ICOD
Construcciones y proyectos S.A.S
Nit: 901.172.605-1

Bogotá D.C. 24 de julio de 2019

CE-ICOD-CI-288-057

Señores
ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL
Atn: Ing. John Aguirre
Supervisor
Ciudad

John.

Ref: CI-288-2018 Objeto "REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO AL CONTRATO DE CONSULTORIA QUE TENDRÁ POR OBJETO ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PÚBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C"

Asunto: Entrega Informe No.4 del contrato N° **CI-288-2018.**

Respetado arquitecto:

Por medio de la presente y de acuerdo a lo establecido en el contrato de la referencia, hacemos entrega del informe No. 4 del contrato **CI-288-2018,** en medio físico y magnético con el fin de realizar la verificación y aprobación de la documentación, Se adjunta la siguiente información:

- Informe mensual No.4 en Físico y magnético
- Acta No.4
- Factura No.10
- Resolución de facturación
- Certificado de Parafiscales
- Copia Cedula Representante Legal.
- Copia Resolución de Facturación.

Alcaldía Local de San Cristobal
R No. 2019-541-010861-2
2019-07-24 10:22 - Folios: 1 Anexos: 98
Destino: Area de Gestion de Desarr
Rem/D: ICOD CONSTRUCCIONES Y PRO

Agradecemos de su pronta colaboración, cualquier inquietud con gusto la atendemos

Cordialmente,

ING. OSCAR JULIAN MORENO C
Rep. Legal ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S
No. folios 98
No. carpeta 1
No. CD 1

Calle 18 No. 4-01 oficinas 307 Edificio Los Andes
Bogotá D.C. – Colombia Tels.: 3204143407 - 3125861487
imoreno.icodsas@gmail.com

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA

CONTRATO CI – 288 - 2018

OBJETO: "REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO AL CONTRATO DE CONSULTORIA QUE TENDRÁ POR OBJETO ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PÚBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C"

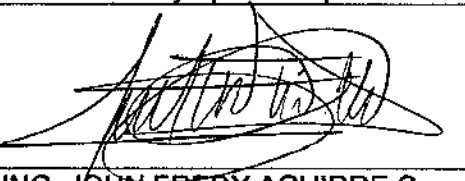
CONTRATISTA

ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S

PRESENTADO A:

ING. JOHN FREDY AGUIRRE CORREA

INFORME MENSUAL DE INTERENTORÍA No. 4
15 de junio al 14 de julio

Realizado por:	Revisado y aprobado por:
	
ING. OSCAR JULIAN MORENO C.	ING. JOHN FREDY AGUIRRE C
REPRESENTANTE LEGAL ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S	Supervisor FDLSC

PRESENTACIÓN INFORME TÉCNICO DE INTERVENTORIA

El acuerdo Local No. 075 del 2016 por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Consultorías Públicas para la Localidad de San Cristóbal 2017-2020 " SAN CRISTÓBAL MEJOR PARA TODOS: UNA LOCALIDAD SANA, FELIZ Y EN PAZ" contempla en sus objetivos estructurados en él, pilar 2, "DEMOCRACIA URBANA" y más Específicamente en su programa 3 "MOVILIDAD MEJOR PARA TODOS", Intervenir las vías de la malla vial local con el fin de rehabilitar, recuperar y adecuar aquellas que se encuentren en estado de deterioro y que afectan la movilidad por los vecindarios de la localidad. El desarrollo de las intervenciones en la malla vial local garantizará el acceso a todas las personas, especialmente aquellas que se encuentran en condición de discapacidad física. Este programa también incluye la construcción y recuperación en el espacio público de andenes, favoreciéndose tanto la movilidad como el disfrute de los espacios públicos de uso recreativo, por parte de los habitantes de la localidad. De esta manera el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal mediante el proyecto 1557 "Movilidad Mejor Para Todos", adelanta la contratación de: "***Elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacios públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.***" Estos estudios y diseños deberán cumplir con la normatividad vigente, a las disposiciones de las entidades distritales y/o empresas de servicios públicos ESP, se dará la viabilidad de las intervenciones garantizando su desarrollo y construcción al momento de su ejecución. En el presente informe se realiza en relación técnica de las labores ejecutadas por parte del consultor DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S. y la interventoría ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYETOS S.A.S, comprendidas el en periodo a partir de la firma del acta de inicio la cual fue firmada el día 15 de enero de 2019 al 14 de junio de 2019. A causa de la demora de las respuesta de algunas entidades, hubo la necesidad de realizar una suspensión para poder darle cumplimiento al objeto del contrato la cual fue del 01 de abril al 31 de mayo, por tanto la fecha de terminación actualizada seria el 14 de agosto del 2019.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 7

