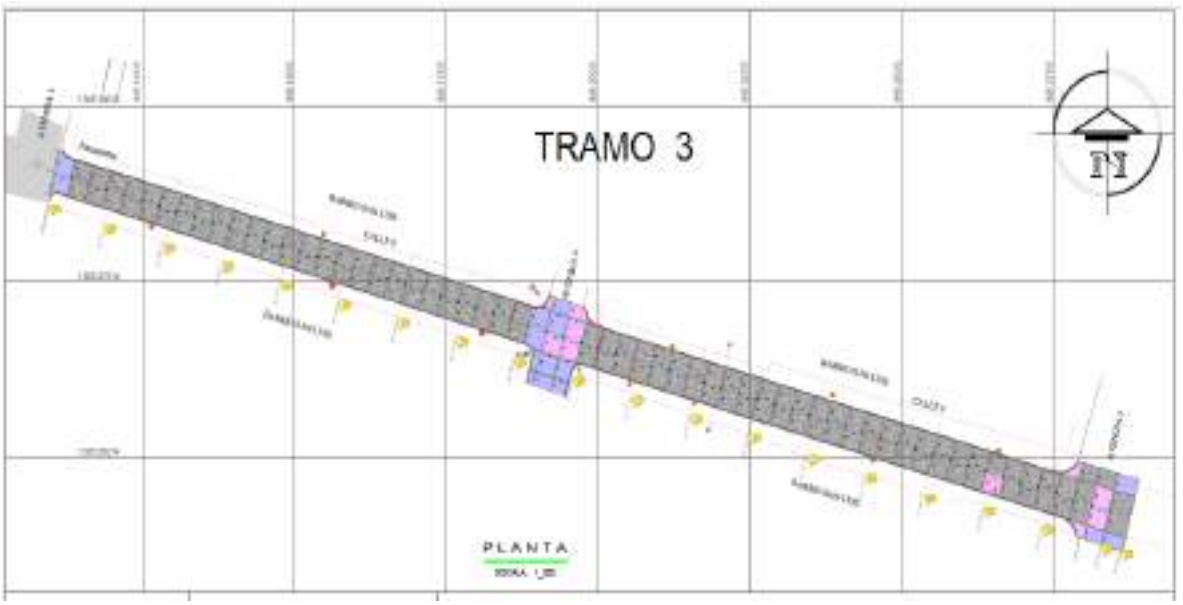


Ilustración 14.MODULACION DE LOSAS TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 4. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 3

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	2.0	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1150.9	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

IV. Tramo 4 – Calle 20 avenida 1 y 2 Barrio San Luis.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

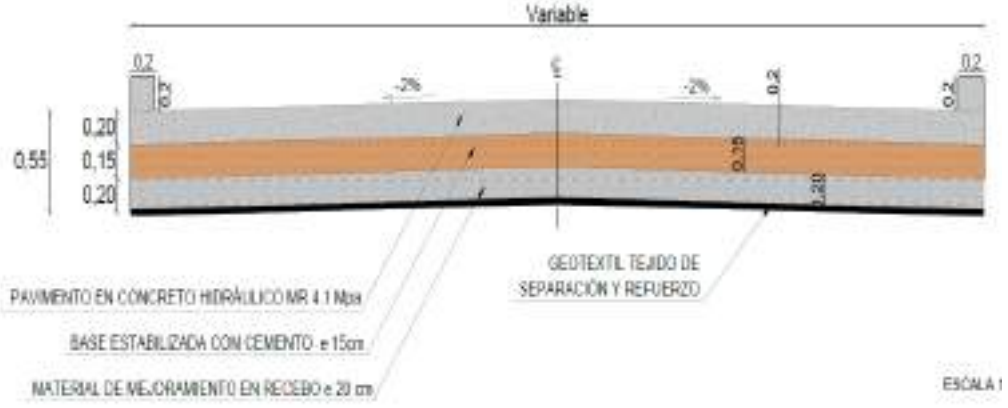


Ilustración 15. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 16.MODULACION DE LOSAS TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 5.COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 4

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	255	4.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	285.65	5%	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

V. Tramo 5 - Avenida 7 hasta calle 23 barrio San Mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

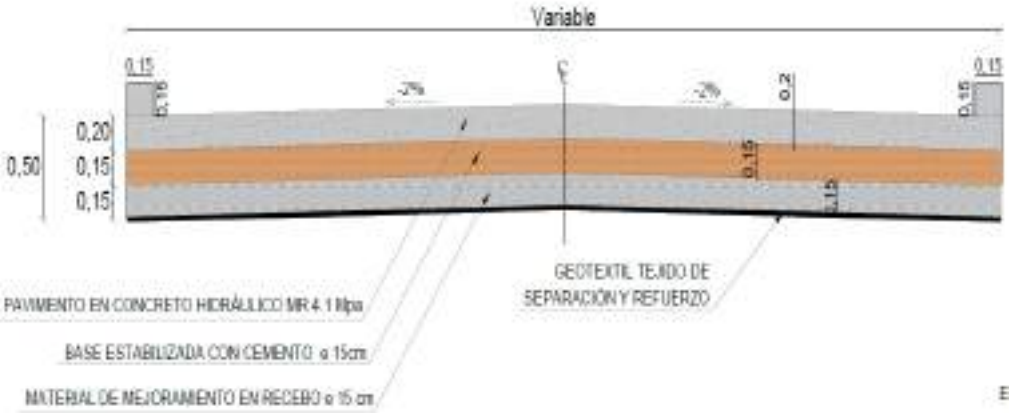


Ilustración 17. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

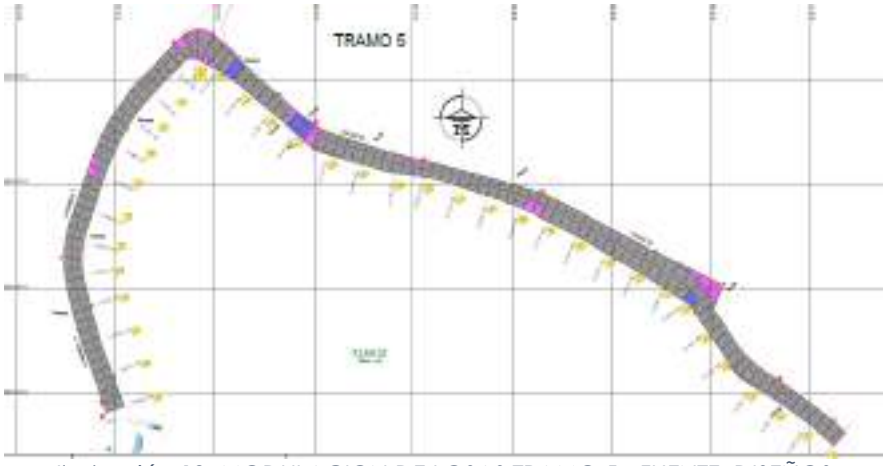


Ilustración 18. MODULACION DE LOSAS TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 6. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 5

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1800	7%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	2047.22	10%	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

VI. Tramo 6 – Calle comando de policía y colegio san mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

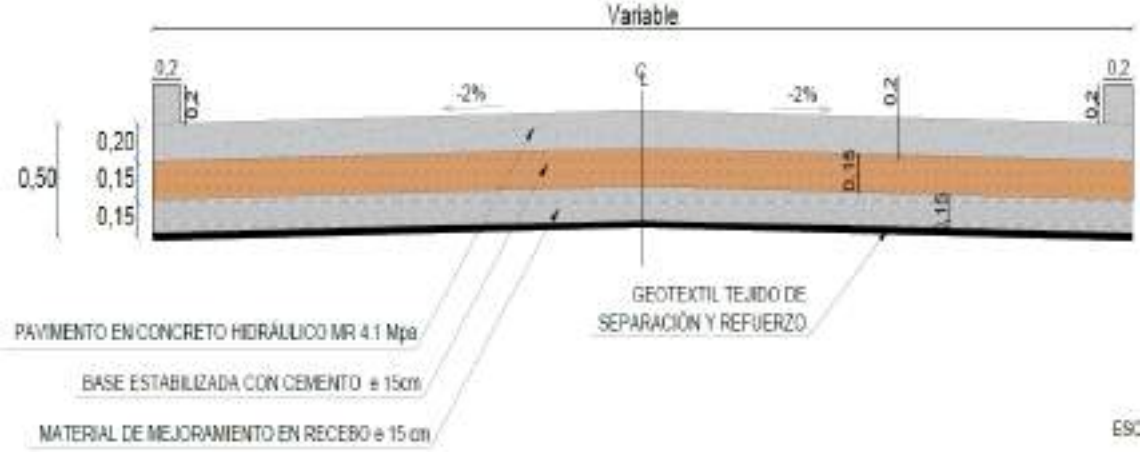


Ilustración 19. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

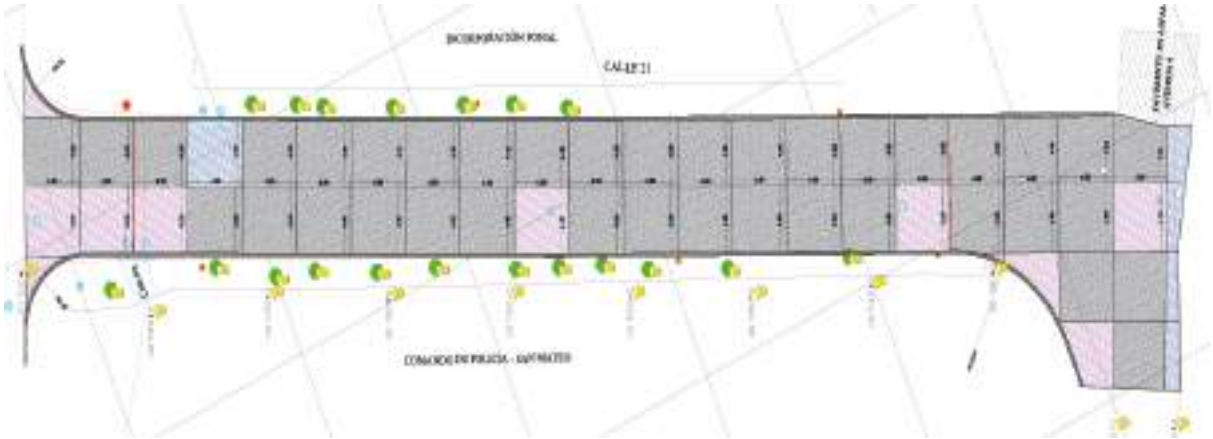


Ilustración 20. MODULACION DE LOSAS TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 7. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 6

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	900	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	983.22	9%	NO	15	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

VII. Manaza F-9 y F-10 barrio Torcoroma.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 25 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

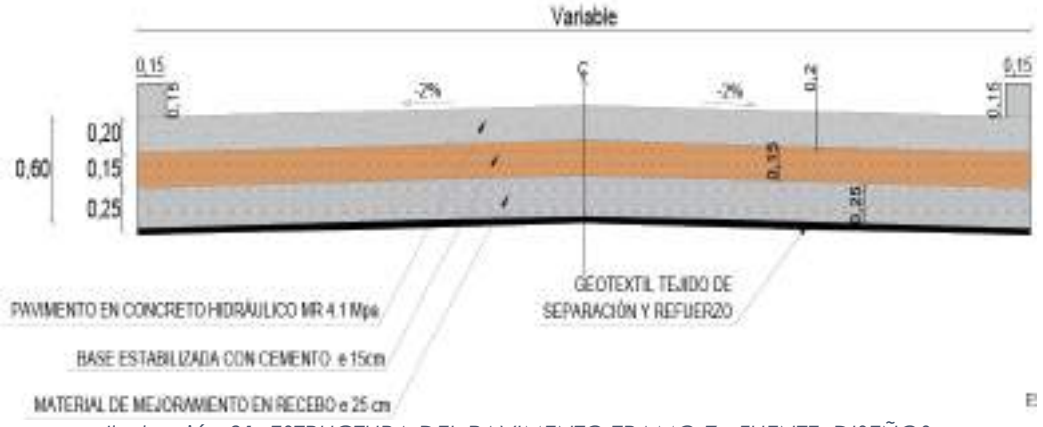


Ilustración 21. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

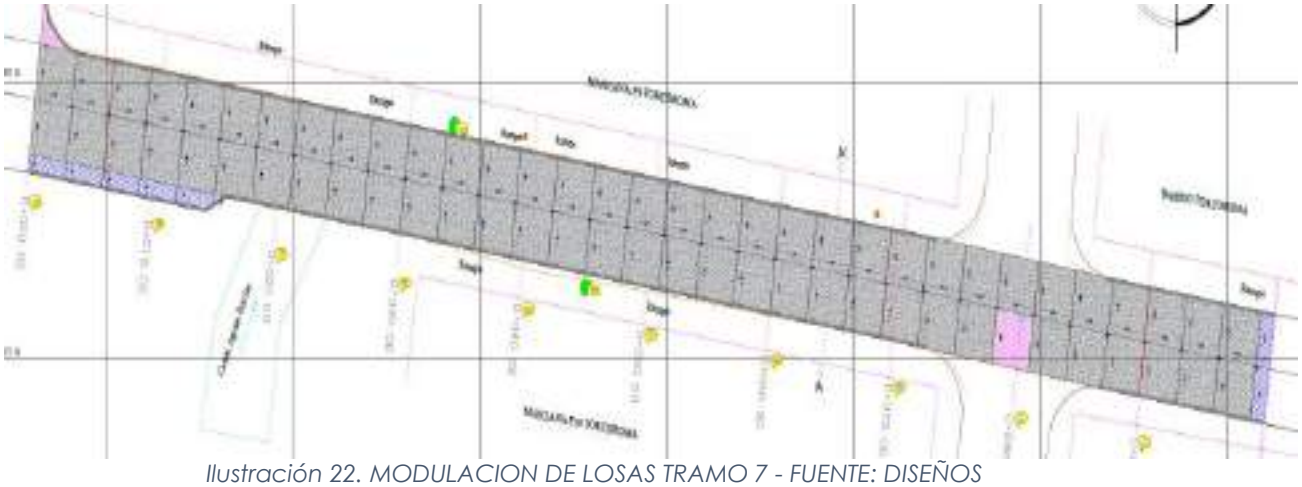


Ilustración 22. MODULACION DE LOSAS TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 8. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 7

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	600	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	624.82	9%	NO	25	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

En los **diseños geométricos** se presentan de manera general los parámetros mínimos de diseño para cada uno de los tramos según el manual de Diseño Geométrico de vías INVIAS 2008. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La (Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2020) propone una clasificación de las vías urbanas y en y en función de las carteristas geométricas encontradas en los tramos, se le asigna la categoría de VÍA LOCAL, el vehículo de diseño escogido es la Trayectoria vehículo SUM (C2), la velocidad máxima de diseños es de 30 Km/h, y la velocidad especifica será de 50 Km/h. Para el presente caso de estudio se tomará un radio mínimo de 21 metros, un peralte máximo de 4.0%, un peralte mínimo de 2.0% para una velocidad de diseño de 30 km/h.

En vías urbanas, la pendiente mínima está gobernada por los problemas de drenaje, pues se debe garantizar el rápido y eficiente escurrimiento de las aguas lluvias en la superficie de rodadura, de forma que se eviten fenómenos de hidroplaneo. De acuerdo con lo anterior la pendiente mínima que se utilizará en el diseño vertical de vías urbanas es de 0.3%; estas pendientes deben ir acompañadas de las respectivas obras de drenaje a fin de garantizar la evacuación del agua. Por otro lado, se tomará una pendiente máxima de 10% teniendo en cuenta que es un valor teórico, ya que los puntos obligados como andenes y paramentos gobiernan el diseño en planta y perfil. Para el presente caso de estudio se tomará una longitud mínima de la tangente vertical de 60 metros y una longitud crítica de la tangente vertical siguiendo lo recomendado por (Arboleda Vélez, 2020) y (Cárdenas Grisales, 2013).

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 9. RESUMEN DE PARÁMETROS MÍNIMOS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	
Categoría de la vía	Urbana Tipo Local VL-2
Velocidad de diseño	30 km/h
Velocidad específica	50 km/h
Ancho de carril	3.0 m
Ancho de calzada	6.0 m
Peralte máximo	6.0%
Radio mínimo	21 m
Bombeo	2.0%
Punto de quiebre horizontal	2°
Punto de quiebre vertical	1.0%
Pendiente Long. Máxima	15%
Pendiente Long. Mínima	0.50%
Kmin Curva Vertical Convexa	2.0
Kmin Curva Vertical Concava	6.0
Distancia de visibilidad de parada	30
Distancia de visibilidad de adelantamiento	135

5.2.4. DISEÑO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL.

Para el cumplimiento de este aspecto se entregaron los planos de cada uno de los tramos con el detalle de la señalización vertical reglamentaria, señalización vertical preventiva y la señalización horizontal necesaria para el correcto tránsito de los usuarios, los planos se encuentran adjunto al informe.

5.2.5. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO.

La obra corresponde a una interferencia moderada de categoría II según lo descrito en el manual de señalización del INVIAS, dada sus características directas de afectación y el tipo de labores a realizar, se requiere la especificación de desvíos toda vez que las obras contemplan el cierre permanente de la calzada vehicular a intervenir.

Las estrategias para el manejo de tránsito en la construcción de obras civiles y arquitectónicas en los proyectos tienen como fundamento los siguientes principios:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

• La seguridad de las personas deberá ser un elemento integral de alta prioridad mediante una información clara y precisa, acerca de las condiciones de tránsito y el avance de las obras.
• La difusión de la información en relación con el manejo de la movilidad vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto, deberá ser permanente.

Se entrega plan de manejo de tránsito y planos PMT a la interventoría y la secretaria de transporte los cuales fueron aprobados. Los documentos se encuentran adjunto al presente documento.

5.2.6. Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

Para dar cumplimiento a los diseños presentados y aprobados anteriormente nos conllevan a una serie de actividades no previstas necesarias para el alcance del contrato.

En esta etapa del proyecto fueron presentados los APUS NO PREVISTOS y conciliados con la interventoría para la respectiva aprobación del municipio.

En la siguiente tabla se presentan los ítems no previstos contemplados en la etapa de diseños para la correcta ejecución del contrato con sus respectivas cantidades:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	VLR. UNITARIO
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	$23,785
NP2	Nivelación de cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	$170,691
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	$16,144
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	$14,893
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	$85,561
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	$98,733
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	$70,053
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	$113,004
NP9	Excavación manual	M3	$46,776

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

NP10	Instalación de concreto de 3000 psi e=0.1 cms (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2	$39,016
NP11	Corte de concreto	ML	$7,451
NP12	Demolición sardinel	ML	$15,759
NP13	Demolición de concreto e=0.10 mts	M2	$19,687
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	$271,247
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	$14,088
NP16	Conformación y Compactación de subrasante	M2	$5,739
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$646,596
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$660,982

En la etapa de estudios y diseños se evidencio que es necesaria un acta de mayores y menores cantidades de obra, por lo tanto, se le presento a la interventoría los balances con las cantidades de obra por tramo para que el municipio determine el alcance del proyecto.

6. ASPECTOS JURIDICOS

El contrato de obra N.º 2118 fue suscrito con el municipio de San José de Cúcuta a través de la plataforma Secop 2.

ACTA DE SUSCIPCION DEL CONTRATO	29 de abril del 2022
ACTA DE INICIO	10 de mayo del 2022
ACTA DE APROBACION DE INTEMS NO PREVISTO RADICADA A INTERVENTORIA	27 de julio del 2022
RADICADO DE ACTA DE MODIFICACION Nª 1	13 de Agosto del 2022

En conjunto con la interventoría se realiza la conciliación de precios de NP que surgen de la etapa de estudios y diseños los cuales se hacen necesario para cumplir con el objeto del contrato, adicional a esto se presentan los balances con los valores de ejecución de las vías según diseño y se radica solicitud de modificatorio N° 1 el día 13 de agosto del 2022 con las vías priorizadas por la entidad contratante.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7. ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. PRESUPUESTO INCIAL

El presupuesto inicial contratado por el municipio de Cúcuta es el siguiente:

PRESUPUESTO OFICIAL								
Nº	**ÍTEM PAGO**	**ESPECIFICACIONES**		**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
		GEN.	PARTICULAR					
OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - LOTE 1.								
1	1.10			Localización y replanteo	M2	7,475	$3,165	$23,658,375
2	2.10			Demolición de pavimento existente	M2	6,875	$21,154	$145,433,750
3	3.10			excavación mecánica sin clasificar	M3	1,585	$12,789	$20,270,565
4	4.1			Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	1,495	$101,684	$152,017,580
5	4.2			Instalación de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1,121	$116,355	$130,433,955
6	4.30			Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12,312	$9,604	$118,244,448
7	4.40			Corte de Pavimento	ML	3,243	$5,225	$16,944,675
8	4.50			Sellado de Juntas	ML	3,240	$9,456	$30,637,440
9	5.10			Demarcación vial Línea continua y discontinua	ML	3,241.53	$2,213	$7,173,506
10	5.20			Demarcación vial, cebras, flechas, senderos.	M2	192	$24,837	$4,768,704
11	6.10			Retiro de Escombros	M3	3,140	$27,874	$87,524,360
SUBTOTAL								**$737,107,358.0**
12			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	GLB	1.0	$10,511,500	$10,511,500
13			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SST	GLB	1.0	$18,584,000	$18,584,000
14			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SIG	GLB	1.0	$6,300,000	$6,300,000
15				DIAGNOSTICO IVA 19% INCLUIDO	GLB	1.00	$27,706,770	$27,706,770
SUBTOTAL								**$800,209,628.0**

7.2. PRESUPUESTO DEL MODIFICATORIO Nº 1

Para la ejecución de la obra y el cumplimiento de los diseños aprobados se debe realizar un acta de mayore y menores cantidades, donde se incluyan los ítems no previstos y se ajusten las cantidades acordes a lo encontrado en campo. Es por esto por lo que el balance general para el modificatorio Nº 1 quedan establecidas las siguientes cantidades de obra:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.1. BALANCE TRAMO 3

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	1,037.0	$	3,282,105
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	1,037.0	$	21,936,698
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	477.3	$	6,103,739
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	219.8	$	25,579,949
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	5,205	$	49,986,733
4.40	Corte de Pavimento	ML	543	$	2,837,175
4.50	Sellado de Juntas	ML	543	$	5,134,608
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	522	$	1,155,186
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	360.0	$	8,941,320
6.10	Retiro de Escombros	M3	863.7	$	24,075,141
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	149,032,654.022
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	348.00	$	8,277,180
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	5.0	$	853,455
NP3	Suministro e instalacion de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	120.0	$	1,937,280
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	70.0	$	1,042,510
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	4.0	$	394,932
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	243.65	$	27,533,462
NP9	Excavacion manual	M3	85.2	$	3,983,818
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	348.0	$	2,592,948
NP12	Demolición sardinel	ML	348.0	$	5,484,132
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2	4.0	$	78,748
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	163.1	$	44,226,823
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1,037.0	$	14,609,256
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	1,037.0	$	5,951,343
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	117,821,497.62
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	266,854,152
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					141,177,482