1. CAPITULO I – ADMINISTRATIVO Y LEGAL 10

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10

1.2. MARCO JURÍDICO INTERVENTORÍA 11

1.3. MARCO JURIDICO CONSULTIORIA 12

1.3.1. Información Contractual 12

1.3.2. Fechas Contractuales 13

1.4. CONTROL LEGAL 13

1.5. COMITES 15

1.6. ACTIVIDAD ADMINISTRATIVAS 15

2. CAPITULO II – INFORME TÉCNICO 20

2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO 20

3. CAPITULO III – SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN SOCIAL 22

3.1. PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 22

4. CAPITULO IV – INFORME, ESTADO Y AVANCE PRESUPUESTAL DEL PROYECTO 23

4.1. ESTADO DEL PROYECTO 23

4.2. ACTIVIDAD DE CARACTERIZACIÓN TOPOGRAFICO. 24

4.2.1. MATERIALIZACION Y POSICIONAMIENTO DE RED GPS 25

4.2.2. POLIGONAL DE PRECISIÓN 28

4.2.3. LEVANTAMIENTO ALTIMETRICO 31

4.2.4. NIVELACIÓN DE PRECISIÓN 31

4.3. COMPONENTE GEOTÉCNICO 33

4.3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES EXISTENTES 33

4.4. URBANISMO 48

4.5. TRANSITO Y SEÑALIZACIÓN 51

4.5.1. DISEÑOS DE SEÑALIZACIÓN 56

4.5.2. PLANES DE MANEJO DE TRANSITO 56

4.5.2.1. PMT para exploraciones geotécnicas 56

4.5.2.2. PMT para inspección de pozos 56

4.6. COMPONENTE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN 58

4.6.1. PRECIOS UNITARIOS – ANÁLISIS UNITARIOS 58

4.6.2. MATRIZ DE PRESUPUESTO DE OBRA 59

4.6.3. PRESUPUESTO 59

4.6.4. PROGRAMACIÓN DE INVERSIÓN – FLUJO DE CAJA 60

4.7. COMPONENTE FORESTAL 70

4.8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 74

4.9. REDES SECAS – COMPONENTE ELECTRICO 76

5. INFORME FINANCIERO CONSULTORIA 80

6. INFORME FINANCIERO INTERVENTORIA 83

ANEXOS 85

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información contractual de interventoría....11
Tabla 2. Fechas Contractuales de Interventoría....12
Tabla 3. Información Contractual de Obra....12
Tabla 4. Fechas Contractuales de Obra....13
Tabla 5. Información póliza de cumplimiento Entidad Estatal interventoría....13
Tabla 6. Información póliza de responsabilidad civil extracontractual: Interventoría....14
Tabla 7. Información póliza de cumplimiento Entidad Estatal. Consultoría....14
Tabla 8. Consolidados de Comunicaciones Emitidas....18
Tabla 9. Litado de segmentos viales a intervenir....20
Tabla 10. Reserva de elementos viales (IDU)....21
Tabla 11. Estado del proyecto de consultoría....23
Tabla 12. Estado de la Interventoría....23
Tabla 13. Datos crudos para ajuste final de poligonal....29
Tabla 14. Precisiones y Errores máximo encontrados – Poligonales....30
Tabla 15. Resumen de Coordenadas Poligonal 3....30
Tabla 16. Resumen de Coordenadas Poligonal 2....30
Tabla 17. Resumen de Coordenadas Poligonal 1....31
Tabla 18. Resumen de Coordenadas Poligonal 4....31
Tabla 19. Resumen Cotas de Nivelación....32
Tabla 20. % Avance Topografía....33
Tabla 21. Listado de Apiques....38
Tabla 22. Valores CBR....44
Tabla 23. Zonas geotécnicas- Valores CBR....44
Tabla 24.Alternativas de diseño para andenes y zonas peatonales....45
Tabla 25. Especificaciones de Materiales a utilizar....45
Tabla 26. Porcentaje (%) de avance del componente de pavimentos....46
Tabla 27. Diseño estructural Bordillo Tipo 1....47
Tabla 28. Diseño estructural Bordillo Tipo 2....47
Tabla 29. Diseño estructural Bordillo de acceso vehicular....48
Tabla 30. Avance Componente Geotécnico....48
Tabla 31. Porcentaje Proyectado de Avance labores de diseño urbano....50