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.2. BALANCE TRAMO 4

TRAMO 4, Calle 20 av, 2 y 1 san luis					
ITEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	266,00	$	841,890
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	266,00	$	5,626,964
3,10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	126,40	$	1,616,530
4,10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4,20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	55,86	$	6,499,590
4,30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	1,139,19	$	10,940,761
4,40	Corte de Pavimento	ML	116,00	$	606,100
4,50	Sellado de Juntas	ML	116,00	$	1,096,896
5,10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	108,00	$	239,004
5,20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	120,00	$	2,980,440
6,10	Retiro de Escombros	M3	228,15	$	6,359,453
SUBTOTAL (INCLUIDO A|U))				$	36,807,627,616
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	72,00	$	1,712,520
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0,15)	UND	1,0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	30,0	$	484,320
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	10,0	$	148,930
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	5,0	$	427,805
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	2,0	$	197,466
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	63,50	$	7,175,754
NP9	Excavacion manual	M3	5,87	$	274,482
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0,1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	72,00	$	536,472
NP12	Demolición sardinel	ML	72,00	$	1,134,648
NP13	Demolicion de concreto e=0,10cms	M2	10,00	$	196,870
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	39,90	$	10,822,755
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	266,00	$	3,747,408
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	266,00	$	1,526,574
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE A|U)				$	28,556,694,87
VALOR TOTAL (INCLUYE A|U)				$	65,364,322
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					40,494,893

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.3. BALANCE TRAMO 6

TRAMO 6. Calle comando de policia y colegio san mateo					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	998.58	$	3,160,506
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	998.58	$	21,123,961
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	349.50	$	4,469,794
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	209.70	$	24,399,853
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	6,752.36	$	64,849,631
4.40	Corte de Pavimento	ML	530.10	$	2,769,773
4.50	Sellado de Juntas	ML	530.10	$	5,012,626
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	288.00	$	637,344
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	659.06	$	18,370,666
	SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))			$	151,500,143.613
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	192.00	$	4,566,720
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	6.0	$	1,024,146
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	50.0	$	807,200
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	20.0	$	297,860
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	169.73	$	19,180,238
NP9	Excavacion manual	M3	12.05	$	563,557
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	192.00	$	1,430,592
NP12	Demolición sardinel	ML	192.00	$	3,025,728
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	154.28	$	41,848,153
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	998.58	$	14,067,995
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	998.58	$	5,730,851
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	93,892,314.38
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	245,392,458
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					161,744,097

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.4. BALANCE TRAMO 7

TRAMO 7. Mz. F-8 t f-10 Torcoroma					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	651.00	$	2,060,415
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	324.96	$	6,874,204
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	390.60	$	4,995,383
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3		$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	136.71	$	15,906,892
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	2737.12	$	26,287,266
4.40	Corte de Pavimento	ML	336.76	$	1,759,571
4.50	Sellado de Juntas	ML	336.76	$	3,184,403
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	300.48	$	664,962
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	582.03	$	16,223,381
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	84,662,466.914
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	200.00	$	4,757,000
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	1.0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	60.0	$	968,640
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	30.0	$	446,790
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	194.53	$	21,982,813
NP9	Excavacion manual	M3	23.50	$	1,099,236
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	200.00	$	1,490,200
NP12	Demolición sardinel	ML	200.00	$	3,151,800
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	97.65	$	26,487,270
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	651.00	$	9,171,288
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	651.00	$	3,736,089
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	74,811,091.98
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	159,473,559
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					108,657,174

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.3. BALANCE GENERAL

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS											
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNI	CONTRATO			CANTIDADES		VALORES		CANT. FINAL	VALOR TOTAL
			CANT.	VLR. UNITARIO	VALOR TOTAL	(+)	(-)	MAYORES (+)	MENORES (-)		
1.10	Localizacion y replanteo	M2	7.475	$ 3.165,00	$ 23.658.375	-	4.522,42	$ -	$ 14.313.459	2.952,58	$ 9.344.916
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	6.875	$ 21.154,00	$ 145.433.750	-	4.248,46	$ -	$ 89.871.923	2.626,54	$ 55.561.827
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	1.585	$ 12.789,00	$ 20.270.565	-	241,09	$ -	$ 3.083.239	1.343,91	$ 17.187.326
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	1.495	$ 101.684,00	$ 152.017.580	-	1.495,00	$ -	$ 152.017.580	-	$ -
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1.121	$ 116.355,00	$ 130.433.955	-	498,88	$ -	$ 58.047.671	622,12	$ 72.386.284
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12.312	$ 9.604,00	$ 118.244.448	3.521,44	-	$ 33.819.943	$ -	15.833,44	$ 152.064.391
4.40	Corte de Pavimento	ML	3.243	$ 5.225,00	$ 16.944.675	-	1.717,14	$ -	$ 8.972.057	1.525,86	$ 7.972.619
4.50	Sellado de Juntas	ML	3.240	$ 9.456,00	$ 30.637.440	-	1.714,14	$ -	$ 16.208.908	1.525,86	$ 14.428.532
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	3.242	$ 2.213,00	$ 7.173.506	-	2.023,05	$ -	$ 4.477.010	1.218,48	$ 2.696.496
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	192	24.837,00	$ 4.768.704	828,00	-	$ 20.565.036	$ -	1.020,00	$ 25.333.740
6.10	Retiro de Escombros	M3	3.140	27.874,00	$ 87.524.360	-	806,86	$ -	$ 22.490.392	2.333,14	$ 65.033.968
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))					$ 737.107.358			$ 54.384.979	$369.482.238		$422.010.098,868
NP	**ITEMS NO PREVISTOS**										
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	-	$ 23,785.00		812,00		$19.313.420		812,00	$ 19.313.420
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	-	$ 170,691.00		13,00		$ 2.218.983		13,00	$ 2.218.983
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	-	$ 16,144.00		260,00		$ 4.197.440		260,00	$ 4.197.440
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND		$ 14,893.00		130,00		$1.936.090		130,00	$ 1.936.090
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML		$ 85,561.00		35,00		$2.994.635		35,00	$ 2.994.635
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND		$ 98,733.00		16,00		$1.579.728		16,00	$ 1.579.728
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	-	$ 113,004.00		-		$ -		-	$ -
NP9	Excavacion manual	M3		$ 46,776.00		671,48		$75.879.600		671,48	$ 75.879.600
NP11	Corte de concreto	ML		$ 7,451.00		126,58		$5.921.093		126,58	$ 5.921.093
NP12	Demolición sardinel	ML	-	$ 15,759.00		-		$ -		-	$ -
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$ 19,687.00		812,00		$ 6.050.212		812,00	$ 6.050.212
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	-	$ 271,247.00		812,00		$ 12.796.308		812,00	$ 12.796.308
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	-	$ 14,088.00		14,00		$275.618		14,00	$ 275.618
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2		$ 5,739.00		454,88		$123.385.001		454,88	$ 123.385.001
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)								$315.097.259,02	$-		$315.097.259,02
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)								**$369.482.238**	**$369.482.238**		**$ 737.107.358**

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Este es el balance presentado inicialmente para el tramo 3, se iniciaron actividades de ejecución de obra el día 21 de junio del 2022, es importante mencionar que se inició con la ejecución de actividades sin el acta de mayores y menores cantidades por solicitud del municipio debido a los inconvenientes que se presentaban con la comunidad y que en reiteradas ocasiones amenazaban con el cierre total de la avenida 3 la cual es una vía principal la de ciudad.

7.4. ACTAS PARCIALES DE OBRA:

ACTA PARCIAL 1 $90.262.960
FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022

8. ASPECTOS TECNICOS

8.1. ESTADO ACTUAL DE LAS VIAS

Es importante tener en cuenta el estado en el que se encontraba la intervención en cada uno de los otros tramos:

TRAMOS A INTERVENIR	ESTADO ACTUAL
Tramo 1 - Calle 19 av. 3 y av. 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal.
Tramo 2 - Calle 18 av. 3 y 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal
Tramo 3 - Calle 8 entre av. 3 y 5 san Luis.	En intervención y a espera del acta modificatoria N° 1.
Tramo 4 - Calle 20 av. 2 y 1 san Luis.	A espera del acta modificatoria N° 1
Tramo 5 - Av. 7 hasta calle 23 san mateo.	No se puede intervenir porque en visita realizada el 21 de julio de 2022 se evidencio que la empresa Aguas Kapital optimizo las redes incluyendo la reparación de la losa de concreto del tramo intervenido
Tramo 6 - Calle comando de policía y colegio- san mateo	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital
Tramo 7 - Mz. f-9 y f-10 Torcoroma.	A intervenir hasta que se cuente con optimización de redes por parte de Aguas Kapital

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.2. AVANCE DE LA OBRA

En el siguiente cuadro se puede evidenciar el alcance general de la obra y se presenta el avance por tramo debido a que se ha visto afectado por situaciones no imputables al contratista de obra:

DESCRIPCION	PRESUPUESTO	AVANCE
PRESUPUESTO TOTAL	$800.209.628	34,88%
PRESUPUESTO TRAMO 3	$266.854.152	88,89%
PRESUPUESTO TRAMO 4	$65.364.322	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 6	$245.392.458	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 7	$159.473.559	0% - REVISAR ESTADO

8.3. ACTIVIDADES EJECUTADAS

A continuación, se realiza una breve descripción de las actividades contractuales realizadas durante el periodo del 10 de julio al 9 de agosto de 2022, inherentes al contrato de obra 2118 de 2022.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
1,10	Localización y replanteo	M2	1.038,0
2,10	Demolición de pavimento existente	M2	1.038,0
3,10	Excavación mecánica sin clasificar	M3	467,4
4,10	Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	14,0
4,20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	205,3
4,30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	4.890
6,10	Retiro de Escombros	M3	820,0

A continuación, relacionamos las actividades de los ítems no previstos socializados con la interventoría y la supervisión, las cuales se encuentran pendientes del acta de fijación de precios y el acta de mayores y menores cantidades No. 1.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	91,5
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	54,0
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	7,0
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	324,26
NP9	Excavacion manual	M3	19,7
NP11	Corte de concreto	ML	345,0
NP13	Demolicion de Sardinel	ML	345
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	155,7
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1.038,0
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	1.038,0

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

8.4.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO

El contratista realiza la localización y replanteo de la via utilizando las mismas referencias de la etapa de diagnóstico y diseños, por otro lado, se realizo las respectivas nivelaciones y chequeos topográficos de cada una de las capas de la estructura del pavimento.







6



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

El contratista realizo la demolición del pavimento existente en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los espesores de las losas existentes y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 3 y 5





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.3. EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR

El contratista realizo la excavación mecánica en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los niveles y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 2. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.



Fotografía 3. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.









Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBBASE GRANULAR

El contratista realizo el suministro e instalación del material de SUBBASE GRANULAR, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.5. INSTALACIÓN DE CONCRETO MR (NO INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CONCRETO)

El contratista realizo la instalación de concreto MR 41 en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.6. ACERO DE REFUERZO FY 420 MPA

El contratista realizó el corte, figurado e instalación del acero de refuerzo en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.7. RETIRO DE ESCOMBRO

El contratista realizo el retiro de escombros, producto del material de excavación y la demolición en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. A su vez se realiza el retiro de los escombros de los fallos de la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 4 del barrio San Luis.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE 1/2" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE 1/2"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO ≤ 6" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO ≤ 6"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias de alcantarillado en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.



Fotografía 4. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria de inicio de pozo en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4.



Fotografía 5. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECEBO ARENOSO

El contratista realizo el suministro e instalación del material de recebo arenoso, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.11. EXCAVACIÓN MANUAL

El contratista realizo la excavación manual, para los diferentes arreglos de la tubería en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.12. CORTE DE CONCRETO

El contratista realiza el corte de concreto a lo largo de los bordillos para no afectar las estructuras aledañas.





8.4.13. DEMOLICION DE SARDINEL

El contratista realiza la demolición del sardinel existente para realizar la construcción de la nueva estructura





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.14. BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO

El contratista instaló la base estabilizada al 6 %, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357













Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357











Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.15. GEOTEXTIL TIPO T-2400 O SIMILAR TEJIDO

El contratista realizo la instalación del geotextil T-2400, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión



Fotografía 6. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo largo de la vía



Fotografía 7. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía



Fotografía 10. Se realiza el empalme de 40 cm longitudinal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.



Fotografía 11. Se realiza el empalme de 100 cm transversal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.





Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.16. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

El contratista conformó y compactó la subrasante, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.











DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17. OTRAS ACTIVIDADES

8.4.17.1. INSTRALACION DE COLCHON DE RENA PARA TUBERIA

El contratista instaló el colchón de arena para las diferentes tuberías de agua potable, alcantarillado y gas, presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.2. DEMOLICIÓN DE ROCA

El contratista demolió las diferentes rocas, presentes en la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.3. REUNIONES CON LA COMUNIDAD Y ENTES DE CONTROL



Fotografía 12. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 13. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 14. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 15. Se realiza la visita técnica de la Contraloría Municipal en donde se le expone el avance del proyecto el día 21 de julio de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Fotografía 16. Visita técnica del apoyo del supervisor, profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.



Fotografía 17. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 18. Se realiza la visita de los medios de comunicación a la obra el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 19. Visita de la policía Nacional a la obra, por la denuncia de agresión de la comunidad el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 20. Comité de SST y ambiental en la Secretaría de Infraestructura Municipal



Fotografía 21. Visita técnica del profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.4. ARREGLO DEL CERRAMIENTO CON LONA CON MALLA SEÑALIZADA

El contratista el mantenimiento del cerramiento de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.17.5. INSTALACION DE LOGO DE LA ALCALDIA EN LA MALLA

El contratista realizó el bombeo de agua lluvia e instalación del logo de la Alcaldía en el cerramiento, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.6. Mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra

El contratista realizó el mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra, para los diferentes fallos presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.7. Nivelación de la subrasante

El contratista niveló la subrasante y las diferentes capas granulares con la comisión topográfica, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.17.8. Elaboración de ensayos en situ para el material granular instalado

El contratista realizó los ensayos de densidades del material granular instalado, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357





8.4.17.9. ELABORACION DE CANASTILLAS.

El contratista realiza la canastilla para las dovelas de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.10. INSTALACION DE PLASTICO NEGRO

El contratista instaló el plástico negro sobre la base estabilizada de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17.11. RIEGO DE ANTISOL E HIDRATACION DE LOSAS DE CONCRETO

El contratista aplicó el antisol e hidrató la base estabilizada y la placa de concreto de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

9. CONCLUSIONES

El Contrato de obra presentó el avance de obra acumulado del 34,88 %, conforme a las obligaciones contractuales, que se encuentra en revisión y aprobación por parte de la interventoría del contrato 2118 de 2022, El tramo 3 tiene un avance de obra del 88,89% mientras que el restante de las vías no han podido ser intervenida por que se encuentran a espera de optimización de redes por parte de la empresa aguas kapital y no se ha logrado la firma del acta modificatoria por parte de la entidad contratante.

Durante este período se continuaron las actividades de obra según los diseños presentados por el contratista de obra, dentro del rubro de ajustes y diseños, siendo avalados y aprobados por esta interventoría y por la Secretaría de infraestructura municipal de San José de Cúcuta, a espera de la aprobación de actividades no previstas que surgieron de la etapa de estudio y diseño.

El contratista SOCING S.A.S se ha encontrado siempre dispuesto a la recepción de información, y seguimiento del desarrollo del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones técnicas, estudios y diseños, de manera que se dé cumplimiento al objeto del contrato.

El contrato de obra tiene plazo de ejecución hasta el 9 de noviembre de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

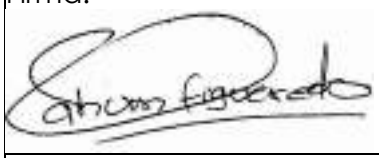
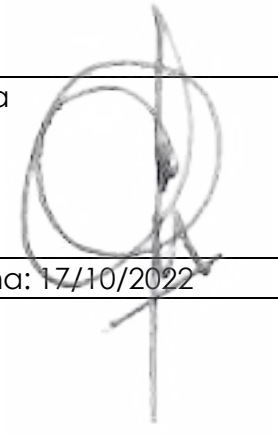
CONTRATO 2118 DE 2022

"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1"

INFORME MENSUAL DE OBRA No. 05

DEL 10 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE OCTUBRE DE 2022

ORIGINAL

Elaborado por: Ing. NAHUM EMEL FIGUEREDO	Revisado por: Ing. GONZALO ARBELAEZ	Aprobado por: ING. NATALIA CHARRIS
Cargo: RESIDENTE DE OBRA	Cargo: DIRECTOR DE OBRA	Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Firma: 	Firma 	Firma: DocuSigned by:  DF18BE44DFE545E...
Fecha: 30/09/2022	Fecha: 17/10/2022	Fecha: 17/10/2022

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe las actividades desarrolladas y el estado de avance del Contrato de Obra No. 2118 de 2022, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1, correspondiente al periodo del 10 de agosto al 09 de octubre de 2022, contemplando aspectos técnicos de las actividades de obra.

Este informe contiene; Introducción, Material y equipo, Fundamento teórico, Procedimiento de campo, Memoria descriptiva, Trabajo de oficina y por último Anexos donde se encuentran los respectivos planos topográfico y además del registro fotográfico.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto descrito por el objetocontractual: **"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I"**

En el siguiente cuadro se encuentra un panorama general del Proyecto:

Tabla 1. ETAPAS DEL PROYECTO - FUENTE: GOOGLE EARTH

ETAPAS	PRESUPUESTO
I ETAPA: ESTUDIOS Y DISEÑOS Se contempla el Diagnóstico de topografía, Diagnóstico de suelos o geotécnico, Diseño de Pavimentos, Diseño geométrico, Deseño de señalización y seguridad vial, Plan de manejo de tránsito. En esta fase se contemplaron los ítems no previstos y se presentaron los balances presupuestales para definir el alcance del proyecto.	$27.706.770 Veintisiete millones setecientos seis mil setecientos setenta pesos incluido IVA
ESTAPA II : EJECUCION DE OBRA En esta Etapa se realizará la ejecución de las actividades contractuales y no previstas para cumplir con los diseños aprobado.	VALOR OBRAS: $ 737.107.358 Setecientos treinta y siete millones ciento siete mil trescientos cincuenta y ocho pesos. VALOR COMPONENTES: $35.395.500 Treinta y cinco millones trescientos noventa y cinco mil quinientos pesos.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2.1. LOCALIZACION.

Como se observa en la figura a continuación, se localiza las vías en el MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.



Ilustración 1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A INTERVENIR - FUENTE: GOOGLE EARTH

3. GENERALIDADES

El proyecto contempla la diagnostico y/o estudios y diseños, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento de los corredores de movilidad de local y acceso a barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

El proyecto está encaminado a rehabilitar el tránsito y circulación de vehículos por estos corredores viales, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los habitantes de las zonas, disminuyendo el tiempo de recorrido, mejorando la accesibilidad a sus viviendas,el intercambio comercial, entre otras actividades y restableciendo las condiciones de nivel de servicio de la infraestructura vial.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

4. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

Dada a las condiciones actuales de afectación considerable de las vías urbanas, el cual no presta el servicio de transpirabilidad y con el fin de restablecer sus condiciones de servicio y su finalidad para la cual fue construido, la administración municipal decide contratar las obras civiles necesarias para la recuperación de la infraestructura vehicular, conforme a los recursos aportados por el Municipio de San José de Cúcuta y otros recursos, apoyados en los informes, expedientes y documentos de carácter técnico existentes en la etapa precontractual.

El estado actual de la infraestructura vial tiene problemas de estabilidad, hundimientos y perdida de material, por lo que se requiere realizar actividades que permitan su recuperación y restablecer el paso vehicular, habilitando nuevamente el corredor vial entre las vías urbanas.

Las actividades para ejecutar inicialmente están directamente relacionadas a la seguridad vial, con la ejecución de actividades de demoliciones, excavaciones, estructuras de pavimento, concreto, refuerzo, rellenos, revisión de estudios y diseños en primera fase y obras complementarias.

5. ESTUDIOS Y DISESÑOS

5.1. DISEÑO INICIAL

La Alcaldía de San José de Cúcuta proyectó inicialmente la construcción de una placa en Concreto MR 38 e= 15 cm, apoyando la losa de concreto en una subbase granular e=20 cm, una demarcación vial de línea continua y discontinua.

El proyecto contempla dentro de su presupuesto original los estudios y diseños, por lo cual, teniendo en cuenta las condiciones del terreno encontradas y mediante la realización de las respectivas obras de demolición de pavimento su cimentación, se replanteó la propuesta técnica de diseño. Lo cual generó una modificación en el presupuesto general de obra. El presupuesto inicial de obra fue de **$ 871.334.762,00.**

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2. DISEÑOS DEFINITIVOS

Es importante mencionar que para cada uno de los tramos se realizaron las siguientes actividades con la finalidad de dar cumplimiento al alcance del contrato:

- Diagnóstico de topografía
- Diagnóstico de suelos o geotécnico
- Diseño de Pavimentos y Diseño geométrico
- Diseño de señalización y seguridad vial
- Plan de manejo de tránsito
- Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

5.2.1 DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA:

Identificada el área de estudio, se revisó la base de datos suministrada por el INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC) para toda Colombia, Se localizo el mojón 54001017 Ubicado en la redoma de San mateo, y encontrado en la base de datos con su coordenada actualizada a la fecha 2018-0 para la georreferenciación de todos los tramos. Seguido a esto se procedió a cambiar de época, de 2018-0 A 2022-06-02 con el software Magna sirgas Pro-5.0 licenciado por el IGAC.

Para las áreas de estudio debido a que el mojón certificado por el IGAC está cerca a cada tramo a levantar, se posiciono el GPS DOBLE FRECUENCIA SOUTH GALAXY G7 en METODO RTK en sistema de Coordenadas Magna Sirgas Gauss Kruger origen Este, se dieron coordenadas a todos los puntos de amarre a los tramos de vía a levantar.

En la siguiente imagen se muestran las coordenadas resultantes de cada uno de los GPS ubicados en los diferentes tramos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CUADRO DE COORDENADAS - MOJONES GEOREFERENCIADOS			
MOJON	**NORTE (m)**	**ESTE (m)**	**COTA (msnm)**
GPS1	1363753.851	844645.098	320.584
GPS2	1363710.980	844745.601	327.726
GPS3	1363795.152	844901.807	332.760
GPS4	1363852.391	844884.560	339.168
GPS5	1364268.529	844854.010	316.371
GPS6	1364249.724	844921.231	329.575
GPS7	1364342.992	844878.273	315.914
GPS8	1364327.852	844923.710	322.060
GPS9	1364199.147	844716.172	312.486
GPS10	1364206.973	844693.114	311.596

Ilustración 2. COORDENADAS DE LOS GPS - FUENTE: DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA

Con base a estos GPS se realizaron los levantamientos topográficos iniciales, los cuales se adjuntan al presente informe.

5.2.2. DIAGNOSTICO DE SUELOS O GEOTECNICO:

En el diseño y la construcción de la estructura de un pavimento se hace necesario conocer las características del terreno que servirá como fundación; se debe conocer la estratigrafía del subsuelo y las propiedades físicas y mecánicas de los estratos que lo componen, esta información se obtiene de las pruebas de campo y de laboratorio. Se procedió a tomar la información realizando el estudio de suelos para el diseño de pavimento en cada uno de los tramos del proyecto planteado, esta variable es arrojada por ensayos de campo y laboratorio como clasificación (granulometría y plasticidad), CBR de campo (Penetración Dinámica de Cono), Modulo de reacción de la subrasante.

Para la condición del proyecto, el trabajo de reconocimiento en campo realizado corresponde a siete apiques (7) a profundidades 0.80 m - 1.10 m, uno por cada uno de los tramos del proyecto planteado, luego explorando casi 0.9 m adicional con el cono dinámico "DCP" en el fondo del apique.

Según la plancha 88, editado por el servicio geológico colombiano, documento que recopila la geología de la zona de Cúcuta y áreas aledañas; el sitio del proyecto reposa específicamente sobre la denominada, "Grupo Guayabo, N1N2g", en proximidad a la transición con la "Formación León, E3N1". El Grupo Guayabo, se compone en general de arenas friables de color pardo a gris claro,

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

limolitas, arcillolitas y arcillas arenosas, grises con algunos horizontes de arcillas abigarradas. El Grupo Guayabo reposa concordantemente sobre la Formación León, y el límite entre ambas se coloca donde aparecen las primeras arcillas pizarrosas de esta última. El espesor es variable con un mínimo de 800 metros, ampliándose hacia el sur.

El valor del CBR se obtiene sometiendo una muestra representativa del suelo de subrasante, a un ensayo de penetración de un pistón normalizado, en el estudio del presente proyecto se obtuvo por medio de correlación con el ensayo de *Penetrómetro de Cono Dinámico* (DCP)2.

Los siete (7) apiques caracterizan todos los tramos de intervención ya que con este valor de %CBR de campo y los resultados de clasificación del geo material se determinó un suelo típico de subrasante para cada uno de los tramos del proyecto, permitiendo la selección correcta para la unidad de diseño del proyecto (INV E – 172 – 13).

N°	Tramo	%CBR
1	Calle 20 San Luis	12.0
2	Calle 19 San Luis	3.5
3	Calle 18 San Luis	4.5
4	Calle 8 San Luis	2.0
5	Calle comando San mateo	6.5
6	Avenida 7 San mateo	7.0
7	Torcoroma	3.0

Ilustración 3. CBR DEL SUELO - FUENTE: DIAGNOSTICO DE SUELOS

Según el análisis de las características geotécnicas del suelo y con el fin de garantizar la estructura del pavimento se recomendará mitigar los efectos de comprensibilidad de las arcillas limosas y mejorar la estabilidad y resistencia de la subrasante (Estabilización Mecánica), se deberá estabilizar un espesor entre 15 a 80 cm de la capa de subrasante que servirá de apoyo directo a las capas de la estructura del pavimento rígido.

Para este tipo de subrasantes generalmente blandas se requiere como refuerzo adicional del suelo un geotextil tejido 2400 o similar, con el fin de mejorar la resistencia de apoyo y poder realizar los procesos constructivos de compactación de las capas superiores.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2.3. DISEÑOS DE PAVIMENTO Y DISEÑOS GEOMETRICOS:

Para la realización de los diseños de pavimento, se plantearon dos alternativas para cada tramo, la alternativa 1 iba conforme a los presupuestos y la alternativa 2 se planteo para reducir los espesores de la estructura y mantener un concreto de 4.1 MPa. La alternativa aprobada por la interventoría es la alternativa 2 la cual contempla una capa de base estabilizada con el fin de cumplir con el CBR mínimo de diseño y de reducir el espesor del mejoramiento logrando no afectar ninguna de las redes o acometidas sanitarias existentes en el sector.

En el detalle de las losas se determino dovelas de transferencias en todas las direcciones, excepto en las zonas de parqueo.

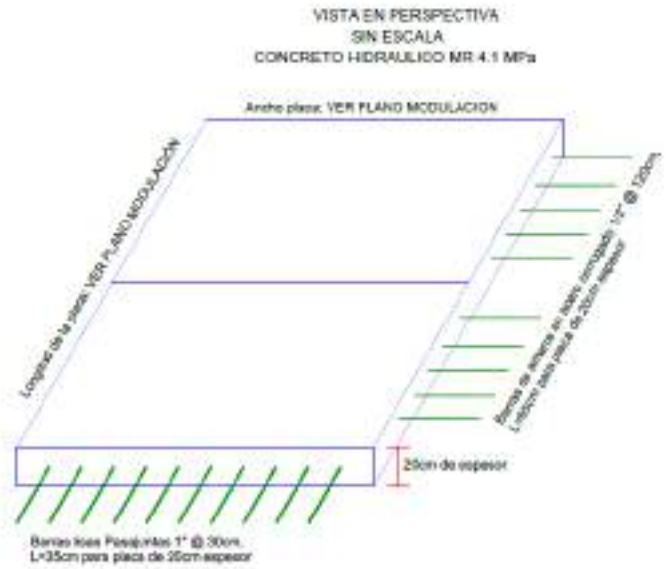


Ilustración 4. DETALLE DOVELAS - FUENTE: DISEÑOS

El diseñador detalla en sus planos el corte y sellado para las juntas de contracción transversal y las juntas de expansión.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

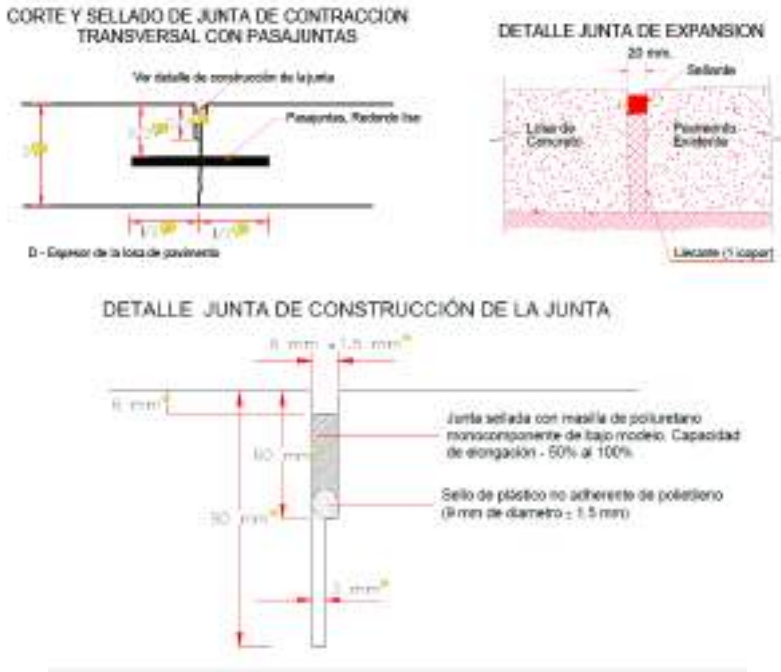
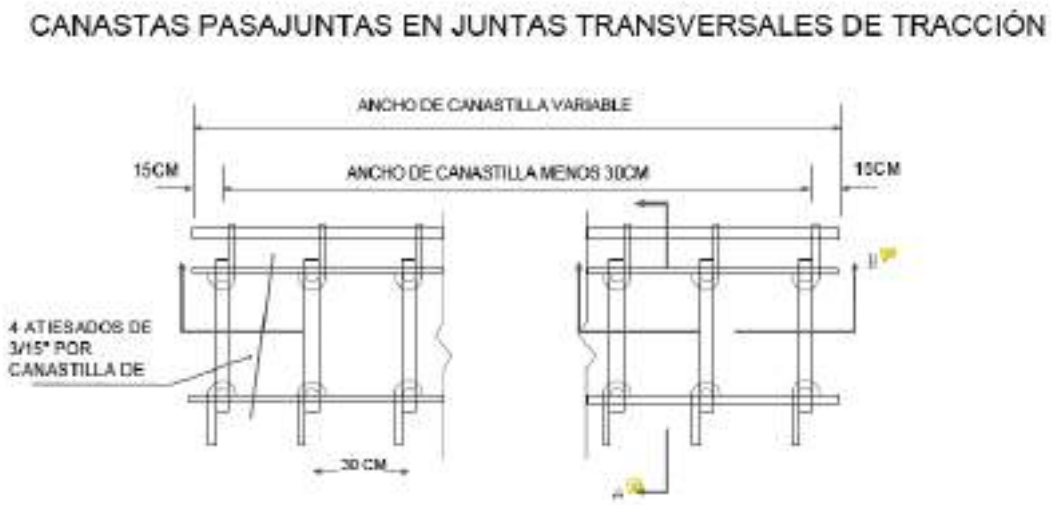


Ilustración 5. DETALLE DE JUNTAS - FUENTE: DISEÑOS

Las canastillas para las dovelas de 1" lisas fueron diseñadas de la siguiente manera:



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

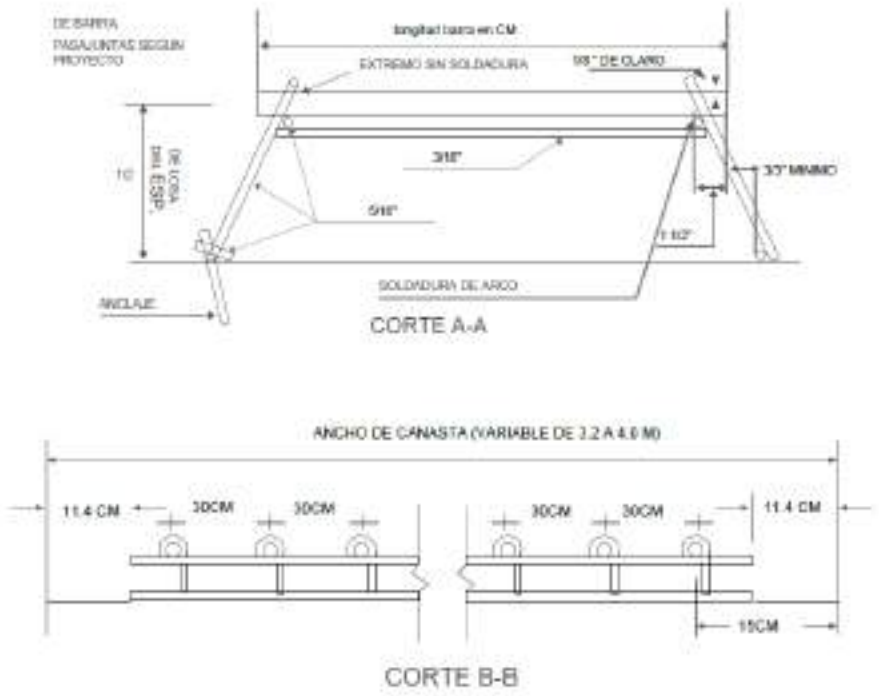


Ilustración 6. DISEÑO DE CANASTILLAS - FUNETE: DISEÑO

Para la modulación de las losas se contempló parrillas de refuerzo doble con acero de ½" en las losas donde se encuentran los manhole identificadas con color rosa y parrilla sencilla en las losas irregulares identificadas con color azul. Adicional a esto, los bordillos estructurales fueron diseñados con acero de 3/8".

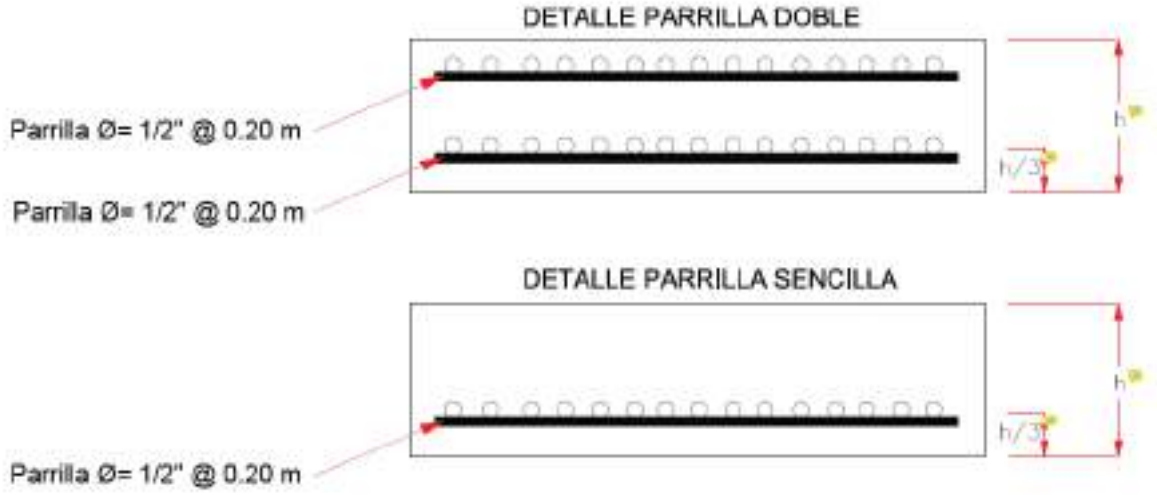


Ilustración 7. DETALLE DE PARRILLAS - FUENTE: DISEÑO

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Con la finalidad de mejorar las capacidades estructurales e hidráulicas de las vías, se procedió a tener en cuenta dentro de las variables para el análisis de la estructura de pavimento la construcción de bordillos en concreto.

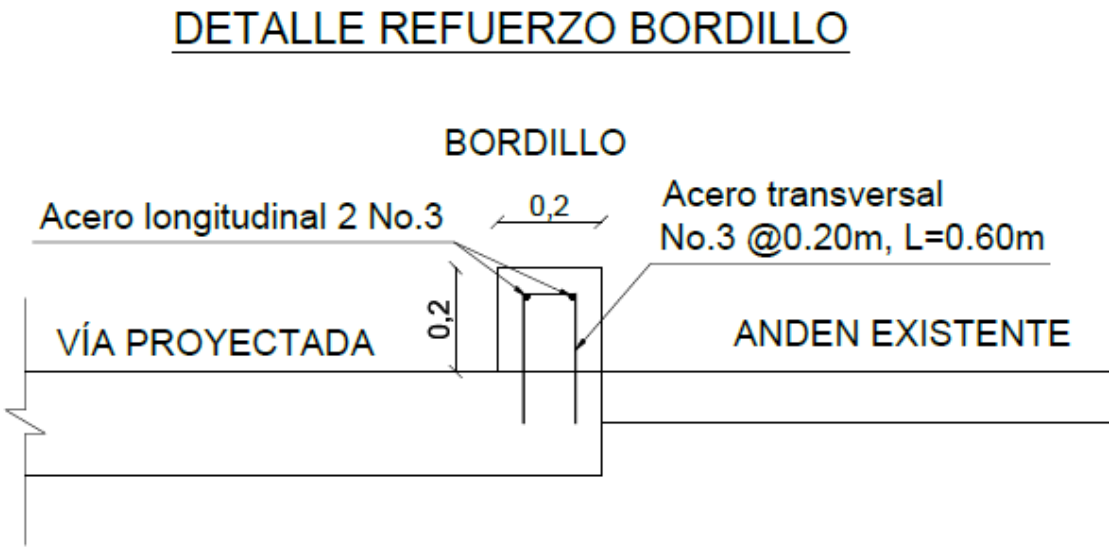


Ilustración 8. DETALLE ESTRUCTURAL BORDILLOS - FUENTE: DISEÑOS

I. Tramo 1 – Calle 19 avenida 3 y 6 barrio San Luis.

Para este tramo se Definió el diseño con una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento, 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa y bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

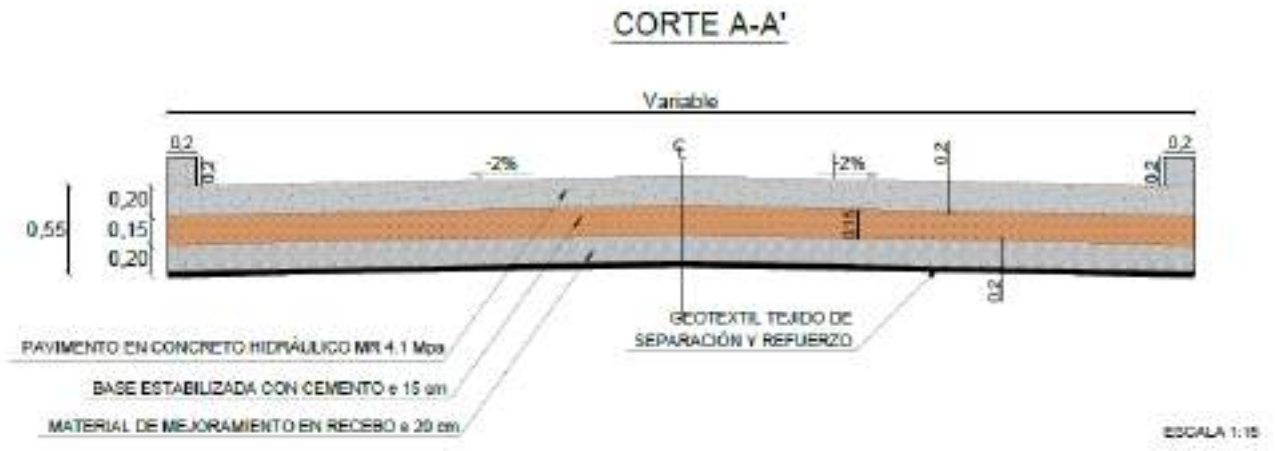


Ilustración 9. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

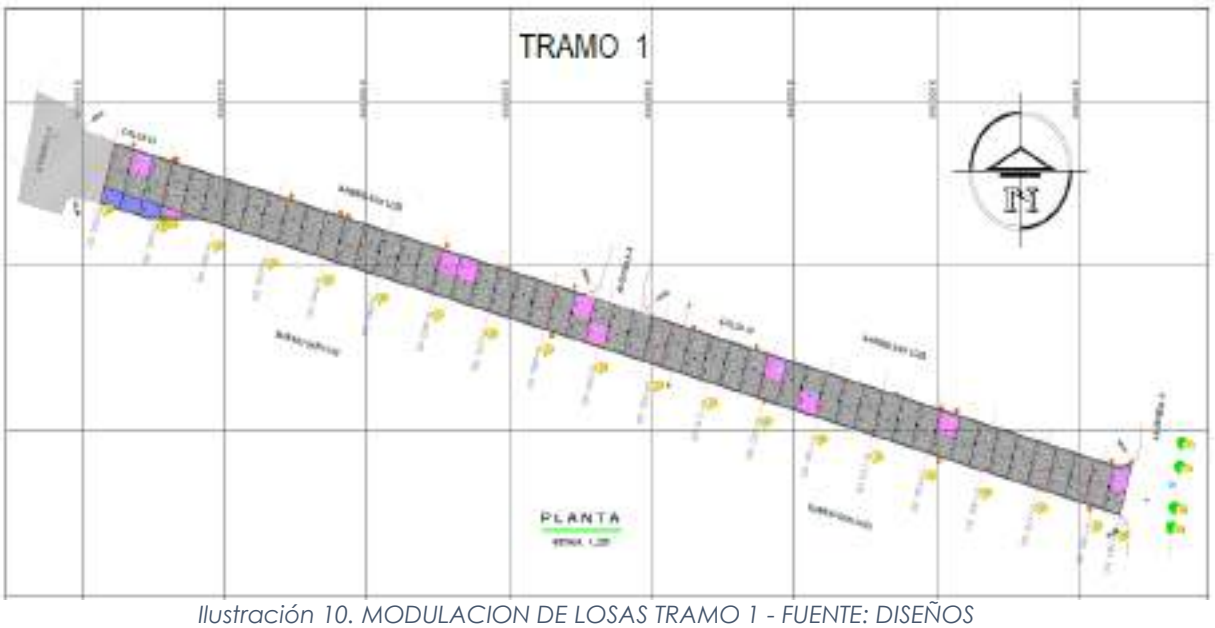


Ilustración 10. MODULACION DE LOSAS TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 2. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 1

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1400	3.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1327.06	5.0	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

II. Tramo 2 - Calle 18 avenida 3 y 6 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

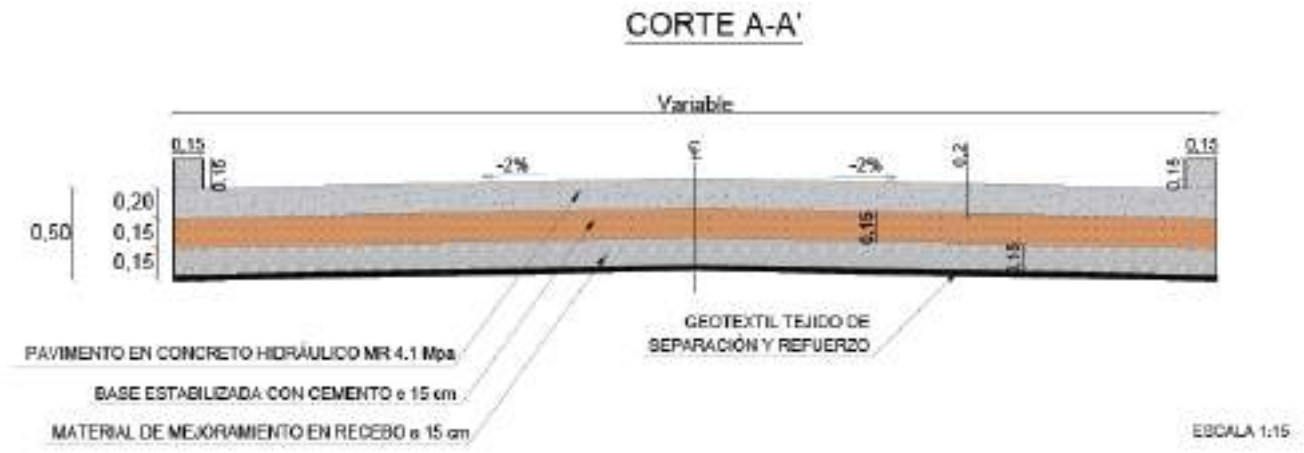


Ilustración 11. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 12. MODULACION DE LOSAS TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 3. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 2

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	4.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1094.07	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