Tabla 32. Ubicación de aforos peatonales....51
Tabla 33. Porcentaje (%) de avance Componente Presupuesto, Costo y programación. .61
Tabla 34. Consolidado Matriz de presupuesto de obra por capítulos y actividades....62
Tabla 35. Matriz de Calculo A.IU....66
Tabla 36. Matriz de cálculo PMT....67
Tabla 37. Matriz Calculo Gestión social....68
Tabla 38. Matriz de cálculo Ambiental y SST....69
Tabla 39. Porcentaje (%) de avance componente Forestal....73
Tabla 40. Permiso Ambientales y Otros requeridos....74
Tabla 41. Porcentaje (%) de avance componente ambiental....76

Tabla 42. Estructuras (Postes) identificados....76
Tabla 43. Resumen Actividades Realizadas con la ETB....76
Tabla 44. Ficha técnica de postes....77
Tabla 45. % Avance Redes Secas....79
Tabla 46. Acta parcial Corte No.4 Consultoría....80
Tabla 47. Informe financiero 4to corte....82
Tabla 48. Acta parcial Corte No.4 Interventoría....83
Tabla 49. Informe financiero 4to corte interventoría. 83

LISTADO DE IMAGENES

Imagen 1. SEGMENTOS A INTERVENIR. 10
Imagen 2. Trazado del proyecto. 21
Imagen 3. Cantidades de Puntos GPS. 25
Imagen 4. Coordenadas Vértices GPS. 25
Imagen 5. Ficha Tipo GPS 27
Imagen 6.Esquema Tipo de Poligonal Abierta Cerrada Analíticamente 28
Imagen 7. Equipos. Estación total. (1) STONEX R1 PLUS, (2) TOPCON GPS 102-N 28
Imagen 8. Inspección en campo. 29
Imagen 9. Equipo de NIVELACIÓN SPRINTER 250 M 32
Imagen 10. Localización de apiques #1-11 y 12-16. 33
Imagen 11. Localización de apiques #17-1 y 31-32 34
Imagen 12. Exploraciones Geotécnicas. 34
Imagen 13. Muestras para ensayos. 35
Imagen 14.Muestra para ensayo CBR. 35
Imagen 15. Registros de perforación. 36
Imagen 16. Cerramiento tipo de aperturas realizadas. 37
Imagen 17. Señalización de zona de exploración. 38
Imagen 18. Esquemas diseños Proyecto Araña 50
Imagen 19. Ubicación de aforos peatonales. 52
Imagen 20. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 1. 53
Imagen 21. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 1. 53
Imagen 22. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 2. 54
Imagen 23. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 2. 54
Imagen 24. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 3. 55
Imagen 25. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 3. 55
Imagen 26. Señalización de los tramos a intervenir 57
Imagen 27. PMT´S de tramos a intervenir. 58
Imagen 28. Matriz de presupuesto de obra por capítulos. 59
Imagen 29. Marcación del arbolado en el trazado del proyecto. 71
Imagen 30. Ficha Secretaria Distrital de Ambiente SDA No.1. 71
Imagen 31. Ficha Secretaria Distrital de Ambiente SDA No.2. 72
Imagen 32. Tabla preliminar inventario forestal. 73
Imagen 33. Planos con Especificaciones 78

INTRODUCCION

La interventoría técnica, Administrativa, Financiera, jurídica, social, ambiental y siso al contrato cuyo objeto es "realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, social, ambiental y siso al contrato de consultoría que tendrá por objeto elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacio públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C" fue adjudicada a ICOD COSTRUCCIONES Y PROYECTSO S.A.S. "ICOD S.A.S.", mediante el contrato N° CI-288-2018, adjudico el fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal (FDLSC) el 28 de Diciembre de 2018 con acta de inicio firmada el 15 de enero de 2018.

Igualmente, el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal (FDLSC) adjudico el 21 de diciembre de 2018, con la firma del contratista "DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S", el contrato No. CCO-279-2018 con acta de inicio firmada el 15 de enero de 2018, cuyo objeto es "elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacios públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C".

El contrato de consultoría e interventoría fueron objeto de una suspensión No. 1, la cual se produjo a causa de la demora de las respuestas de las entidades públicas, ya que la información esperada es importante para el desarrollo del proyecto y así mismo poderle darle cumplimiento a el objeto del contrato *como se puede evidenciar en el anexo.* Documento suspensión, el cual nos indica las razones previamente expresadas y las fechas en las que rige la suspensión, en donde la fecha de suspensión son las siguientes:

Fecha de inicio de suspensión: 01 de abril de 2019

Fecha de fin de suspensión: 31 de mayo de 2019

Fecha de reinicio: 01 de junio de 2019

Por tanto, el presente informe mensual de interventoría corresponde al periodo comprendido entre el 15 de junio al 14 de julio del presente año, consta de informe

compuesto de cuatro (4) CAPITULOS en los que se describe el estado del contrato en cada uno de sus componentes.

Capítulo I: Administrativo y legal

Capítulo II: Informe técnico

Capítulo III: Seguimiento y verificación componente de gestión social

Capítulo IV: Informe, estado y avance presupuestal del proyecto

Los capítulos mencionados con anterioridad muestran la descripción del proyecto, su localización y presentación del consolidado del avance del proyecto. De igual manera contiene el estado actual del proyecto en el ámbito legal y financiero, descripción de los trabajos ejecutados, aspectos técnicos (modificaciones, problemas y soluciones adoptadas), estado del contrato según la programación, aspectos administrativos e información adicional relacionada con el proyecto, así como respectivos comentarios y conclusiones. También incluye un registro fotográfico, mediante el cual se ilustra el trabajo en campo.

1. CAPITULO I – ADMINISTRATIVO Y LEGAL

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del contrato se ejecutará los estudios y diseños, siguiendo los parámetros y tiempos establecidos en el cronograma adjunto a la propuesta, De igual manera se llevará a cabo la dirección, control técnico y administrativo de los trabajos necesarios para la correcta realización de las obras.

El objetivo de este proyecto busca conectar por medio de vías peatonales, puntos principales de la localidad de San Cristóbal, como lo son "Alcaldía Local de San Cristóbal, Hospital San Blas, Portal 20 de Julio, Casa de justicia y Hospital la Victoria, de una manera segura, eficaz y viable para la ejecución, en donde, donde podrá ser transitado por personas de mayor edad, personas en condiciones de discapacidad (silla de ruedas, invidentes, etc.), niños y demás, garantizando conectar lo puntos mencionados y con la seguridad apropiada.

El área de influencia del proyecto se encuentra localizada en el área urbana de la Localidad de San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá D.C, cuyos segmentos mencionados son:

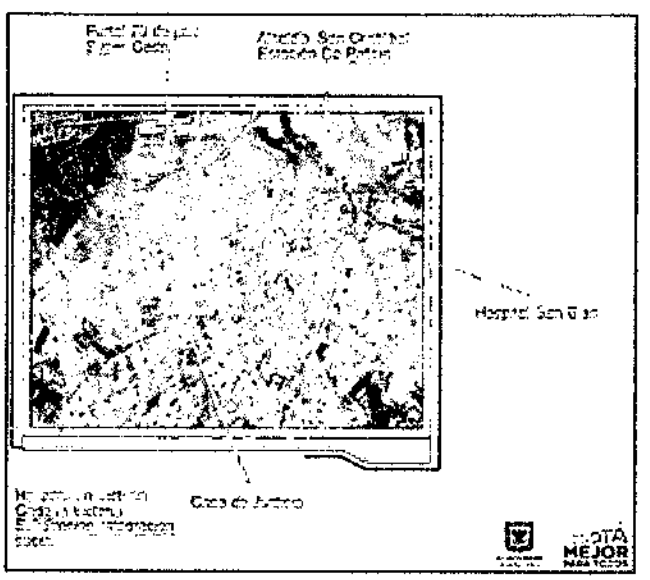


Imagen 1. SEGMENTOS A INTERVENIR.