III. Tramo 3 - Calle 8 entre avenida 3 y 5 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

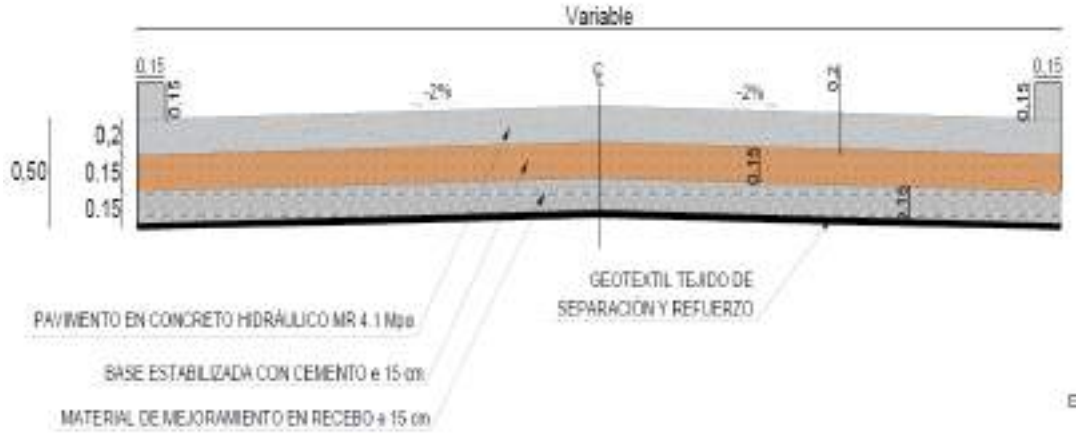


Ilustración 13.ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

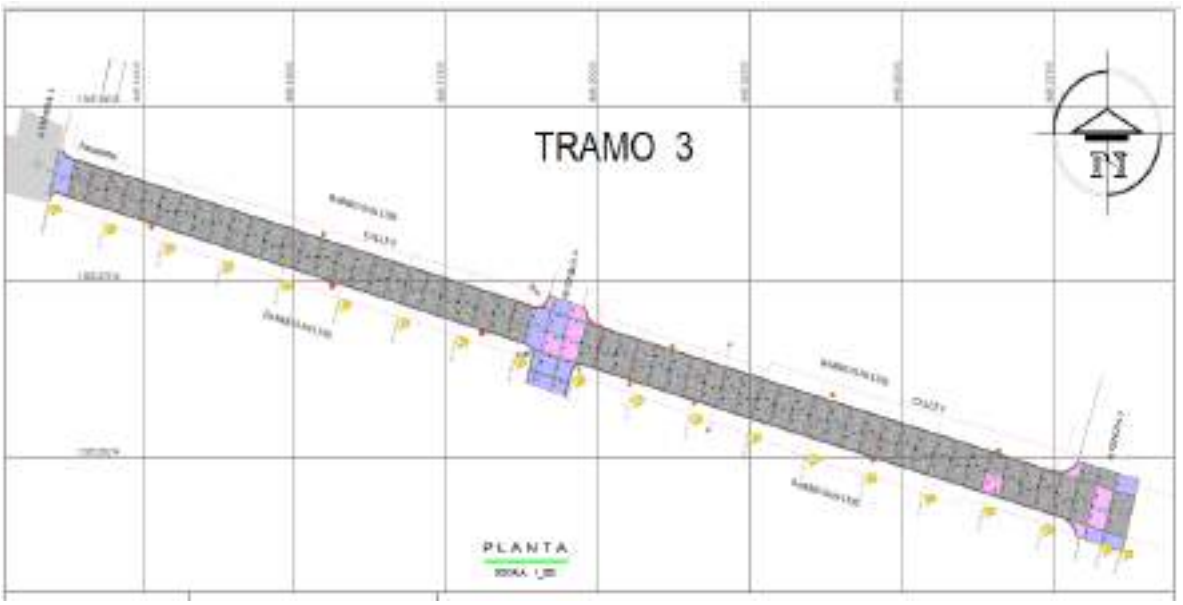


Ilustración 14.MODULACION DE LOSAS TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 4. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 3

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	2.0	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1150.9	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

IV. Tramo 4 – Calle 20 avenida 1 y 2 Barrio San Luis.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

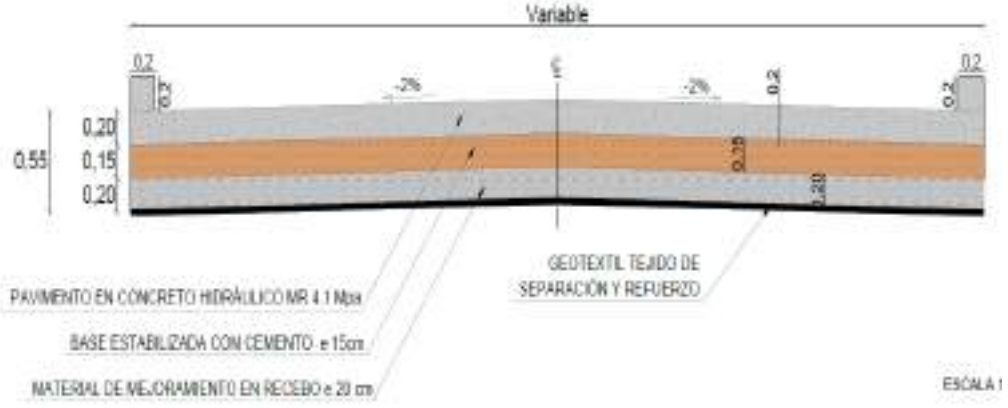


Ilustración 15. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 16.MODULACION DE LOSAS TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 5.COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 4

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	255	4.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	285.65	5%	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

V. Tramo 5 - Avenida 7 hasta calle 23 barrio San Mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

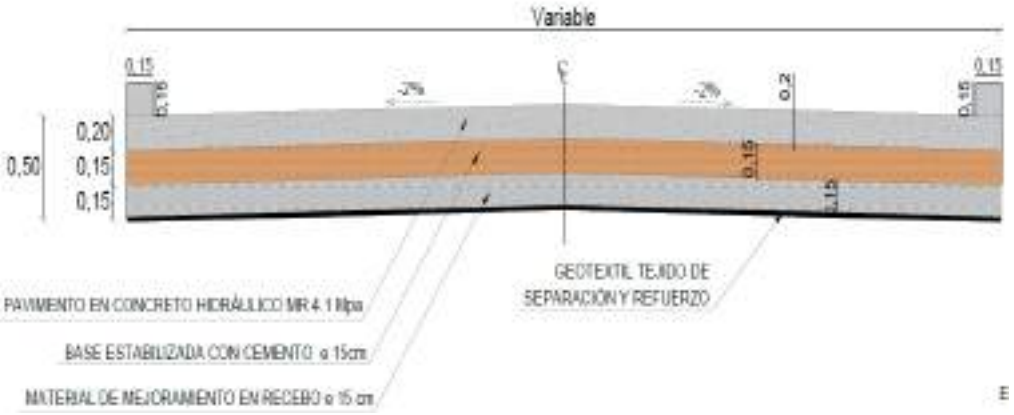


Ilustración 17. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

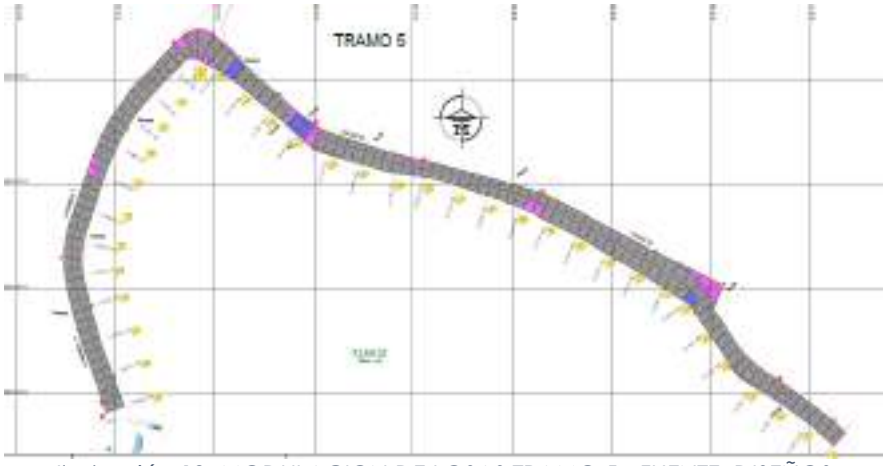


Ilustración 18. MODULACION DE LOSAS TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 6. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 5

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1800	7%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	2047.22	10%	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

VI. Tramo 6 – Calle comando de policía y colegio san mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

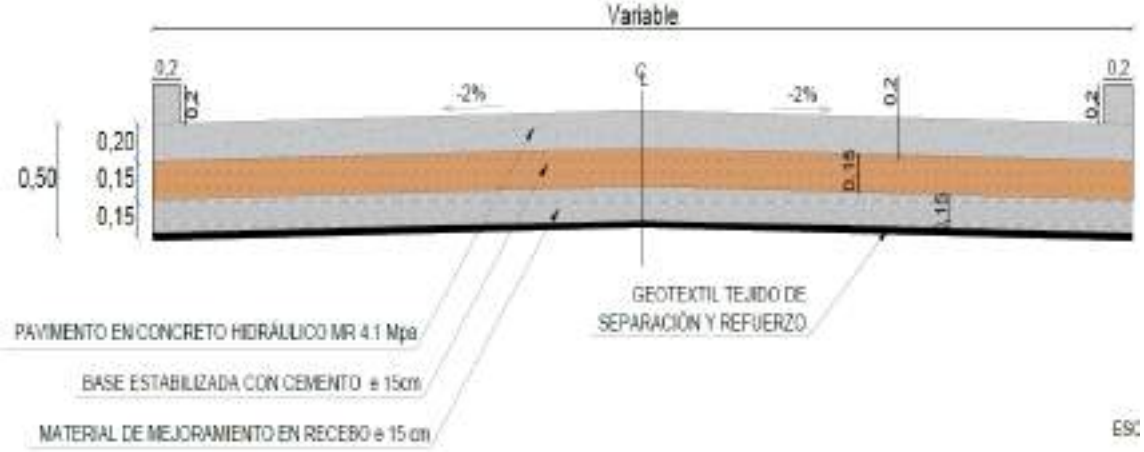


Ilustración 19. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

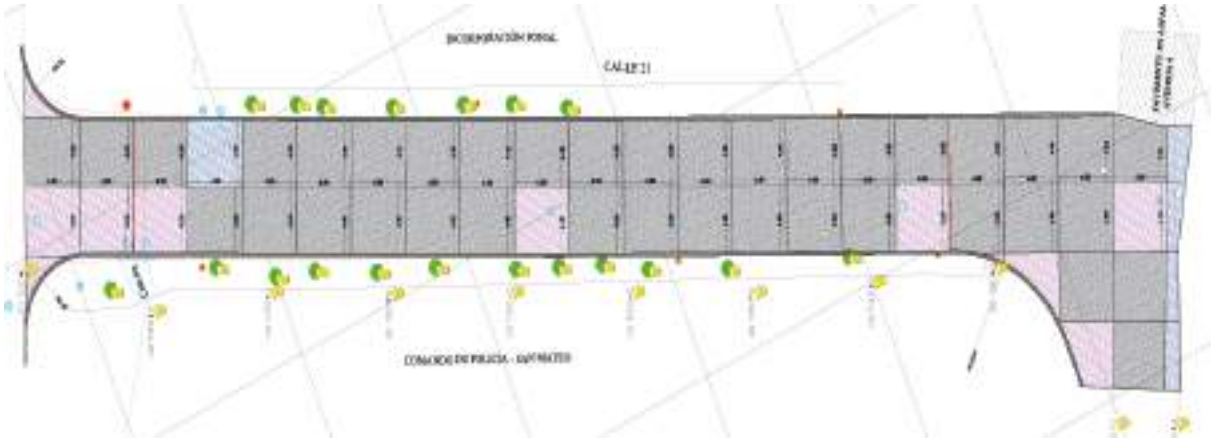


Ilustración 20. MODULACION DE LOSAS TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 7. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 6

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	900	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	983.22	9%	NO	15	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

VII. Manaza F-9 y F-10 barrio Torcoroma.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 25 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

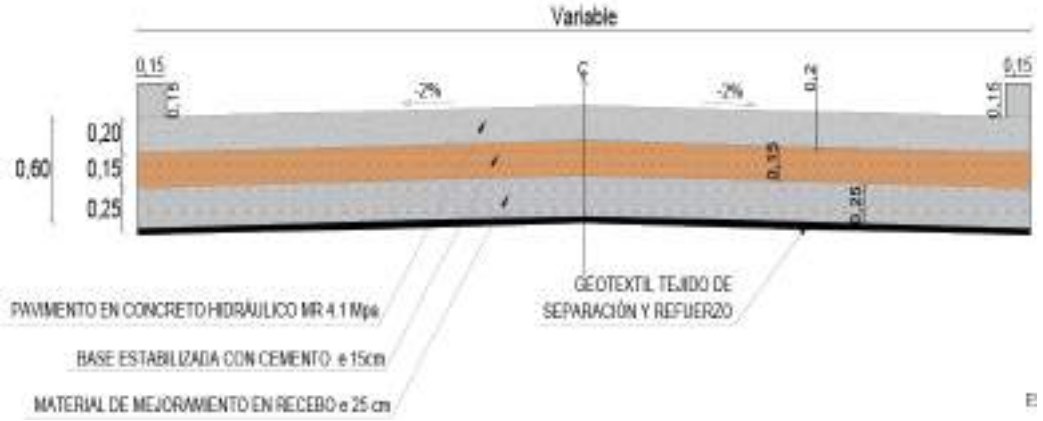


Ilustración 21. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

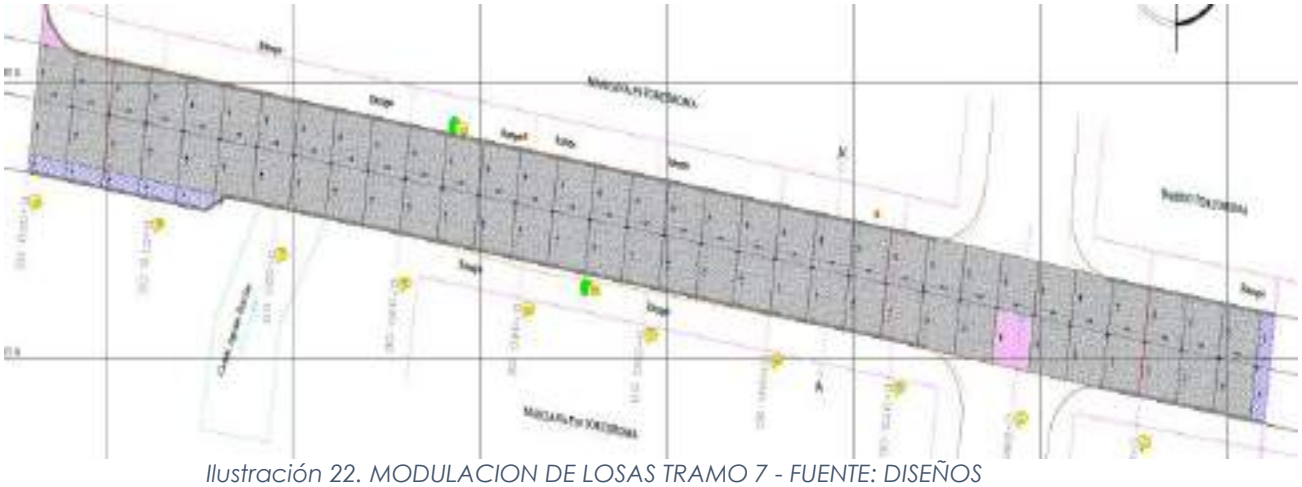


Ilustración 22. MODULACION DE LOSAS TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 8. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 7

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	600	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	624.82	9%	NO	25	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

En los **diseños geométricos** se presentan de manera general los parámetros mínimos de diseño para cada uno de los tramos según el manual de Diseño Geométrico de vías INVIAS 2008. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La (Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2020) propone una clasificación de las vías urbanas y en y en función de las carteristas geométricas encontradas en los tramos, se le asigna la categoría de VÍA LOCAL, el vehículo de diseño escogido es la Trayectoria vehículo SUM (C2), la velocidad máxima de diseños es de 30 Km/h, y la velocidad especifica será de 50 Km/h. Para el presente caso de estudio se tomará un radio mínimo de 21 metros, un peralte máximo de 4.0%, un peralte mínimo de 2.0% para una velocidad de diseño de 30 km/h.

En vías urbanas, la pendiente mínima está gobernada por los problemas de drenaje, pues se debe garantizar el rápido y eficiente escurrimiento de las aguas lluvias en la superficie de rodadura, de forma que se eviten fenómenos de hidroplaneo. De acuerdo con lo anterior la pendiente mínima que se utilizará en el diseño vertical de vías urbanas es de 0.3%; estas pendientes deben ir acompañadas de las respectivas obras de drenaje a fin de garantizar la evacuación del agua. Por otro lado, se tomará una pendiente máxima de 10% teniendo en cuenta que es un valor teórico, ya que los puntos obligados como andenes y paramentos gobiernan el diseño en planta y perfil. Para el presente caso de estudio se tomará una longitud mínima de la tangente vertical de 60 metros y una longitud crítica de la tangente vertical siguiendo lo recomendado por (Arboleda Vélez, 2020) y (Cárdenas Grisales, 2013).

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 9. RESUMEN DE PARÁMETROS MÍNIMOS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	
Categoría de la vía	Urbana Tipo Local VL-2
Velocidad de diseño	30 km/h
Velocidad específica	50 km/h
Ancho de carril	3.0 m
Ancho de calzada	6.0 m
Peralte máximo	6.0%
Radio mínimo	21 m
Bombeo	2.0%
Punto de quiebre horizontal	2°
Punto de quiebre vertical	1.0%
Pendiente Long. Máxima	15%
Pendiente Long. Mínima	0.50%
Kmin Curva Vertical Convexa	2.0
Kmin Curva Vertical Concava	6.0
Distancia de visibilidad de parada	30
Distancia de visibilidad de adelantamiento	135

5.2.4. DISEÑO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL.

Para el cumplimiento de este aspecto se entregaron los planos de cada uno de los tramos con el detalle de la señalización vertical reglamentaria, señalización vertical preventiva y la señalización horizontal necesaria para el correcto tránsito de los usuarios, los planos se encuentran adjunto al informe.

5.2.5. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO.

La obra corresponde a una interferencia moderada de categoría II según lo descrito en el manual de señalización del INVIAS, dada sus características directas de afectación y el tipo de labores a realizar, se requiere la especificación de desvíos toda vez que las obras contemplan el cierre permanente de la calzada vehicular a intervenir.

Las estrategias para el manejo de tránsito en la construcción de obras civiles y arquitectónicas en los proyectos tienen como fundamento los siguientes principios:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

• La seguridad de las personas deberá ser un elemento integral de alta prioridad mediante una información clara y precisa, acerca de las condiciones de tránsito y el avance de las obras.
• La difusión de la información en relación con el manejo de la movilidad vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto, deberá ser permanente.

Se entrega plan de manejo de tránsito y planos PMT a la interventoría y la secretaria de transporte los cuales fueron aprobados. Los documentos se encuentran adjunto al presente documento.

5.2.6. Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

Para dar cumplimiento a los diseños presentados y aprobados anteriormente nos conllevan a una serie de actividades no previstas necesarias para el alcance del contrato.

En esta etapa del proyecto fueron presentados los APUS NO PREVISTOS y conciliados con la interventoría para la respectiva aprobación del municipio.

En la siguiente tabla se presentan los ítems no previstos contemplados en la etapa de diseños para la correcta ejecución del contrato con sus respectivas cantidades:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	VLR. UNITARIO
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	$23,785
NP2	Nivelación de cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	$170,691
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	$16,144
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	$14,893
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	$85,561
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	$98,733
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	$70,053
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	$113,004
NP9	Excavación manual	M3	$46,776

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

NP10	Instalación de concreto de 3000 psi e=0.1 cms (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2	$39,016
NP11	Corte de concreto	ML	$7,451
NP12	Demolición sardinel	ML	$15,759
NP13	Demolición de concreto e=0.10 mts	M2	$19,687
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	$271,247
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	$14,088
NP16	Conformación y Compactación de subrasante	M2	$5,739
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$646,596
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$660,982

En la etapa de estudios y diseños se evidencio que es necesaria un acta de mayores y menores cantidades de obra, por lo tanto, se le presento a la interventoría los balances con las cantidades de obra por tramo para que el municipio determine el alcance del proyecto.

6. ASPECTOS JURIDICOS

El contrato de obra N.º 2118 fue suscrito con el municipio de San José de Cúcuta a través de la plataforma Secop 2.

ACTA DE SUSCIPCION DEL CONTRATO	29 de abril del 2022
ACTA DE INICIO	10 de mayo del 2022
ACTA DE APROBACION DE INTEMS NO PREVISTO RADICADA A INTERVENTORIA	27 de julio del 2022
RADICADO DE ACTA DE MODIFICACION Nª 1	13 de Agosto del 2022

En conjunto con la interventoría se realiza la conciliación de precios de NP que surgen de la etapa de estudios y diseños los cuales se hacen necesario para cumplir con el objeto del contrato, adicional a esto se presentan los balances con los valores de ejecución de las vías según diseño y se radica solicitud de modificatorio N° 1 el día 13 de agosto del 2022 con las vías priorizadas por la entidad contratante.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7. ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. PRESUPUESTO INCIAL

El presupuesto inicial contratado por el municipio de Cúcuta es el siguiente:

PRESUPUESTO OFICIAL								
Nº	**ÍTEM PAGO**	**ESPECIFICACIONES** GEN.	PARTICULAR	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - LOTE 1.								
1	1.10			Localización y replanteo	M2	7,475	$3,165	$23,658,375
2	2.10			Demolición de pavimento existente	M2	6,875	$21,154	$145,433,750
3	3.10			excavación mecánica sin clasificar	M3	1,585	$12,789	$20,270,565
4	4.1			Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	1,495	$101,684	$152,017,580
5	4.2			Instalación de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1,121	$116,355	$130,433,955
6	4.30			Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12,312	$9,604	$118,244,448
7	4.40			Corte de Pavimento	ML	3,243	$5,225	$16,944,675
8	4.50			Sellado de Juntas	ML	3,240	$9,456	$30,637,440
9	5.10			Demarcación vial Línea continua y discontinua	ML	3,241.53	$2,213	$7,173,506
10	5.20			Demarcación vial, cebras, flechas, senderos.	M2	192	$24,837	$4,768,704
11	6.10			Retiro de Escombros	M3	3,140	$27,874	$87,524,360
SUBTOTAL								**$737,107,358.0**
12			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	GLB	1.0	$10,511,500	$10,511,500
13			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SST	GLB	1.0	$18,584,000	$18,584,000
14			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SIG	GLB	1.0	$6,300,000	$6,300,000
15				DIAGNOSTICO IVA 19% INCLUIDO	GLB	1.00	$27,706,770	$27,706,770
SUBTOTAL								**$800,209,628.0**

7.2. PRESUPUESTO DEL MODIFICATORIO Nº 1

Para la ejecución de la obra y el cumplimiento de los diseños aprobados se debe realizar un acta de mayore y menores cantidades, donde se incluyan los ítems no previstos y se ajusten las cantidades acordes a lo encontrado en campo. Es por esto por lo que el balance general para el modificatorio Nº 1 quedan establecidas las siguientes cantidades de obra:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.1. BALANCE TRAMO 3

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	1,037.0	$	3,282,105
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	1,037.0	$	21,936,698
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	477.3	$	6,103,739
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	219.8	$	25,579,949
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	5,205	$	49,986,733
4.40	Corte de Pavimento	ML	543	$	2,837,175
4.50	Sellado de Juntas	ML	543	$	5,134,608
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	522	$	1,155,186
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	360.0	$	8,941,320
6.10	Retiro de Escombros	M3	863.7	$	24,075,141
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	149,032,654.022
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	348.00	$	8,277,180
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	5.0	$	853,455
NP3	Suministro e instalacion de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	120.0	$	1,937,280
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	70.0	$	1,042,510
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	4.0	$	394,932
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	243.65	$	27,533,462
NP9	Excavacion manual	M3	85.2	$	3,983,818
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	348.0	$	2,592,948
NP12	Demolición sardinel	ML	348.0	$	5,484,132
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2	4.0	$	78,748
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	163.1	$	44,226,823
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1,037.0	$	14,609,256
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	1,037.0	$	5,951,343
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	117,821,497.62
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	266,854,152
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					141,177,482