1.2. MARCO JURÍDICO INTERVENTORÍA

Tabla 1. Información contractual de interventoría.

CONTRATO DE INTERENTORIA CI – 288 - 2018	
CONTRATISTA	ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S
IDENTIFICACIÓN	NIT: 901.172.605-1
CIUDAD	Bogotá D.C.
DIRECCIÓN	Calle 18 #4-91 Oficina: 307, Edificio los Andes
E-MAIL	Jmoreno.icodsas@gamil.com
FECHA DE INICIO	15 de Enero de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN	14 de Junio de 2019
DURACIÓN	Cinco (5) meses
SUSPENSIÓN No.1	01 de abril al 31 de mayo de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN MAS SUSPENSIÓN	14 de agosto de 2019
VALOR DEL CONTRATO	$ 84.702.296,00
POLIZA	Seguro de Cumplimiento a favor de la entidad estatal No. 18-44-101059476 ver anexo
ESTADO	EN EJECUCIÓN

1.2.1. Información Contractual

Contratista: ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S

Contratante: ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

Contrato: CI – 288 – 2018

Plazo: CINCO (5) MESES

Objeto: "REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO AL CONTRATO DE CONSULTORIA QUE TENDRÁ POR OBJETO ELABORACIÓN DE ESTUDIOS

Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PÚBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C"

1.2.2. Fechas Contractuales

Tabla 2. Fechas Contractuales de Interventoría.

Fecha de Inicio	Plazo	Fecha de Terminación + suspensión
15 de Enero de 2019	**Cinco (5) Meses**	**14 de agosto de 2019**

1.3. MARCO JURIDICO CONSULTIORIA

Tabla 3. Información Contractual de Obra

CONTRATO DE CONSULTORIA CCO – 279 - 2018	
CONTRATISTA	DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S
IDENTIFICACIÓN	NIT: 830.142.937-6
CIUDAD	Bogotá D.C.
DIRECCIÓN	Calle 45 #66ª - 16
E-MAIL	disgeotec@gmail.com
FECHA DE INICIO	15 de Enero de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN	14 de Junio de 2019
DURACIÓN	Cinco (5) meses
VALOR DEL CONTRATO	$ 338.151.460,00
SUSPENSIÓN No.1	01 de abril al 31 de mayo de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN MAS SUSPENSIÓN	14 de agosto de 2019
POLIZA	Seguro de Cumplimiento a favor de la entidad estatal No. 14-44-101105410
ESTADO	EN EJECUCIÓN

1.3.1. Información Contractual

Contratista: DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S

Contratante: ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTOBAL

Contrato No.: CCO – 279 -2018

Plazo: CINCO (5) MESES

Objeto: ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACION Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PÚBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

1.3.2. Fechas Contractuales

Tabla 4. Fechas Contractuales de Obra

Fecha de Inicio	Plazo	Fecha de Terminación	Suspensión No. 1	Fecha de terminación más suspensión
15 de Enero de 2019	Cinco (5) Meses	14 de Junio de 2019	01 de abril al 31 de mayo de 2019	14 de agosto de 2019

1.4. CONTROL LEGAL

En el presente capítulo se encuentran las pólizas expedidas tanto para el contrato de obra e interventoría.

Tabla 5. Información póliza de cumplimiento Entidad Estatal interventoría.

INFORMACIÓN DE PÓLIZA: INTERVENTORIA
No. Póliza: 18-44-101059476
PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL
Vigencia Desde: 15-01-2019 **Hasta:** 14-12-2019
OBJETO DEL SEGURO: GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ADQUIRIDAS POR EL AFIANZADO Y SURGIDAS DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No.288 DE 2018,REFERENTE A REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURIDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO AL CONTRATO DE CONSULTORIA QUE TENDRA POR OBJETO ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O ADECUACION Y/O

MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PUBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.			
RIESGO: INTERVENTORÍA			
AMPAROS	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
Cumplimiento del contrato	15/01/2019	14/12/2019	$ 25,410,688.80
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15/01/2019	14/12/2019	$ 4,235,114.80
		VALOR ASEGURADO TOTAL	$ 29,645,803.60

Tabla 6. Información póliza de responsabilidad civil extracontractual: Interventoría

INFORMACIÓN DE PÓLIZA: INTERVENTORIA			
No. Póliza: 18-40-101039656			
PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONASABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DIRIVADA DE CUMPLIMIENTO			
Vigencia Desde: 15-01-2019 **Hasta:** 14-06-2019			
OBJETO DEL SEGURO: AMPARAR LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS, DERIVADOS DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL TOMADOR, DE ACUERDOCON LA LEY, POR LESION, MUERTE O DAÑOS A BIENES, OCASIONADOS DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No.288 DE 2018,REFERENTE A REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURIDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO AL CONTRATO DE CONSULTORIA QUE TENDRA POR OBJETO ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O ADECUACION Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIO PUBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.			
RIESGO: INTERVENTORÍA			
AMPAROS	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
Predio labores y operaciones	15/01/2019	14/06/2019	$ 165,623,200.00
		VALOR ASEGURADO TOTAL	$ 165,623,200.00

Tabla 7. Información póliza de cumplimiento Entidad Estatal. Consultoría

INFORMACIÓN DE PÓLIZA: CONSULTORÍA
No. Póliza: 18-44-101059476
PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL
Vigencia Desde: 15-01-2019 **Hasta:** 21-08-2022

OBJETO DEL SEGURO: GARANTIZAR LOS PERJUICIOS DERIVADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE CONSULTORIA NO. 279 DE 2017 CUYO OBJETO ES: ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION Y/O ADECUACION Y/O MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS PUBLICOS PRIORIZADOS EN EL PROYECTO ARAÑA DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.			
RIESGO: INTERVENTORÍA			
AMPAROS	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**	**VALOR ASEGURADO**
Cumplimiento del contrato	15/01/2019	21/02/2020	$ 101,445,439.00
Calidad del servicio	15/01/2019	21/02/2020	$ 101,445,439.00
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15/01/2019	21/08/2022	$ 16,907,573.00
		VALOR ASEGURADO TOTAL	$ 219,798,449.00

1.5. COMITES

En el periodo comprendido entre el 15 de marzo al 14 de junio de 2019, se llevaron a cabo (3) tres comités en las instalaciones del FDLSC, contando con la participación del supervisor del contrato, Directora de la consultoría, profesionales especializados de la consultoría y la interventoría con el fin de tratar los temas relacionados con el desarrollo del contrato, y los hallazgos obtenidos durante las visitas realizadas en la zona de estudio. En donde se puede ver ilustrado en el Anexo No. 1 Actas de Reunión.

1.6. ACTIVIDAD ADMINISTRATIVAS

En el periodo comprendido entre el 15 de marzo al 14 de junio de 2019, se realizaron las siguientes actividades administrativas; se realizó la aclaración de entrega de solicitud de cambios de códigos PK a el supervisor del contrato por del fondo de desarrollo local de san Cristóbal, se realizó dos derechos de petición ante el DADEP E IDU, solicitando los códigos PK faltantes, se realizaron las observaciones del informe de avance corte dos, se le radico en el comunicado CE-ICOD-CI-288-022 entrega de radicados emitidos por consultoría a el supervisor del contrato de referencia de igual forma se le entrego el radicado de los derechos de petición para agilizar el trámite, adicionalmente se solicitó al Fondo de