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.2. BALANCE TRAMO 4

TRAMO 4, Calle 20 av, 2 y 1 san luis					
ITEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	266,00	$	841,890
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	266,00	$	5,626,964
3,10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	126,40	$	1,616,530
4,10	Suministro e instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4,20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	55,86	$	6,499,590
4,30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	1,139,19	$	10,940,761
4,40	Corte de Pavimento	ML	116,00	$	606,100
4,50	Sellado de Juntas	ML	116,00	$	1,096,896
5,10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	108,00	$	239,004
5,20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	120,00	$	2,980,440
6,10	Retiro de Escombros	M3	228,15	$	6,359,453
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU)				$	36,807,627,616
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	72,00	$	1,712,520
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0,15)	UND	1,0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	30,0	$	484,320
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	10,0	$	148,930
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	5,0	$	427,805
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	2,0	$	197,466
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	63,50	$	7,175,754
NP9	Excavacion manual	M3	5,87	$	274,482
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0,1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	72,00	$	536,472
NP12	Demolición sardinel	ML	72,00	$	1,134,648
NP13	Demolicion de concreto e=0,10cms	M2	10,00	$	196,870
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	39,90	$	10,822,755
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	266,00	$	3,747,408
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	266,00	$	1,526,574
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	28,556,694,87
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	65,364,322
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					40,494,893

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.3. BALANCE TRAMO 6

TRAMO 6. Calle comando de policia y colegio san mateo					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	998.58	$	3,160,506
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	998.58	$	21,123,961
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	349.50	$	4,469,794
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	209.70	$	24,399,853
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	6,752.36	$	64,849,631
4.40	Corte de Pavimento	ML	530.10	$	2,769,773
4.50	Sellado de Juntas	ML	530.10	$	5,012,626
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	288.00	$	637,344
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	659.06	$	18,370,666
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	151,500,143.613
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	192.00	$	4,566,720
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	6.0	$	1,024,146
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	50.0	$	807,200
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	20.0	$	297,860
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	169.73	$	19,180,238
NP9	Excavacion manual	M3	12.05	$	563,557
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	192.00	$	1,430,592
NP12	Demolición sardinel	ML	192.00	$	3,025,728
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	154.28	$	41,848,153
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	998.58	$	14,067,995
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	998.58	$	5,730,851
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	93,892,314.38
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	245,392,458
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					161,744,097

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.4. BALANCE TRAMO 7

TRAMO 7. Mz. F-8 t f-10 Torcoroma					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	651.00	$	2,060,415
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	324.96	$	6,874,204
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	390.60	$	4,995,383
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3		$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	136.71	$	15,906,892
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	2737.12	$	26,287,266
4.40	Corte de Pavimento	ML	336.76	$	1,759,571
4.50	Sellado de Juntas	ML	336.76	$	3,184,403
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	300.48	$	664,962
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	582.03	$	16,223,381
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	84,662,466.914
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	200.00	$	4,757,000
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	1.0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	60.0	$	968,640
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	30.0	$	446,790
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	194.53	$	21,982,813
NP9	Excavacion manual	M3	23.50	$	1,099,236
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	200.00	$	1,490,200
NP12	Demolición sardinel	ML	200.00	$	3,151,800
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	97.65	$	26,487,270
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	651.00	$	9,171,288
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	651.00	$	3,736,089
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	74,811,091.98
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	159,473,559
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					108,657,174

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.3. BALANCE GENERAL

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS											
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNI	CONTRATO			CANTIDADES		VALORES		CANT. FINAL	VALOR TOTAL
			CANT.	VLR. UNITARIO	VALOR TOTAL	(+)	(-)	MAYORES (+)	MENORES (-)		
1.10	Localizacion y replanteo	M2	7.475	$ 3.165,00	$ 23.658.375	-	4.522,42	$ -	$ 14.313.459	2.952,58	$ 9.344.916
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	6.875	$ 21.154,00	$ 145.433.750	-	4.248,46	$ -	$ 89.871.923	2.626,54	$ 55.561.827
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	1.585	$ 12.789,00	$ 20.270.565	-	241,09	$ -	$ 3.083.239	1.343,91	$ 17.187.326
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	1.495	$ 101.684,00	$ 152.017.580	-	1.495,00	$ -	$ 152.017.580	-	$ -
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1.121	$ 116.355,00	$ 130.433.955	-	498,88	$ -	$ 58.047.671	622,12	$ 72.386.284
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12.312	$ 9.604,00	$ 118.244.448	3.521,44	-	$ 33.819.943	$ -	15.833,44	$ 152.064.391
4.40	Corte de Pavimento	ML	3.243	$ 5.225,00	$ 16.944.675	-	1.717,14	$ -	$ 8.972.057	1.525,86	$ 7.972.619
4.50	Sellado de Juntas	ML	3.240	$ 9.456,00	$ 30.637.440	-	1.714,14	$ -	$ 16.208.908	1.525,86	$ 14.428.532
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	3.242	$ 2.213,00	$ 7.173.506	-	2.023,05	$ -	$ 4.477.010	1.218,48	$ 2.696.496
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	192	24.837,00	$ 4.768.704	828,00	-	$ 20.565.036	$ -	1.020,00	$ 25.333.740
6.10	Retiro de Escombros	M3	3.140	27.874,00	$ 87.524.360	-	806,86	$ -	$ 22.490.392	2.333,14	$ 65.033.968
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))					$ 737.107.358			$ 54.384.979	$369.482.238		$422.010.098,868
NP	**ITEMS NO PREVISTOS**										
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	-	$ 23,785.00		812,00		$19.313.420		812,00	$ 19.313.420
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	-	$ 170,691.00		13,00		$ 2.218.983		13,00	$ 2.218.983
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	-	$ 16,144.00		260,00		$ 4.197.440		260,00	$ 4.197.440
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND		$ 14,893.00		130,00		$1.936.090		130,00	$ 1.936.090
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML		$ 85,561.00		35,00		$2.994.635		35,00	$ 2.994.635
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND		$ 98,733.00		16,00		$1.579.728		16,00	$ 1.579.728
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	-	$ 113,004.00		-		$ -		-	$ -
NP9	Excavacion manual	M3		$ 46,776.00		671,48		$75.879.600		671,48	$ 75.879.600
NP11	Corte de concreto	ML		$ 7,451.00		126,58		$5.921.093		126,58	$ 5.921.093
NP12	Demolición sardinel	ML	-	$ 15,759.00		-		$ -		-	$ -
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$ 19,687.00		812,00		$ 6.050.212		812,00	$ 6.050.212
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	-	$ 271,247.00		812,00		$ 12.796.308		812,00	$ 12.796.308
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	-	$ 14,088.00		14,00		$275.618		14,00	$ 275.618
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2		$ 5,739.00		454,88		$123.385.001		454,88	$ 123.385.001
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)								$315.097.259,02	$-		$315.097.259,02
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)								**$369.482.238**	**$369.482.238**		**$ 737.107.358**

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Este es el balance presentado inicialmente para el tramo 3, se iniciaron actividades de ejecución de obra el día 21 de junio del 2022, es importante mencionar que se inició con la ejecución de actividades sin el acta de mayores y menores cantidades por solicitud del municipio debido a los inconvenientes que se presentaban con la comunidad y que en reiteradas ocasiones amenazaban con el cierre total de la avenida 3 la cual es una vía principal la de ciudad.

7.4. ACTAS PARCIALES DE OBRA:

ACTA PARCIAL 1 FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022	$16.624.062
ACTA PARCIAL 2 FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022	$ 73.638.898,00
ACTA PARCIAL 3 FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE DE 2022	$ 83.168.285,00

8. ASPECTOS TECNICOS

8.1. ESTADO ACTUAL DE LAS VIAS

Es importante tener en cuenta el estado en el que se encontraba la intervención en cada uno de los otros tramos:

TRAMOS A INTERVENIR	ESTADO ACTUAL
Tramo 1 - Calle 19 av. 3 y av. 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal.
Tramo 2 - Calle 18 av. 3 y 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal
Tramo 3 - Calle 8 entre av. 3 y 5 san Luis.	En intervención y a espera del acta modificatoria N° 1.
Tramo 4 - Calle 20 av. 2 y 1 san Luis.	A espera del acta modificatoria N° 1
Tramo 5 - Av. 7 hasta calle 23 san mateo.	No se puede intervenir porque en visita realizada el 21 de julio de 2022 se evidencio que la empresa Aguas Kapital optimizo las redes incluyendo la reparación de la losa de concreto del tramo intervenido
Tramo 6 - Calle comando de policía y colegio- san mateo	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital
Tramo 7 - Mz. f-9 y f-10 Torcoroma.	A intervenir hasta que se cuente con optimización de redes por parte de Aguas Kapital

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.2. AVANCE DE LA OBRA

En el siguiente cuadro se puede evidenciar el alcance general de la obra y se presenta el avance por tramo debido a que se ha visto afectado por situaciones no imputables al contratista de obra:

DESCRIPCION	PRESUPUESTO	AVANCE
PRESUPUESTO TOTAL	$800.209.628	36,81%
PRESUPUESTO TRAMO 3	$266.854.152	90,54%
PRESUPUESTO TRAMO 4	$65.364.322	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 6	$245.392.458	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 7	$159.473.559	0% - REVISAR ESTADO

8.3. ACTIVIDADES EJECUTADAS

A continuación, se realiza una breve descripción de las actividades contractuales realizadas durante el periodo del 10 de julio al 9 de agosto de 2022, inherentes al contrato de obra 2118 de 2022.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
1,10	Localización y replanteo	M2	1.038,0
2,10	Demolición de pavimento existente	M2	1.038,0
3,10	Excavación mecánica sin clasificar	M3	467,4
4,10	Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	14,0
4,20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	205,82
4,30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	4.890
4,40	Corte de Pavimento	ML	543
6,10	Retiro de Escombros	M3	804,47

A continuación, relacionamos las actividades de los ítems no previstos socializados con la interventoría y la supervisión, las cuales se encuentran pendientes del acta de fijación de precios y el acta de mayores y menores cantidades No. 1.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	120,00
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	3,0
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	91,5
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	54,0
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	7,0
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	324,26

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

NP9	Excavacion manual	M3	19,7
NP11	Corte de concreto	ML	378,64
NP13	Demolicion de Sardinel	ML	346
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	155,7
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1.038,0
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	1.038,0

8.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

8.4.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO

El contratista realiza la localización y replanteo de la via utilizando las mismas referencias de la etapa de diagnóstico y diseños, por otro lado, se realizo las respectivas nivelaciones y chequeos topográficos de cada una de las capas de la estructura del pavimento.







6



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

El contratista realizo la demolición del pavimento existente en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los espesores de las losas existentes y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 3 y 5





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.3. EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR

El contratista realizo la excavación mecánica en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los niveles y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 2. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.



Fotografía 3. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.









Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBBASE GRANULAR

El contratista realizo el suministro e instalación del material de SUBBASE GRANULAR, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.5. INSTALACIÓN DE CONCRETO MR (NO INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CONCRETO)

El contratista realizo la instalación de concreto MR 41 en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.6. ACERO DE REFUERZO FY 420 MPA

El contratista realizó el corte, figurado e instalación del acero de refuerzo en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.7. CORTE DE PAVIMENTO

En el barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.8. RETIRO DE ESCOMBRO

El contratista realizo el retiro de escombros, producto del material de excavación y la demolición en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. A su vez se realiza el retiro de los escombros de los fallos de la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 4 del barrio San Luis.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.9. MANO DE OBRA PARA SARDINEL FUNDIDO EN SITIO, EN CONCRETO PREMEZCLADO INCLUYE FORMALETA METÁLICA Y DISTANCIADORES

El contratista realiza la construcción de sardineles conforme a las especificaciones técnicas cumpliendo con las normativas de calidad









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.10. NIVELACION DE CAMARA DE INSPECCION DE ALCANTARILLADO (HMAX=0.15)

El contratista realiza la nivelación de las cámaras de inspección según los planos en la calle 8 entre avenida 3 y 5 del barrio san Luis





8.4.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE 1/2" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE 1/2"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO ≤ 6" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO ≤ 6"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias de alcantarillado en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.



Fotografía 4. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria de inicio de pozo en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4.



Fotografía 5. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECEBO ARENOSO

El contratista realizo el suministro e instalación del material de recebo arenoso, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357











Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.14. EXCAVACIÓN MANUAL

El contratista realizo la excavación manual, para los diferentes arreglos de la tubería en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.15. CORTE DE CONCRETO

El contratista realiza el corte de concreto a lo largo de los bordillos para no afectar las estructuras aledañas.





8.4.16. DEMOLICION DE SARDINEL

El contratista realiza la demolición del sardinel existente para realizar la construcción de la nueva estructura





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17. BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO

El contratista instaló la base estabilizada al 6 %, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357













Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357











Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.18. GEOTEXTIL TIPO T-2400 O SIMILAR TEJIDO

El contratista realizo la instalación del geotextil T-2400, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión



Fotografía 6. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo largo de la vía



Fotografía 7. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía



Fotografía 10. Se realiza el empalme de 40 cm longitudinal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.



Fotografía 11. Se realiza el empalme de 100 cm transversal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.





Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.19. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

El contratista conformó y compactó la subrasante, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.











DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20. OTRAS ACTIVIDADES

8.4.20.1. INSTRALACION DE COLCHON DE RENA PARA TUBERIA

El contratista instaló el colchón de arena para las diferentes tuberías de agua potable, alcantarillado y gas, presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.2. DEMOLICIÓN DE ROCA

El contratista demolió las diferentes rocas, presentes en la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.3. REUNIONES CON LA COMUNIDAD Y ENTES DE CONTROL



Fotografía 12. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 13. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 14. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 15. Se realiza la visita técnica de la Contraloría Municipal en donde se le expone el avance del proyecto el día 21 de julio de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Fotografía 16. Visita técnica del apoyo del supervisor, profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.



Fotografía 17. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 18. Se realiza la visita de los medios de comunicación a la obra el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 19. Visita de la policía Nacional a la obra, por la denuncia de agresión de la comunidad el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 20. Comité de SST y ambiental en la Secretaría de Infraestructura Municipal



Fotografía 21. Visita técnica del profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.4. ARREGLO DEL CERRAMIENTO CON LONA CON MALLA SEÑALIZADA

El contratista el mantenimiento del cerramiento de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.20.5. INSTALACION DE LOGO DE LA ALCALDIA EN LA MALLA

El contratista realizó el bombeo de agua lluvia e instalación del logo de la Alcaldía en el cerramiento, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.6. Mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra

El contratista realizó el mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra, para los diferentes fallos presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.7. Nivelación de la subrasante

El contratista niveló la subrasante y las diferentes capas granulares con la comisión topográfica, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.20.8. Elaboración de ensayos en situ para el material granular instalado

El contratista realizó los ensayos de densidades del material granular instalado, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357





8.4.20.9. ELABORACION DE CANASTILLAS.

El contratista realiza la canastilla para las dovelas de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.10. INSTALACION DE PLASTICO NEGRO

El contratista instaló el plástico negro sobre la base estabilizada de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.11. RIEGO DE ANTISOL E HIDRATACION DE LOSAS DE CONCRETO

El contratista aplicó el antisol e hidrató la base estabilizada y la placa de concreto de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

9. CONCLUSIONES

El Contrato de obra presentó el avance de obra acumulado del 34,88 %, conforme a las obligaciones contractuales, que se encuentra en revisión y aprobación por parte de la interventoría del contrato 2118 de 2022, El tramo 3 tiene un avance de obra del 88,89% mientras que el restante de las vías no han podido ser intervenida por que se encuentran a espera de optimización de redes por parte de la empresa aguas kapital y no se ha logrado la firma del acta modificatoria por parte de la entidad contratante.

Durante este período se continuaron las actividades de obra según los diseños presentados por el contratista de obra, dentro del rubro de ajustes y diseños, siendo avalados y aprobados por esta interventoría y por la Secretaría de infraestructura municipal de San José de Cúcuta, a espera de la aprobación de actividades no previstas que surgieron de la etapa de estudio y diseño.

El contratista SOCING S.A.S se ha encontrado siempre dispuesto a la recepción de información, y seguimiento del desarrollo del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones técnicas, estudios y diseños, de manera que se dé cumplimiento al objeto del contrato.

El contrato de obra tiene plazo de ejecución hasta el 9 de noviembre de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CONTRATO 2118 DE 2022

"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1"

INFORME MENSUAL DE OBRA No. 6

DEL 10 DE OCTUBRE AL 09 DE NOVIEMBRE DE 2022

ORIGINAL

Elaborado por: Ing. EDINSON ALVAREZ	Revisado por: Ing. GONZALO ARBELAEZ	Aprobado por: ING. NATALIA CHARRIS
Cargo: RESIDENTE DE OBRA	Cargo: DIRECTOR DE OBRA	Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Firma: 	Firma	Firma: DocuSigned by: DF18BE44DFE545E...
Fecha: 09/11/2022	Fecha: 17/11/2022	Fecha: 17/11/2022

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe las actividades desarrolladas y el estado de avance del Contrato de Obra No. 2118 de 2022, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I" LOTE 1, correspondiente al periodo del 10 de agosto al 09 de octubre de 2022, contemplando aspectos técnicos de las actividades de obra.

Este informe contiene; Introducción, Material y equipo, Fundamento teórico, Procedimiento de campo, Memoria descriptiva, Trabajo de oficina y por último Anexos donde se encuentran los respectivos planos topográfico y además del registro fotográfico.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto descrito por el objetocontractual: **"DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA – FASE I"**

En el siguiente cuadro se encuentra un panorama general del Proyecto:

Tabla 1. ETAPAS DEL PROYECTO - FUENTE: GOOGLE EARTH

ETAPAS	PRESUPUESTO
I ETAPA: ESTUDIOS Y DISEÑOS Se contempla el Diagnóstico de topografía, Diagnóstico de suelos o geotécnico, Diseño de Pavimentos, Diseño geométrico, Deseño de señalización y seguridad vial, Plan de manejo de tránsito. En esta fase se contemplaron los ítems no previstos y se presentaron los balances presupuestales para definir el alcance del proyecto.	$27.706.770 Veintisiete millones setecientos seis mil setecientos setenta pesos incluido IVA
ESTAPA II : EJECUCION DE OBRA En esta Etapa se realizará la ejecución de las actividades contractuales y no previstas para cumplir con los diseños aprobado.	VALOR OBRAS: $ 737.107.358 Setecientos treinta y siete millones ciento siete mil trescientos cincuenta y ocho pesos. VALOR COMPONENTES: $35.395.500 Treinta y cinco millones trescientos noventa y cinco mil quinientos pesos.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

2.1. LOCALIZACION.

Como se observa en la figura a continuación, se localiza las vías en el MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.



Ilustración 1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A INTERVENIR - FUENTE: GOOGLE EARTH

3. GENERALIDADES

El proyecto contempla la diagnostico y/o estudios y diseños, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento y/o mantenimiento de los corredores de movilidad de local y acceso a barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta.

El proyecto está encaminado a rehabilitar el tránsito y circulación de vehículos por estos corredores viales, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los habitantes de las zonas, disminuyendo el tiempo de recorrido, mejorando la accesibilidad a sus viviendas,el intercambio comercial, entre otras actividades y restableciendo las condiciones de nivel de servicio de la infraestructura vial.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

4. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

Dada a las condiciones actuales de afectación considerable de las vías urbanas, el cual no presta el servicio de transpirabilidad y con el fin de restablecer sus condiciones de servicio y su finalidad para la cual fue construido, la administración municipal decide contratar las obras civiles necesarias para la recuperación de la infraestructura vehicular, conforme a los recursos aportados por el Municipio de San José de Cúcuta y otros recursos, apoyados en los informes, expedientes y documentos de carácter técnico existentes en la etapa precontractual.

El estado actual de la infraestructura vial tiene problemas de estabilidad, hundimientos y perdida de material, por lo que se requiere realizar actividades que permitan su recuperación y restablecer el paso vehicular, habilitando nuevamente el corredor vial entre las vías urbanas.

Las actividades para ejecutar inicialmente están directamente relacionadas a la seguridad vial, con la ejecución de actividades de demoliciones, excavaciones, estructuras de pavimento, concreto, refuerzo, rellenos, revisión de estudios y diseños en primera fase y obras complementarias.

5. ESTUDIOS Y DISESÑOS

5.1. DISEÑO INICIAL

La Alcaldía de San José de Cúcuta proyectó inicialmente la construcción de una placa en Concreto MR 38 e= 15 cm, apoyando la losa de concreto en una subbase granular e=20 cm, una demarcación vial de línea continua y discontinua.

El proyecto contempla dentro de su presupuesto original los estudios y diseños, por lo cual, teniendo en cuenta las condiciones del terreno encontradas y mediante la realización de las respectivas obras de demolición de pavimento su cimentación, se replanteó la propuesta técnica de diseño. Lo cual generó una modificación en el presupuesto general de obra. El presupuesto inicial de obra fue de **$ 871.334.762,00.**

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2. DISEÑOS DEFINITIVOS

Es importante mencionar que para cada uno de los tramos se realizaron las siguientes actividades con la finalidad de dar cumplimiento al alcance del contrato:

- Diagnóstico de topografía
- Diagnóstico de suelos o geotécnico
- Diseño de Pavimentos y Diseño geométrico
- Diseño de señalización y seguridad vial
- Plan de manejo de tránsito
- Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

5.2.1 DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA:

Identificada el área de estudio, se revisó la base de datos suministrada por el INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC) para toda Colombia, Se localizo el mojón 54001017 Ubicado en la redoma de San mateo, y encontrado en la base de datos con su coordenada actualizada a la fecha 2018-0 para la georreferenciación de todos los tramos. Seguido a esto se procedió a cambiar de época, de 2018-0 A 2022-06-02 con el software Magna sirgas Pro-5.0 licenciado por el IGAC.

Para las áreas de estudio debido a que el mojón certificado por el IGAC está cerca a cada tramo a levantar, se posiciono el GPS DOBLE FRECUENCIA SOUTH GALAXY G7 en METODO RTK en sistema de Coordenadas Magna Sirgas Gauss Kruger origen Este, se dieron coordenadas a todos los puntos de amarre a los tramos de vía a levantar.

En la siguiente imagen se muestran las coordenadas resultantes de cada uno de los GPS ubicados en los diferentes tramos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

CUADRO DE COORDENADAS - MOJONES GEOREFERENCIADOS			
MOJON	**NORTE (m)**	**ESTE (m)**	**COTA (msnm)**
GPS1	1363753.851	844645.098	320.584
GPS2	1363710.980	844745.601	327.726
GPS3	1363795.152	844901.807	332.760
GPS4	1363852.391	844884.560	339.168
GPS5	1364268.529	844854.010	316.371
GPS6	1364249.724	844921.231	329.575
GPS7	1364342.992	844878.273	315.914
GPS8	1364327.852	844923.710	322.060
GPS9	1364199.147	844716.172	312.486
GPS10	1364206.973	844693.114	311.596

Ilustración 2. COORDENADAS DE LOS GPS - FUENTE: DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFIA

Con base a estos GPS se realizaron los levantamientos topográficos iniciales, los cuales se adjuntan al presente informe.

5.2.2. DIAGNOSTICO DE SUELOS O GEOTECNICO:

En el diseño y la construcción de la estructura de un pavimento se hace necesario conocer las características del terreno que servirá como fundación; se debe conocer la estratigrafía del subsuelo y las propiedades físicas y mecánicas de los estratos que lo componen, esta información se obtiene de las pruebas de campo y de laboratorio. Se procedió a tomar la información realizando el estudio de suelos para el diseño de pavimento en cada uno de los tramos del proyecto planteado, esta variable es arrojada por ensayos de campo y laboratorio como clasificación (granulometría y plasticidad), CBR de campo (Penetración Dinámica de Cono), Modulo de reacción de la subrasante.

Para la condición del proyecto, el trabajo de reconocimiento en campo realizado corresponde a siete apiques (7) a profundidades 0.80 m - 1.10 m, uno por cada uno de los tramos del proyecto planteado, luego explorando casi 0.9 m adicional con el cono dinámico "DCP" en el fondo del apique.

Según la plancha 88, editado por el servicio geológico colombiano, documento que recopila la geología de la zona de Cúcuta y áreas aledañas; el sitio del proyecto reposa específicamente sobre la denominada, "Grupo Guayabo, N1N2g", en proximidad a la transición con la "Formación León, E3N1". El Grupo Guayabo, se compone en general de arenas friables de color pardo a gris claro,

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

limolitas, arcillolitas y arcillas arenosas, grises con algunos horizontes de arcillas abigarradas. El Grupo Guayabo reposa concordantemente sobre la Formación León, y el límite entre ambas se coloca donde aparecen las primeras arcillas pizarrosas de esta última. El espesor es variable con un mínimo de 800 metros, ampliándose hacia el sur.

El valor del CBR se obtiene sometiendo una muestra representativa del suelo de subrasante, a un ensayo de penetración de un pistón normalizado, en el estudio del presente proyecto se obtuvo por medio de correlación con el ensayo de *Penetrómetro de Cono Dinámico* (DCP)2.

Los siete (7) apiques caracterizan todos los tramos de intervención ya que con este valor de %CBR de campo y los resultados de clasificación del geo material se determinó un suelo típico de subrasante para cada uno de los tramos del proyecto, permitiendo la selección correcta para la unidad de diseño del proyecto (INV E – 172 – 13).

N°	Tramo	%CBR
1	Calle 20 San Luis	12.0
2	Calle 19 San Luis	3.5
3	Calle 18 San Luis	4.5
4	Calle 8 San Luis	2.0
5	Calle comando San mateo	6.5
6	Avenida 7 San mateo	7.0
7	Torcoroma	3.0

Ilustración 3. CBR DEL SUELO - FUENTE: DIAGNOSTICO DE SUELOS

Según el análisis de las características geotécnicas del suelo y con el fin de garantizar la estructura del pavimento se recomendará mitigar los efectos de comprensibilidad de las arcillas limosas y mejorar la estabilidad y resistencia de la subrasante (Estabilización Mecánica), se deberá estabilizar un espesor entre 15 a 80 cm de la capa de subrasante que servirá de apoyo directo a las capas de la estructura del pavimento rígido.

Para este tipo de subrasantes generalmente blandas se requiere como refuerzo adicional del suelo un geotextil tejido 2400 o similar, con el fin de mejorar la resistencia de apoyo y poder realizar los procesos constructivos de compactación de las capas superiores.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

5.2.3. DISEÑOS DE PAVIMENTO Y DISEÑOS GEOMETRICOS:

Para la realización de los diseños de pavimento, se plantearon dos alternativas para cada tramo, la alternativa 1 iba conforme a los presupuestos y la alternativa 2 se planteo para reducir los espesores de la estructura y mantener un concreto de 4.1 MPa. La alternativa aprobada por la interventoría es la alternativa 2 la cual contempla una capa de base estabilizada con el fin de cumplir con el CBR mínimo de diseño y de reducir el espesor del mejoramiento logrando no afectar ninguna de las redes o acometidas sanitarias existentes en el sector.

En el detalle de las losas se determino dovelas de transferencias en todas las direcciones, excepto en las zonas de parqueo.

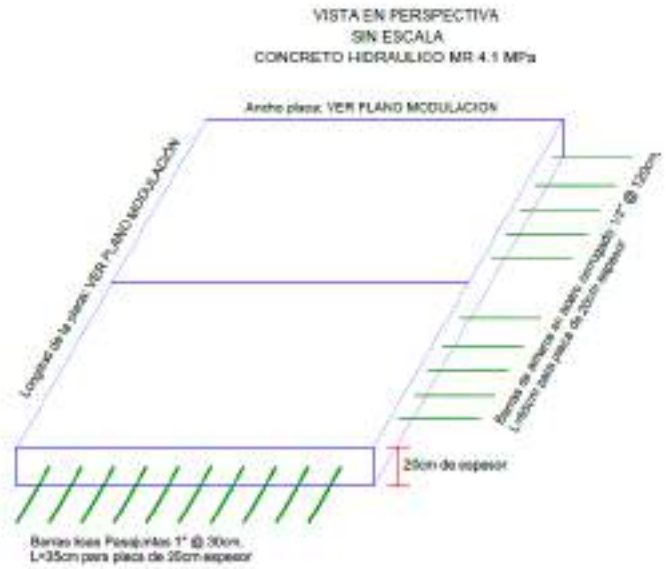


Ilustración 4. DETALLE DOVELAS - FUENTE: DISEÑOS

El diseñador detalla en sus planos el corte y sellado para las juntas de contracción transversal y las juntas de expansión.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

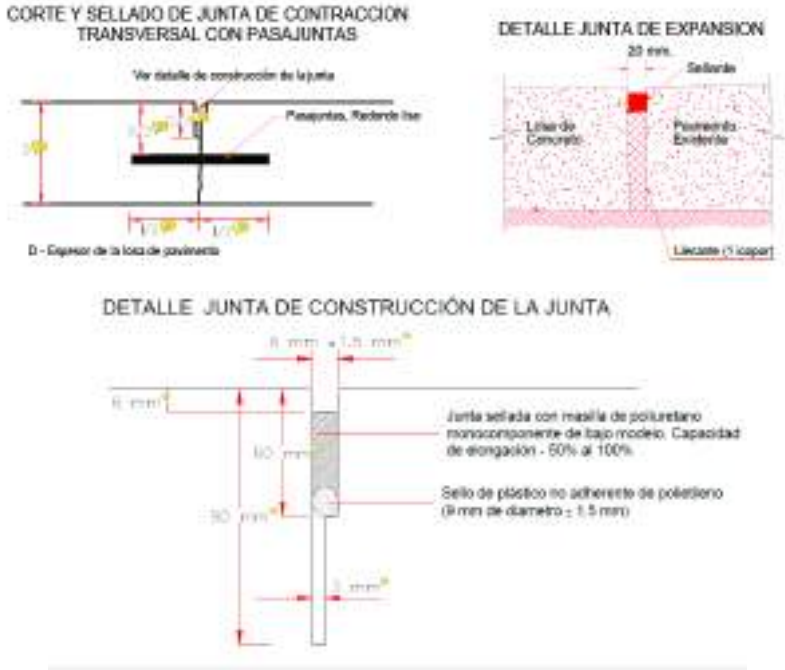
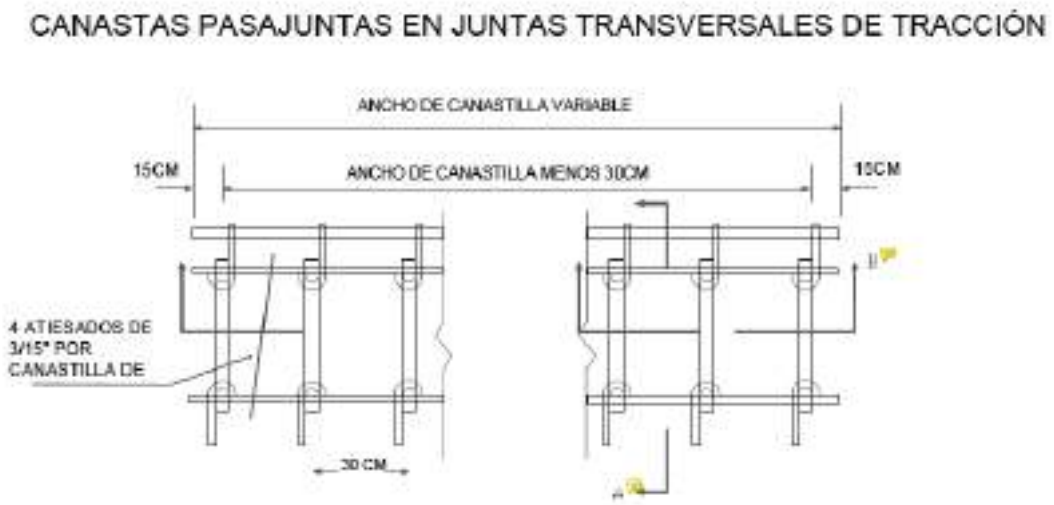


Ilustración 5. DETALLE DE JUNTAS - FUENTE: DISEÑOS

Las canastillas para las dovelas de 1" lisas fueron diseñadas de la siguiente manera:



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

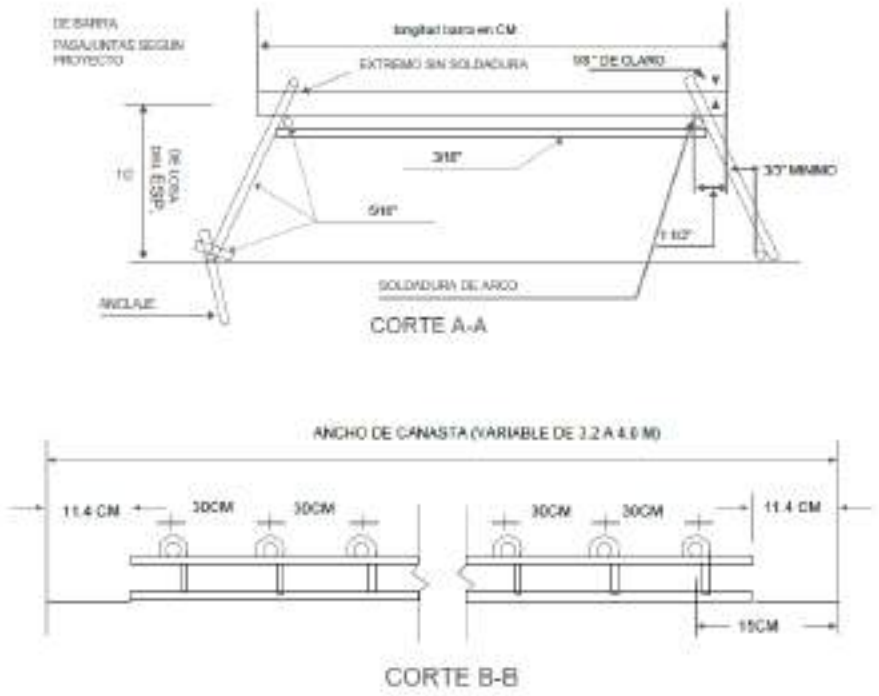


Ilustración 6. DISEÑO DE CANASTILLAS - FUNETE: DISEÑO

Para la modulación de las losas se contempló parrillas de refuerzo doble con acero de ½" en las losas donde se encuentran los manhole identificadas con color rosa y parrilla sencilla en las losas irregulares identificadas con color azul. Adicional a esto, los bordillos estructurales fueron diseñados con acero de 3/8".

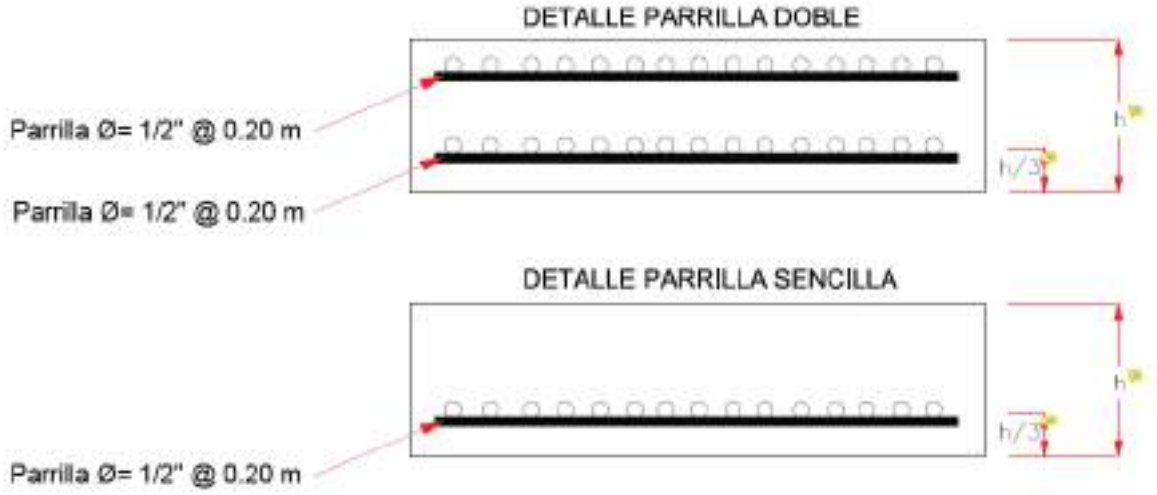


Ilustración 7. DETALLE DE PARRILLAS - FUENTE: DISEÑO

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Con la finalidad de mejorar las capacidades estructurales e hidráulicas de las vías, se procedió a tener en cuenta dentro de las variables para el análisis de la estructura de pavimento la construcción de bordillos en concreto.

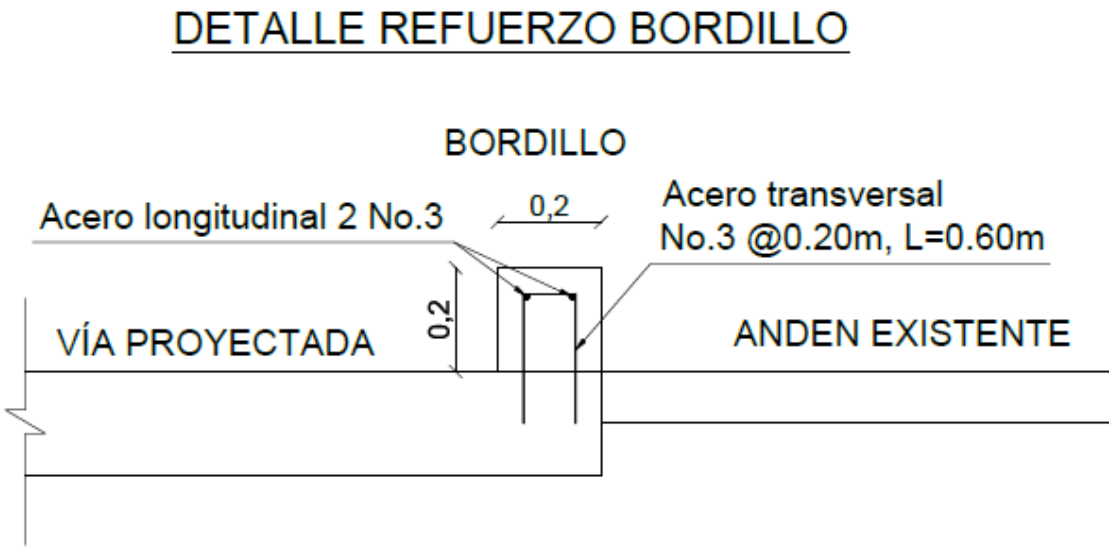


Ilustración 8. DETALLE ESTRUCTURAL BORDILLOS - FUENTE: DISEÑOS

I. Tramo 1 – Calle 19 avenida 3 y 6 barrio San Luis.

Para este tramo se Definió el diseño con una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento, 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa y bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

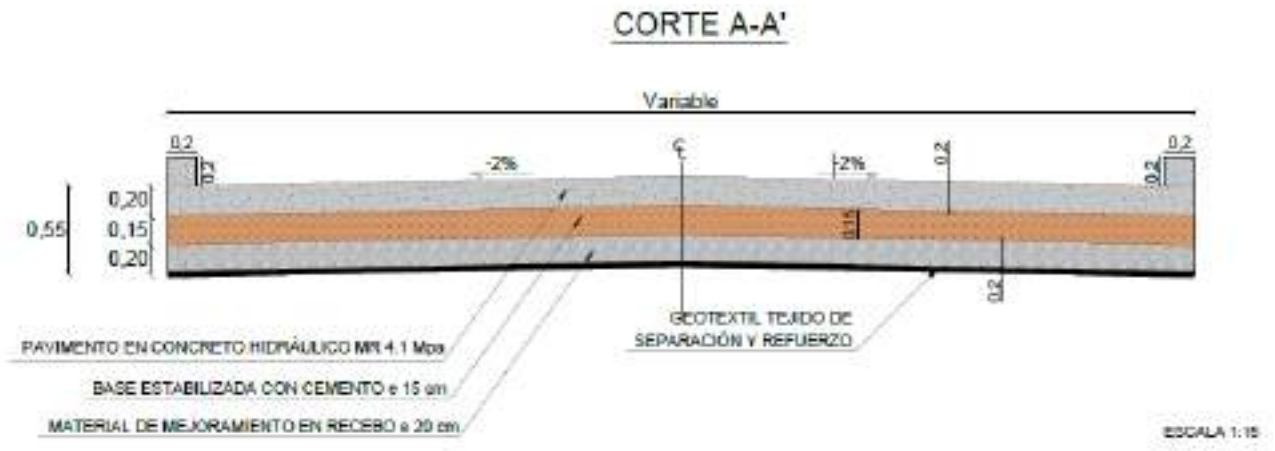


Ilustración 9. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

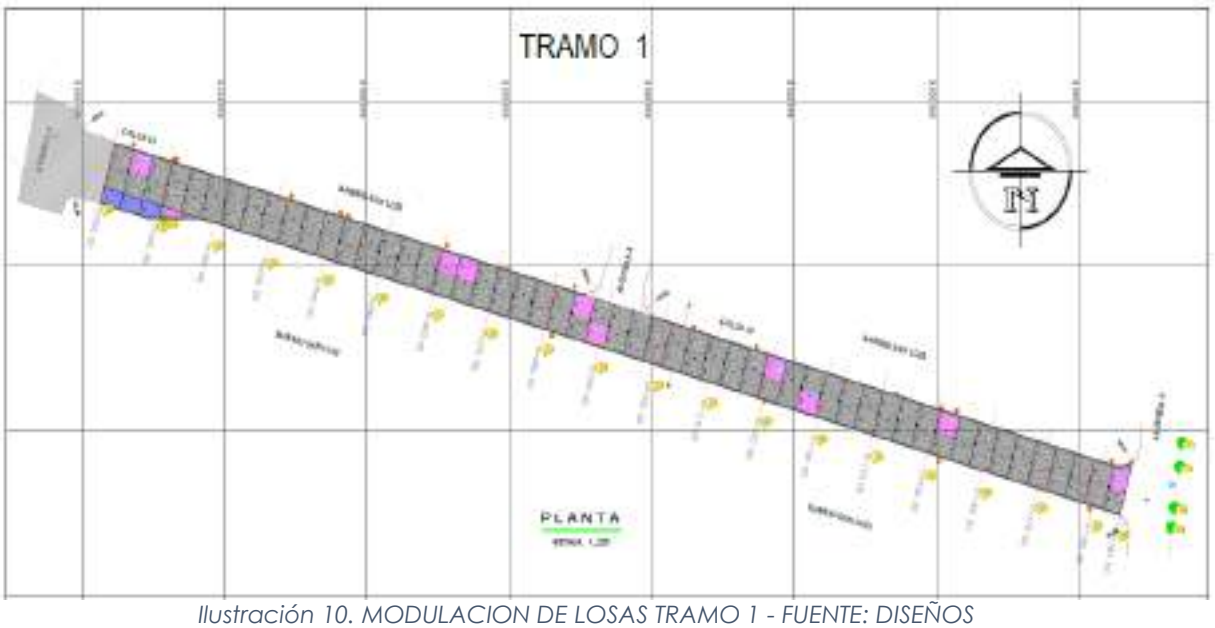


Ilustración 10. MODULACION DE LOSAS TRAMO 1 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 2. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 1

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1400	3.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1327.06	5.0	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

II. Tramo 2 - Calle 18 avenida 3 y 6 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

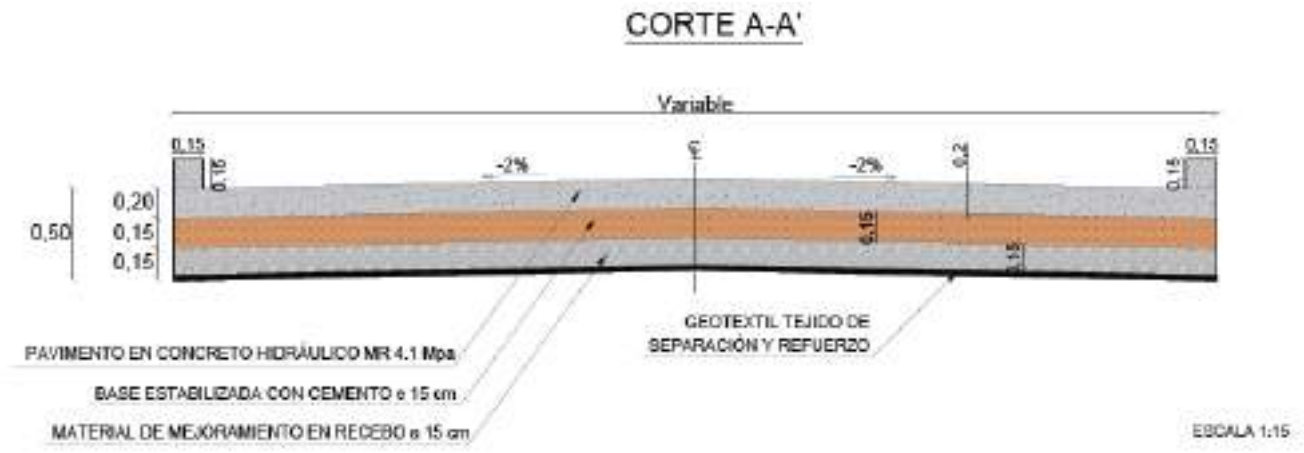


Ilustración 11. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 12. MODULACION DE LOSAS TRAMO 2 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 3. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 2

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	4.5	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1094.07	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

III. Tramo 3 - Calle 8 entre avenida 3 y 5 San Luis.

Para este tramo se aprobó en el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

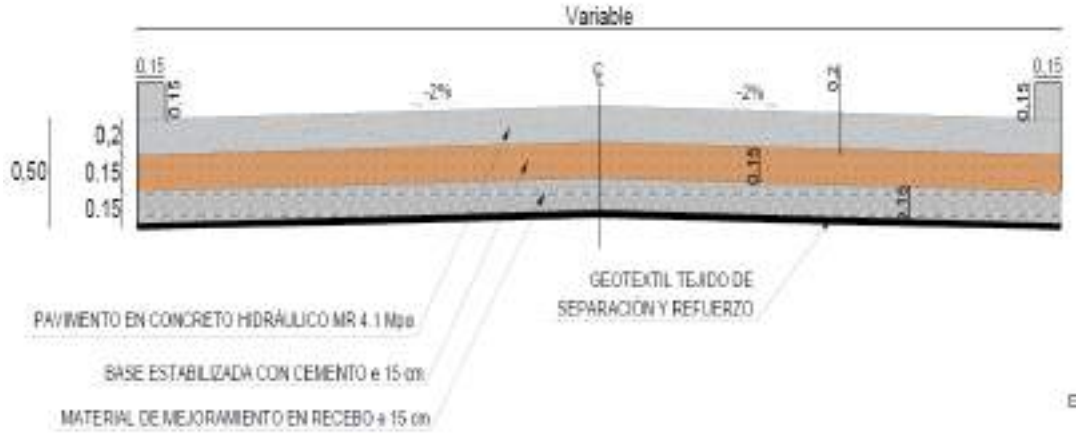


Ilustración 13.ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

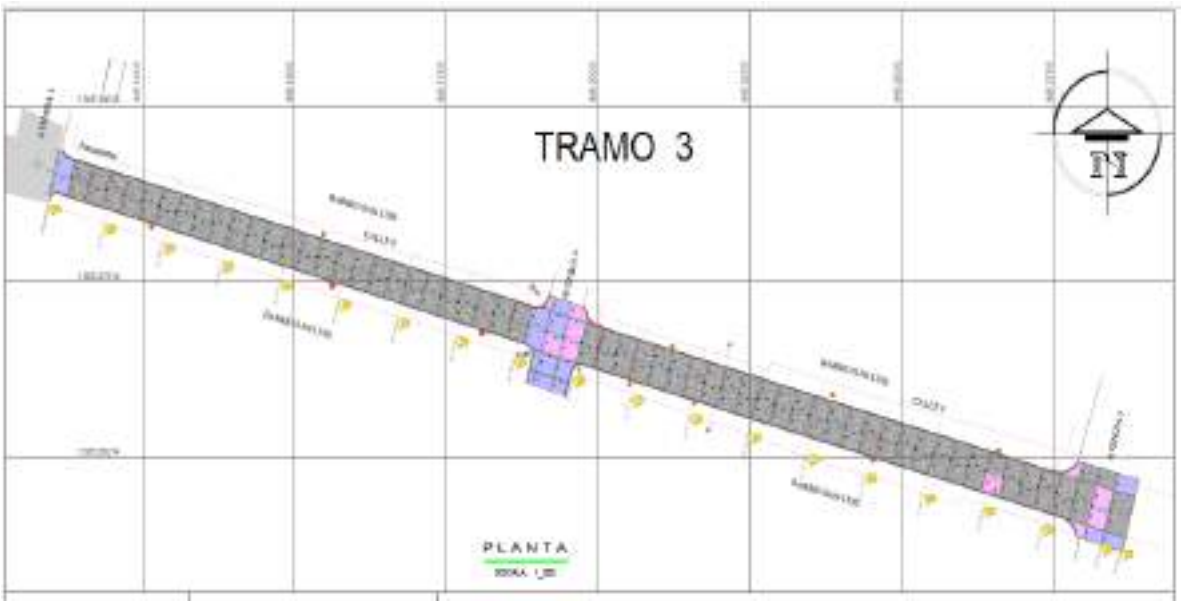


Ilustración 14.MODULACION DE LOSAS TRAMO 3 - FUENTE: DISEÑOS

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 4. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 3

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1260	2.0	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	1150.9	5.0	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

IV. Tramo 4 – Calle 20 avenida 1 y 2 Barrio San Luis.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 20 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

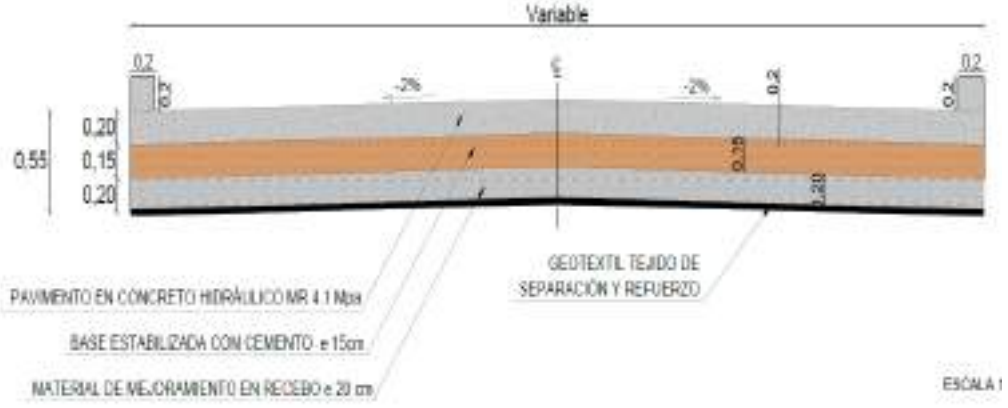


Ilustración 15. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS



Ilustración 16.MODULACION DE LOSAS TRAMO 4 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 5.COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 4

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	255	4.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	285.65	5%	NO	20	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

V. Tramo 5 - Avenida 7 hasta calle 23 barrio San Mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.15 x 0.15 cms.

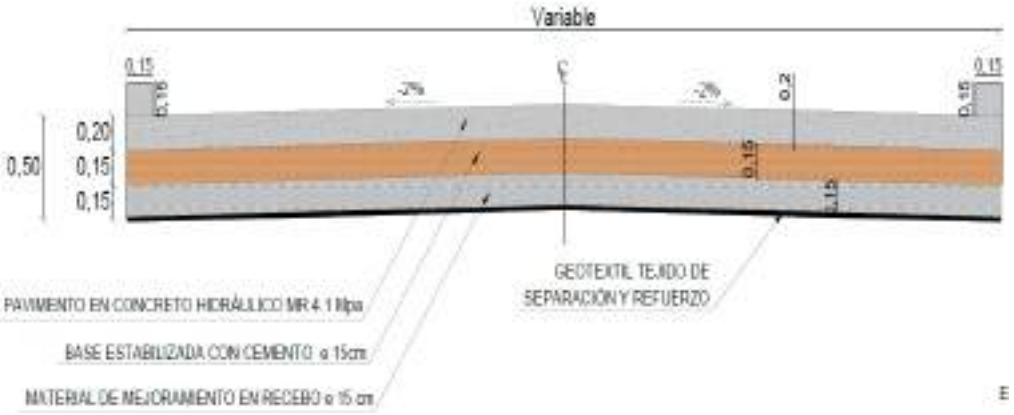


Ilustración 17. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

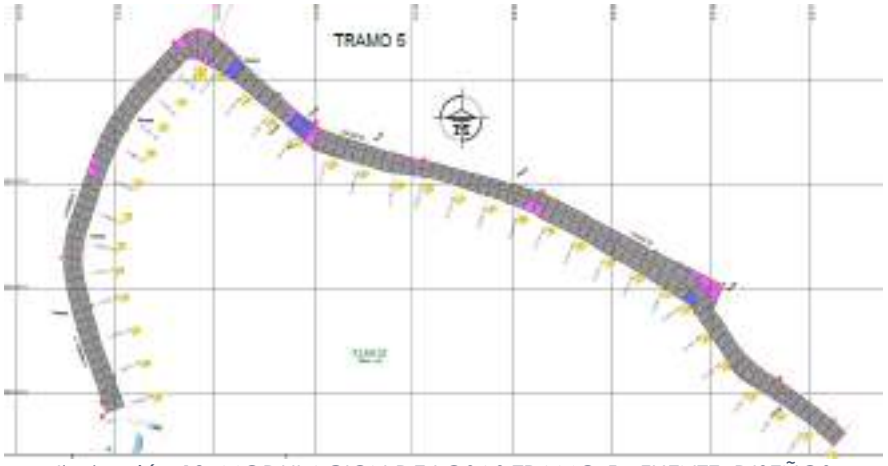


Ilustración 18. MODULACION DE LOSAS TRAMO 5 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 6. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 5

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	1800	7%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	2047.22	10%	NO	15	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

VI. Tramo 6 – Calle comando de policía y colegio san mateo.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 15 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

A continuación, se presenta los esquemas de los diseños propuestos.

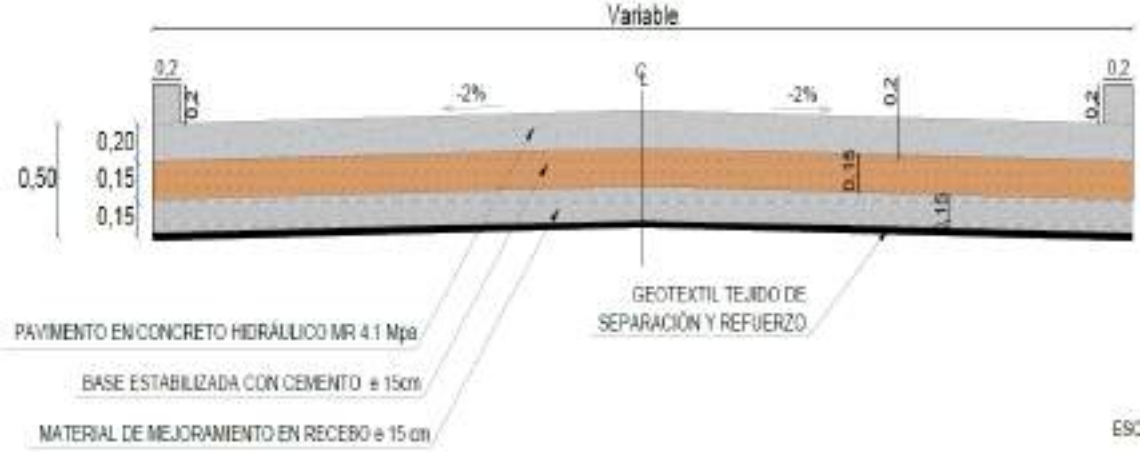


Ilustración 19. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

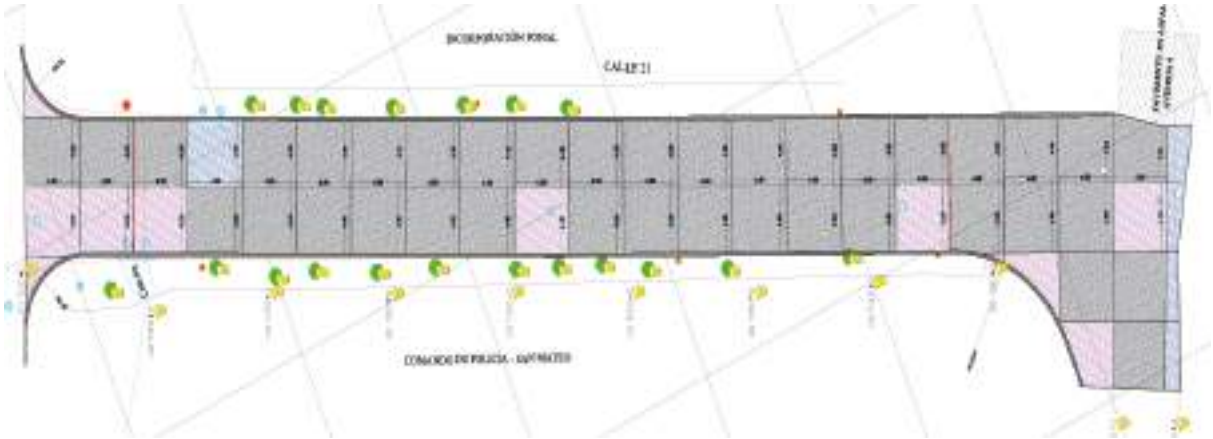


Ilustración 20. MODULACION DE LOSAS TRAMO 6 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 7. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 6

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	900	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	983.22	9%	NO	15	15	20 - 4.1	0.2 X 0.2

VII. Manaza F-9 y F-10 barrio Torcoroma.

Para este tramo se propone según el diseño una estructura de 25 cm de material de mejoramiento en recebo, 15 cm de base estabilizada con cemento y 20 cm de concreto hidráulico MR 4,1 Mpa. Bordillo estructural de 0.2 x 0.2 cms.

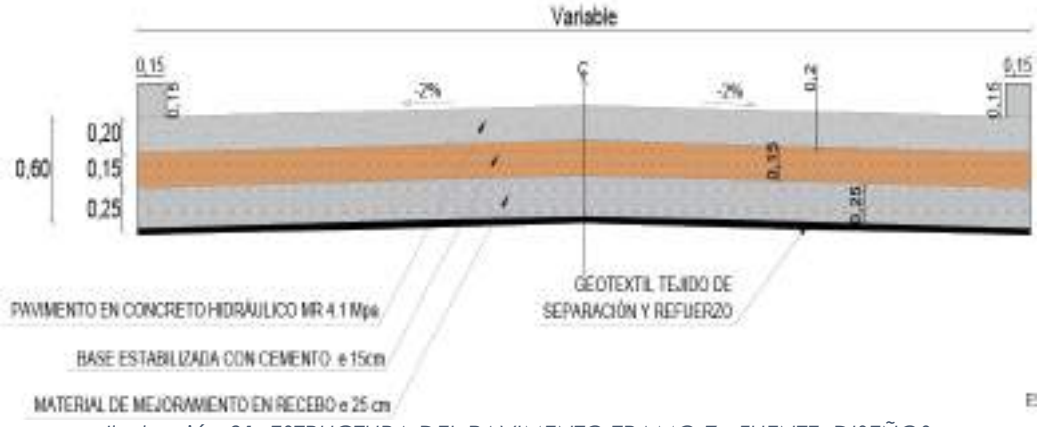


Ilustración 21. ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

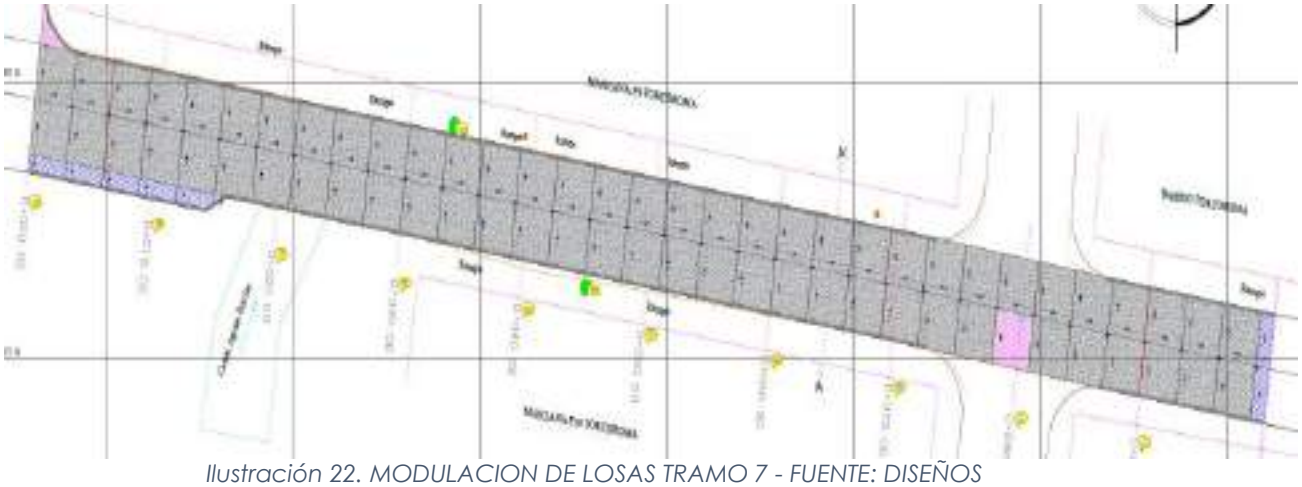


Ilustración 22. MODULACION DE LOSAS TRAMO 7 - FUENTE: DISEÑOS

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

En la siguiente tabla es un resumen ejecutivo de los cambios significativos en los diseños definitivos:

Tabla 8. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA INICIAL VS DISEÑO TRAMO 7

ETAPA	AREA (M2)	CBR (%)	SUBBASE (CMS)	MEJORAMIENTO (CMS)	BASE ESTABILIZADA (CMS)	LOSA DE CONCRETO (CMS) - MPA	BORDILLOS (CMS)
PLANIFICACION	600	6.5%	20	NO	NO	15 – 3.8	NO
DISEÑOS	624.82	9%	NO	25	15	20 - 4.1	0.15 X 0.15

En los **diseños geométricos** se presentan de manera general los parámetros mínimos de diseño para cada uno de los tramos según el manual de Diseño Geométrico de vías INVIAS 2008. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La (Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, 2020) propone una clasificación de las vías urbanas y en y en función de las carteristas geométricas encontradas en los tramos, se le asigna la categoría de VÍA LOCAL, el vehículo de diseño escogido es la Trayectoria vehículo SUM (C2), la velocidad máxima de diseños es de 30 Km/h, y la velocidad especifica será de 50 Km/h. Para el presente caso de estudio se tomará un radio mínimo de 21 metros, un peralte máximo de 4.0%, un peralte mínimo de 2.0% para una velocidad de diseño de 30 km/h.

En vías urbanas, la pendiente mínima está gobernada por los problemas de drenaje, pues se debe garantizar el rápido y eficiente escurrimiento de las aguas lluvias en la superficie de rodadura, de forma que se eviten fenómenos de hidroplaneo. De acuerdo con lo anterior la pendiente mínima que se utilizará en el diseño vertical de vías urbanas es de 0.3%; estas pendientes deben ir acompañadas de las respectivas obras de drenaje a fin de garantizar la evacuación del agua. Por otro lado, se tomará una pendiente máxima de 10% teniendo en cuenta que es un valor teórico, ya que los puntos obligados como andenes y paramentos gobiernan el diseño en planta y perfil. Para el presente caso de estudio se tomará una longitud mínima de la tangente vertical de 60 metros y una longitud crítica de la tangente vertical siguiendo lo recomendado por (Arboleda Vélez, 2020) y (Cárdenas Grisales, 2013).

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Tabla 9. RESUMEN DE PARÁMETROS MÍNIMOS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	
Categoría de la vía	Urbana Tipo Local VL-2
Velocidad de diseño	30 km/h
Velocidad específica	50 km/h
Ancho de carril	3.0 m
Ancho de calzada	6.0 m
Peralte máximo	6.0%
Radio mínimo	21 m
Bombeo	2.0%
Punto de quiebre horizontal	2°
Punto de quiebre vertical	1.0%
Pendiente Long. Máxima	15%
Pendiente Long. Mínima	0.50%
Kmin Curva Vertical Convexa	2.0
Kmin Curva Vertical Concava	6.0
Distancia de visibilidad de parada	30
Distancia de visibilidad de adelantamiento	135

5.2.4. DISEÑO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL.

Para el cumplimiento de este aspecto se entregaron los planos de cada uno de los tramos con el detalle de la señalización vertical reglamentaria, señalización vertical preventiva y la señalización horizontal necesaria para el correcto tránsito de los usuarios, los planos se encuentran adjunto al informe.

5.2.5. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO.

La obra corresponde a una interferencia moderada de categoría II según lo descrito en el manual de señalización del INVIAS, dada sus características directas de afectación y el tipo de labores a realizar, se requiere la especificación de desvíos toda vez que las obras contemplan el cierre permanente de la calzada vehicular a intervenir.

Las estrategias para el manejo de tránsito en la construcción de obras civiles y arquitectónicas en los proyectos tienen como fundamento los siguientes principios:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

• La seguridad de las personas deberá ser un elemento integral de alta prioridad mediante una información clara y precisa, acerca de las condiciones de tránsito y el avance de las obras.
• La difusión de la información en relación con el manejo de la movilidad vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto, deberá ser permanente.

Se entrega plan de manejo de tránsito y planos PMT a la interventoría y la secretaria de transporte los cuales fueron aprobados. Los documentos se encuentran adjunto al presente documento.

5.2.6. Diagnóstico de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuestos.

Para dar cumplimiento a los diseños presentados y aprobados anteriormente nos conllevan a una serie de actividades no previstas necesarias para el alcance del contrato.

En esta etapa del proyecto fueron presentados los APUS NO PREVISTOS y conciliados con la interventoría para la respectiva aprobación del municipio.

En la siguiente tabla se presentan los ítems no previstos contemplados en la etapa de diseños para la correcta ejecución del contrato con sus respectivas cantidades:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	VLR. UNITARIO
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	$23,785
NP2	Nivelación de cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	$170,691
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	$16,144
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	$14,893
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	$85,561
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	$98,733
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	$70,053
NP8	Suministro e Instalación de recebo arenoso	M3	$113,004
NP9	Excavación manual	M3	$46,776

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

NP10	Instalación de concreto de 3000 psi e=0.1 cms (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2	$39,016
NP11	Corte de concreto	ML	$7,451
NP12	Demolición sardinel	ML	$15,759
NP13	Demolición de concreto e=0.10 mts	M2	$19,687
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	$271,247
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	$14,088
NP16	Conformación y Compactación de subrasante	M2	$5,739
NP17	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SR (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$646,596
NP18	Suministro e instalación de señal vertical de tránsito, SP (60cm*60cm) con lámina acero galvanizado retrorreflectiva Tipo IV.	UND	$660,982

En la etapa de estudios y diseños se evidencio que es necesaria un acta de mayores y menores cantidades de obra, por lo tanto, se le presento a la interventoría los balances con las cantidades de obra por tramo para que el municipio determine el alcance del proyecto.

6. ASPECTOS JURIDICOS

El contrato de obra N.º 2118 fue suscrito con el municipio de San José de Cúcuta a través de la plataforma Secop 2.

ACTA DE SUSCIPCION DEL CONTRATO	29 de abril del 2022
ACTA DE INICIO	10 de mayo del 2022
ACTA DE APROBACION DE INTEMS NO PREVISTO RADICADA A INTERVENTORIA	27 de julio del 2022
RADICADO DE ACTA DE MODIFICACION Nª 1	13 de Agosto del 2022
ACTA MODIFICATORIA N°1	18 DE OCTUBRE DE 2022
PRORROGA N°1	HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2022

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7. ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. PRESUPUESTO INCIAL

El presupuesto inicial contratado por el municipio de Cúcuta es el siguiente:

PRESUPUESTO OFICIAL								
Nº	**ÍTEM PAGO**	**ESPECIFICACIONES** GEN.	PARTICULAR	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - LOTE 1.								
1	1.10			Localización y replanteo	M2	7,475	$3,165	$23,658,375
2	2.10			Demolición de pavimento existente	M2	6,875	$21,154	$145,433,750
3	3.10			excavación mecánica sin clasificar	M3	1,585	$12,789	$20,270,565
4	4.1			Suministro e Instalación de sub base granular e=20 cm	M3	1,495	$101,684	$152,017,580
5	4.2			Instalación de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1,121	$116,355	$130,433,955
6	4.30			Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12,312	$9,604	$118,244,448
7	4.40			Corte de Pavimento	ML	3,243	$5,225	$16,944,675
8	4.50			Sellado de Juntas	ML	3,240	$9,456	$30,637,440
9	5.10			Demarcación vial Línea continua y discontinua	ML	3,241.53	$2,213	$7,173,506
10	5.20			Demarcación vial, cebras, flechas, senderos.	M2	192	$24,837	$4,768,704
11	6.10			Retiro de Escombros	M3	3,140	$27,874	$87,524,360
SUBTOTAL								**$737,107,358.0**
12			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	GLB	1.0	$10,511,500	$10,511,500
13			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SST	GLB	1.0	$18,584,000	$18,584,000
14			ANEXO COMPONENTE	COMPONENTE SIG	GLB	1.0	$6,300,000	$6,300,000
15				DIAGNOSTICO IVA 19% INCLUIDO	GLB	1.00	$27,706,770	$27,706,770
SUBTOTAL								**$800,209,628.0**

7.2. PRESUPUESTO DEL MODIFICATORIO Nº 1

Para la ejecución de la obra y el cumplimiento de los diseños aprobados se debe realizar un acta de mayores y menores cantidades, donde se incluyan los ítems no previstos y se ajusten las cantidades acordes a lo encontrado en campo. Es por esto por lo que el balance general para el modificatorio Nº 1 quedan establecidas las siguientes cantidades de obra:

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.1. BALANCE TRAMO 3

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	1,037.0	$	3,282,105
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	1,037.0	$	21,936,698
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	477.3	$	6,103,739
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	219.8	$	25,579,949
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	5,205	$	49,986,733
4.40	Corte de Pavimento	ML	543	$	2,837,175
4.50	Sellado de Juntas	ML	543	$	5,134,608
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	522	$	1,155,186
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	360.0	$	8,941,320
6.10	Retiro de Escombros	M3	863.7	$	24,075,141
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	149,032,654.022
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	348.00	$	8,277,180
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	5.0	$	853,455
NP3	Suministro e instalacion de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	120.0	$	1,937,280
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	70.0	$	1,042,510
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	4.0	$	394,932
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	243.65	$	27,533,462
NP9	Excavacion manual	M3	85.2	$	3,983,818
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	348.0	$	2,592,948
NP12	Demolición sardinel	ML	348.0	$	5,484,132
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2	4.0	$	78,748
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	163.1	$	44,226,823
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1,037.0	$	14,609,256
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	1,037.0	$	5,951,343
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	117,821,497.62
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	266,854,152
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					141,177,482

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.2. BALANCE TRAMO 4

TRAMO 4, Calle 20 av, 2 y 1 san luis					
ITEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	266,00	$	841,890
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	266,00	$	5,626,964
3,10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	126,40	$	1,616,530
4,10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4,20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	55,86	$	6,499,590
4,30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	1,139,19	$	10,940,761
4,40	Corte de Pavimento	ML	116,00	$	606,100
4,50	Sellado de Juntas	ML	116,00	$	1,096,896
5,10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	108,00	$	239,004
5,20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	120,00	$	2,980,440
6,10	Retiro de Escombros	M3	228,15	$	6,359,453
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU)				$	36,807,627,616
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	72,00	$	1,712,520
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0,15)	UND	1,0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	30,0	$	484,320
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	10,0	$	148,930
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	5,0	$	427,805
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	2,0	$	197,466
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	63,50	$	7,175,754
NP9	Excavacion manual	M3	5,87	$	274,482
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0,1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	72,00	$	536,472
NP12	Demolición sardinel	ML	72,00	$	1,134,648
NP13	Demolicion de concreto e=0,10cms	M2	10,00	$	196,870
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	39,90	$	10,822,755
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	266,00	$	3,747,408
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	266,00	$	1,526,574
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	28,556,694,87
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	65,364,322
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					40,494,893

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.3. BALANCE TRAMO 6

TRAMO 6. Calle comando de policia y colegio san mateo					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	998.58	$	3,160,506
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	998.58	$	21,123,961
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	349.50	$	4,469,794
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-	$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	209.70	$	24,399,853
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	6,752.36	$	64,849,631
4.40	Corte de Pavimento	ML	530.10	$	2,769,773
4.50	Sellado de Juntas	ML	530.10	$	5,012,626
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	288.00	$	637,344
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	659.06	$	18,370,666
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	151,500,143.613
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	192.00	$	4,566,720
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	6.0	$	1,024,146
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	50.0	$	807,200
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	20.0	$	297,860
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2	-	$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	169.73	$	19,180,238
NP9	Excavacion manual	M3	12.05	$	563,557
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	192.00	$	1,430,592
NP12	Demolición sardinel	ML	192.00	$	3,025,728
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	154.28	$	41,848,153
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	998.58	$	14,067,995
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	998.58	$	5,730,851
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	93,892,314.38
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	245,392,458
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					161,744,097

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.2.4. BALANCE TRAMO 7

TRAMO 7. Mz. F-8 t f-10 Torcoroma					
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
1.10	Localizacion y replanteo	M2	651.00	$	2,060,415
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	324.96	$	6,874,204
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	390.60	$	4,995,383
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3		$	-
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	136.71	$	15,906,892
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	2737.12	$	26,287,266
4.40	Corte de Pavimento	ML	336.76	$	1,759,571
4.50	Sellado de Juntas	ML	336.76	$	3,184,403
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	300.48	$	664,962
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	270.00	$	6,705,990
6.10	Retiro de Escombros	M3	582.03	$	16,223,381
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))				$	84,662,466.914
NP	ITEMS NO PREVISTOS				
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	200.00	$	4,757,000
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	1.0	$	170,691
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	60.0	$	968,640
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND	30.0	$	446,790
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML	10.0	$	855,610
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND	5.0	$	493,665
NP7	Reparación de andenes en tableta gres	M2		$	-
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	194.53	$	21,982,813
NP9	Excavacion manual	M3	23.50	$	1,099,236
NP10	Instalacion de concreto de 3000 psi e=0.1 mts (No incluye suministro y transporte de concreto)	M2		$	-
NP11	Corte de concreto	ML	200.00	$	1,490,200
NP12	Demolición sardinel	ML	200.00	$	3,151,800
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	97.65	$	26,487,270
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	651.00	$	9,171,288
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2	651.00	$	3,736,089
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)				$	74,811,091.98
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)				$	159,473,559
DIFERENCIA CONTRATO INICIAL VS. CONDICIONES ACTUALIZADAS					108,657,174

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

7.3. BALANCE GENERAL

TRAMO 3. CALLE 8 CON AVENIDA 3 Y 5 BARRIO SAN LUIS											
ÍTEM	DESCRIPCION ACTIVIDADES	UNI	CONTRATO			CANTIDADES		VALORES		CANT. FINAL	VALOR TOTAL
			CANT.	VLR. UNITARIO	VALOR TOTAL	(+)	(-)	MAYORES (+)	MENORES (-)		
1.10	Localizacion y replanteo	M2	7.475	$ 3.165,00	$ 23.658.375	-	4.522,42	$ -	$ 14.313.459	2.952,58	$ 9.344.916
2.10	Demolición de pavimento existente	M2	6.875	$ 21.154,00	$ 145.433.750	-	4.248,46	$ -	$ 89.871.923	2.626,54	$ 55.561.827
3.10	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	1.585	$ 12.789,00	$ 20.270.565	-	241,09	$ -	$ 3.083.239	1.343,91	$ 17.187.326
4.10	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	1.495	$ 101.684,00	$ 152.017.580	-	1.495,00	$ -	$ 152.017.580	-	$ -
4.20	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	1.121	$ 116.355,00	$ 130.433.955	-	498,88	$ -	$ 58.047.671	622,12	$ 72.386.284
4.30	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	12.312	$ 9.604,00	$ 118.244.448	3.521,44	-	$ 33.819.943	$ -	15.833,44	$ 152.064.391
4.40	Corte de Pavimento	ML	3.243	$ 5.225,00	$ 16.944.675	-	1.717,14	$ -	$ 8.972.057	1.525,86	$ 7.972.619
4.50	Sellado de Juntas	ML	3.240	$ 9.456,00	$ 30.637.440	-	1.714,14	$ -	$ 16.208.908	1.525,86	$ 14.428.532
5.10	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	3.242	$ 2.213,00	$ 7.173.506	-	2.023,05	$ -	$ 4.477.010	1.218,48	$ 2.696.496
5.20	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos	M2	192	24.837,00	$ 4.768.704	828,00	-	$ 20.565.036	$ -	1.020,00	$ 25.333.740
6.10	Retiro de Escombros	M3	3.140	27.874,00	$ 87.524.360	-	806,86	$ -	$ 22.490.392	2.333,14	$ 65.033.968
SUBTOTAL (INCLUIDO AIU))					$ 737.107.358			$ 54.384.979	$369.482.238		$422.010.098,868
NP	**ITEMS NO PREVISTOS**										
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	-	$ 23,785.00		812,00		$19.313.420		812,00	$ 19.313.420
NP2	Nivelacion de camara de inspeccion de alcantarillado (hmax=0.15)	UND	-	$ 170,691.00		13,00		$ 2.218.983		13,00	$ 2.218.983
NP3	Suministro e instalacion de tuberia de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	-	$ 16,144.00		260,00		$ 4.197.440		260,00	$ 4.197.440
NP4	Suministro e instalacion de accesorios de 1/2"	UND		$ 14,893.00		130,00		$1.936.090		130,00	$ 1.936.090
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado ≤ 6"	ML		$ 85,561.00		35,00		$2.994.635		35,00	$ 2.994.635
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado ≤ 6"	UND		$ 98,733.00		16,00		$1.579.728		16,00	$ 1.579.728
NP8	Suministro e Instalacion de recebo arenoso	M3	-	$ 113,004.00		-		$ -		-	$ -
NP9	Excavacion manual	M3		$ 46,776.00		671,48		$75.879.600		671,48	$ 75.879.600
NP11	Corte de concreto	ML		$ 7,451.00		126,58		$5.921.093		126,58	$ 5.921.093
NP12	Demolición sardinel	ML	-	$ 15,759.00		-		$ -		-	$ -
NP13	Demolicion de concreto e=0.10cms	M2		$ 19,687.00		812,00		$ 6.050.212		812,00	$ 6.050.212
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	-	$ 271,247.00		812,00		$ 12.796.308		812,00	$ 12.796.308
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	-	$ 14,088.00		14,00		$275.618		14,00	$ 275.618
NP16	Conformacion y Compactacion de subrasante	M2		$ 5,739.00		454,88		$123.385.001		454,88	$ 123.385.001
SUBTOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (INCLUYE AIU)								$315.097.259,02	$-		$315.097.259,02
VALOR TOTAL (INCLUYE AIU)								**$369.482.238**	**$369.482.238**		**$ 737.107.358**

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

Este es el balance presentado inicialmente para el tramo 3, se iniciaron actividades de ejecución de obra el día 21 de junio del 2022, es importante mencionar que se inició con la ejecución de actividades sin el acta de mayores y menores cantidades por solicitud del municipio debido a los inconvenientes que se presentaban con la comunidad y que en reiteradas ocasiones amenazaban con el cierre total de la avenida 3 la cual es una vía principal la de ciudad.

7.4. ACTAS PARCIALES DE OBRA:

ACTA PARCIAL 1 FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022	$16.624.062
ACTA PARCIAL 2 FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2022	$ 73.638.898,00
ACTA PARCIAL 3 FECHA: 22 DE SEPTIEMBRE DE 2022	$ 83.168.285,00

8. ASPECTOS TECNICOS

8.1. ESTADO ACTUAL DE LAS VIAS

Es importante tener en cuenta el estado en el que se encontraba la intervención en cada uno de los otros tramos:

TRAMOS PARA INTERVENIR	ESTADO ACTUAL
Tramo 1 - Calle 19 av. 3 y av. 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal.
Tramo 2 - Calle 18 av. 3 y 6 San Luis	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital. No cuenta con disponibilidad presupuestal
Tramo 3 - Calle 8 entre av. 3 y 5 san Luis.	En intervención
Tramo 4 - Calle 20 av. 2 y 1 san Luis.	Por intervenir
Tramo 5 - Av. 7 hasta calle 23 san mateo.	No se puede intervenir porque en visita realizada el 21 de julio de 2022 se evidencio que la empresa Aguas Kapital optimizo las redes incluyendo la reparación de la losa de concreto del tramo intervenido
Tramo 6 - Calle comando de policía y colegio- san mateo	A espera de optimización de redes por parte de la empresa Aguas Kapital
Tramo 7 - Mz. f-9 y f-10 Torcoroma.	A intervenir hasta que se cuente con optimización de redes por parte de Aguas Kapital

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.2. AVANCE DE LA OBRA

En el siguiente cuadro se puede evidenciar el alcance general de la obra y se presenta el avance por tramo debido a que se ha visto afectado por situaciones no imputables al contratista de obra:

DESCRIPCION	PRESUPUESTO	AVANCE
PRESUPUESTO TOTAL	$800.209.628	36,81%
PRESUPUESTO TRAMO 3	$266.854.152	94,70%
PRESUPUESTO TRAMO 4	$65.364.322	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 6	$245.392.458	0% - REVISAR ESTADO
PRESUPUESTO TRAMO 7	$159.473.559	0% - REVISAR ESTADO

8.3. ACTIVIDADES EJECUTADAS

A continuación, se realiza una breve descripción de las actividades contractuales realizadas durante el periodo del 10 de julio al 9 de agosto de 2022, inherentes al contrato de obra 2118 de 2022.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
1,1	Localización y replanteo	M2	1.037,75
2,1	Demolición de pavimento existente	M2	1.037,75
3,1	Excavacion mecanica sin clasificar	M3	464,15
4,1	Suministro e Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	-
4,2	Instalacion de Concreto MR (no incluye suministro y transporte de concreto)	M3	210,98
4,3	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	KG	5.071,39
4,4	Corte de Pavimento	ML	543,70
4,5	Sellado de Juntas	ML	543,70
5,1	Demarcación vial Linea continua y discontinua	ML	-
5,2	Demarcación vial, cebras, flechas, senderos	M2	-
6,1	Retiro de Escombros	M3	981,31

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

A continuación, relacionamos las actividades de los ítems no previstos que se encuentran en el acta modificatoria N° 1.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT
NP1	Mano de Obra para Sardinel fundido en sitio, en concreto premezclado de 20 x 20 cms incluye formaleta metálica y distanciadores	ML	326,00
NP2	nivelación de Cámara de inspección de alcantarillado (hmax=0.15 mts)	UND	4,00
NP3	Suministro e instalación de tubería de acometida domiciliaria de 1/2"	ML	91,50
NP4	Suministro e instalación de accesorios de 1/2"	UND	54,00
NP5	Suministro e instalación de tubería alcantarillado de 6"	ML	7,00
NP6	Suministro e instalación accesorios de alcantarillado de 6"	UND	-
NP8	Suministro e instalación de recebo arenoso	M3	262,90
NP9	excavación manual	M3	19,72
NP11	Corte de concreto	ML	378,64
NP12	Demolición sardinel	ML	346,00
NP13	demolición de concreto e=0.10 mts	M2	-
NP14	Base estabilizada con cemento 6%	M3	155,49
NP15	Geotextil Tipo T-2400 o similar tejido	M2	1.036,61
NP16	conformación y compactación de subrasante	M2	1.036,61

Las cantidades anteriormente mencionada fueron ejecutadas en el tramo 3 quedando por terminada la calle pendiente del remate de unos bordillos y las actividades de demarcación las cuales se harán en todas las vías al finalizar las actividades. Se dispone el personal profesional y se planea iniciar ejecución en la calle 20 puesto que en comité de obra la comunidad requirió la intervención de reservas de san Luis la cual fue adjudicada en oficio por el supervisor del contrato.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

8.4.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO

El contratista realiza la localización y replanteo de la via utilizando las mismas referencias de la etapa de diagnóstico y diseños, por otro lado, se realizo las respectivas nivelaciones y chequeos topográficos de cada una de las capas de la estructura del pavimento.







6



4

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.2. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

El contratista realizo la demolición del pavimento existente en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los espesores de las losas existentes y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5.



Fotografía 1. Se realiza la demolición del concreto existente en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 3 y 5





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.3. EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR

El contratista realizo la excavación mecánica en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. Se verificaron en obra los niveles y cantidad de elementos a intervenir.



Fotografía 2. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.



Fotografía 3. Se realiza la excavación mecánica en la vía del tramo 3, calle 8 entre avenida 4 y 5, con los niveles según el diseño.









Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBBASE GRANULAR

El contratista realizo el suministro e instalación del material de SUBBASE GRANULAR, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.5. INSTALACIÓN DE CONCRETO MR (NO INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CONCRETO)

El contratista realizo la instalación de concreto MR 41 en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.6. ACERO DE REFUERZO FY 420 MPA

El contratista realizó el corte, figurado e instalación del acero de refuerzo en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.7. CORTE DE PAVIMENTO

En el barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.8. RETIRO DE ESCOMBRO

El contratista realizo el retiro de escombros, producto del material de excavación y la demolición en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión. A su vez se realiza el retiro de los escombros de los fallos de la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 4 del barrio San Luis.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.9. MANO DE OBRA PARA SARDINEL FUNDIDO EN SITIO, EN CONCRETO PREMEZCLADO INCLUYE FORMALETA METÁLICA Y DISTANCIADORES

El contratista realiza la construcción de sardineles conforme a las especificaciones técnicas cumpliendo con las normativas de calidad









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.10. NIVELACION DE CAMARA DE INSPECCION DE ALCANTARILLADO (HMAX=0.15)

El contratista realiza la nivelación de las cámaras de inspección según los planos en la calle 8 entre avenida 3 y 5 del barrio san Luis





8.4.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE 1/2" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE 1/2"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO ≤ 6" Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO ≤ 6"

El contratista realizo la reparación de las redes domiciliarias de alcantarillado en la calle 8 entre la avenida 4 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.



Fotografía 4. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria de inicio de pozo en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4.



Fotografía 5. Se realiza la reparación de la tubería sanitaria en la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 4 y 5 del barrio san Luis.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RECEBO ARENOSO

El contratista realizo el suministro e instalación del material de recebo arenoso, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.14. EXCAVACIÓN MANUAL

El contratista realizo la excavación manual, para los diferentes arreglos de la tubería en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.













DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.15. CORTE DE CONCRETO

El contratista realiza el corte de concreto a lo largo de los bordillos para no afectar las estructuras aledañas.





8.4.16. DEMOLICION DE SARDINEL

El contratista realiza la demolición del sardinel existente para realizar la construcción de la nueva estructura





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.17. BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO

El contratista instaló la base estabilizada al 6 %, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357













Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357











Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357










Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.18. GEOTEXTIL TIPO T-2400 O SIMILAR TEJIDO

El contratista realizo la instalación del geotextil T-2400, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión



Fotografía 6. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo largo de la vía



Fotografía 7. Se realiza el cosido del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía



Fotografía 10. Se realiza el empalme de 40 cm longitudinal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.



Fotografía 11. Se realiza el empalme de 100 cm transversal del geotextil T 2400 a lo ancho de la vía del tramo 3, calle 8 con avenida 3 y 4 del barrio san Luis.





Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.19. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE

El contratista conformó y compactó la subrasante, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.











DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20. OTRAS ACTIVIDADES

8.4.20.1. INSTRALACION DE COLCHON DE RENA PARA TUBERIA

El contratista instaló el colchón de arena para las diferentes tuberías de agua potable, alcantarillado y gas, presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.2. DEMOLICIÓN DE ROCA

El contratista demolió las diferentes rocas, presentes en la subrasante de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.



DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.3. REUNIONES CON LA COMUNIDAD Y ENTES DE CONTROL



Fotografía 12. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 13. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 14. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 15. Se realiza la visita técnica de la Contraloría Municipal en donde se le expone el avance del proyecto el día 21 de julio de 2022.

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357



Fotografía 16. Visita técnica del apoyo del supervisor, profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.



Fotografía 17. Se realiza la socialización del avance del proyecto con la comunidad, supervisión e interventoría el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 18. Se realiza la visita de los medios de comunicación a la obra el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 19. Visita de la policía Nacional a la obra, por la denuncia de agresión de la comunidad el día 21 de julio de 2022.



Fotografía 20. Comité de SST y ambiental en la Secretaría de Infraestructura Municipal



Fotografía 21. Visita técnica del profesional SST y Ambiental de la Alcaldía de Cúcuta, el día 19 de julio de 2022.

Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.4. ARREGLO DEL CERRAMIENTO CON LONA CON MALLA SEÑALIZADA

El contratista el mantenimiento del cerramiento de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.20.5. INSTALACION DE LOGO DE LA ALCALDIA EN LA MALLA

El contratista realizó el bombeo de agua lluvia e instalación del logo de la Alcaldía en el cerramiento, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.6. Mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra

El contratista realizó el mejoramiento de la subrasante con cal, cemento y piedra, para los diferentes fallos presentes en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.7. Nivelación de la subrasante

El contratista niveló la subrasante y las diferentes capas granulares con la comisión topográfica, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





8.4.20.8. Elaboración de ensayos en situ para el material granular instalado

El contratista realizó los ensayos de densidades del material granular instalado, en la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones, diseños, manuales técnicos de INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.





DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357





8.4.20.9. ELABORACION DE CANASTILLAS.

El contratista realiza la canastilla para las dovelas de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.









DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.10. INSTALACION DE PLASTICO NEGRO

El contratista instaló el plástico negro sobre la base estabilizada de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.







DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

8.4.20.11. RIEGO DE ANTISOL E HIDRATACION DE LOSAS DE CONCRETO

El contratista aplicó el antisol e hidrató la base estabilizada y la placa de concreto de la calle 8 entre la avenida 3 y 5 del barrio San Luis, tramo 3, de acuerdo con las especificaciones técnicas, instrucciones y recomendaciones dadas por esta Interventoría y la Supervisión.








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357








Elaboró:
Ingeniero Residente

DocuSign Envelope ID: AF41A12A-D033-44F7-8F48-BB9C89A2F357

9. CONCLUSIONES

El Contrato de obra presentó el avance de obra acumulado del 36,81 %, conforme a las obligaciones contractuales, que se encuentra en revisión y aprobación por parte de la interventoría del contrato 2118 de 2022, El tramo 3 tiene un avance de obra del 94,70% mientras que el restante de las vías no ha podido ser intervenida por que se encuentran a espera de optimización de redes por parte de la empresa aguas kapital y el acta modificatoria se firma el 18 de octubre de 2022.

Durante este período se continuaron las actividades de obra según los diseños presentados por el contratista de obra, dentro del rubro de ajustes y diseños, siendo avalados y aprobados por esta interventoría y por la Secretaría de infraestructura municipal de San José de Cúcuta, a espera de la aprobación de actividades no previstas que surgieron de la etapa de estudio y diseño.

El contratista SOCING S.A.S se ha encontrado siempre dispuesto a la recepción de información, y seguimiento del desarrollo del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones técnicas, estudios y diseños, de manera que se dé cumplimiento al objeto del contrato.

El contrato de obra tiene plazo de ejecución hasta el 9 de noviembre de 2022.