Desarrollo Local de San Cristóbal información del contrato que realizo las obras en el barrio bello horizonte, se radicaron a el FDLSC los informes de la consultoría e interventoría del corte número dos, se solicitó mediante el comunicado CE-ICOD-CI-288-028 el trámite de reserva de los códigos de pk a el FDLSC, se realizó un comunicado solicitando la aclaración en algunos tramos en los que se necesitaba que el FDLSC definiera, espacios a utilizar en referente a el contrato de consultoría, el día 29 de marzo se solicitó la suspensión del contrato ya que se estaba retrasando el proyecto, a causa de atraso de que algunas entidades dieran respuesta, que Hera fundamental para el desarrollo del proyecto y poderle dar cumplimiento a el objeto del contrato de igual forma se le iba a dar el seguimiento del contrato en este tiempo de suspensión, el cinco de abril se les dio respuesta a la consultoría ante la solicitud de los ítems no previstos NP´S, el seis (6) de mayo se les trasmite a la consultoría un concepto de los diseños urbanístico, se le notificó a el supervisor del contrato unas presuntas irregularidades de algunos tramos, se le radico a la consultoría una respuesta del oficio 20195260340932 (IDU), respuesta al comunicado JPV-073-1142DG-19, Pólizas del acueducto, información sobre reserva de segmentos viales para proceso de estudios y diseños, esta información fue suministrada por el supervisor del contrato de referencia, el día diez (10) de mayo del presente año se le dio respuesta a la consultoría a le comunicado JPV-290-1142DG-19, JPV-499-1142DG-19 y el mismo día se les remitió el concepto urbanístico del tramo 42-41-40 por parte de nuestro especialista, el día 23 de mayo del presente año se le solicito a la alcaldía local de san Cristóbal una adición por inclusión de nuevos CIV´S y prórroga del contrato de consultoría e interventoría, se le dio repuesta al comunicado JPV-508-1142DG-19 el 30 de mayo del presente año, el 31 de mayo se les remitió a la consultoría las observaciones de los avances presentados, mediante el comunicado CE-ICOD-CI-288-043 Sugerencias tramos 47 y 48 accesos se les dio respuesta a la consultoría de las inquietudes planteadas, el diez (10) de junio se le remitió a el supervisor de los contratos las palizas actualizadas.

A continuación, se muestra el consolidado de comunicaciones emitidas por parte de la interventoría a la consultoría y supervisor del contrato.

Tabla 8. Consolidados de Comunicaciones Emitidas.

Consolidado de Comunicaciones emitidas			
Fecha de Emitido	Entidad	# de Comunicado	Asunto
15/03/2019	DADEP	CE-ICOD-CI-288-019	Derecho de Petición
15/03/2019	IDU	CE-ICOD-CI-288-020	Derecho de Petición
18/03/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-021	OBSERVACIONES INFORMES DE AVANCE Corte No.2
19/03/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-022	entrega de radicados emitidos por consultoría
20/03/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-023	Entrega de radicado de derechos de petición
20/03/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-024	Solicitud de info contrato bello horizonte
26/03/2019	FDSLC	CE-ICOD-CI-288-025	ENTREGA INFORME No.2 Consultoría
26/03/2019	FDSLC	CE-ICOD-CI-288-026	ENTREGA INFORME No.1 Consultoría
29/03/2019	FDSLC	CE-ICOD-CI-288-027	ENTREGA INFORME No. 2 INTERVENTORIA
29/03/2019	FDSLC	CE-ICOD-CI-288-028	Solicitud tramite cambios pk IDU
29/03/2019	FDSLC-Planeación y espacio público	CE-ICOD-CI-288-029	Solicitud Aclaración
29/03/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-030	Solicitud suspensión contrato
05/04/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-031	Respuesta solicitud items no previstos
26/04/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-032	Respuesta Radicado JPV-442-1142DG-19
06/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-033	Concepto urbanismo
10/05/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-034	Notificación de irregularidades de tramos
10/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-035	INFO SUMI POR SUPE
10/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-036	Respuesta JPV-290-1142DG-19
10/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-037	Notificación de perdida Factura No.2729
10/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-038	Respuesta comunicado JPV-499-1142DG-19

10/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-039	Concepto urbanístico Tramo 42-41-40
23/05/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-040	Solicitud Adición y Prorroga
30/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-041	Respuesta comunicado JPV-508-1142DG-19
31/05/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-042	Observaciones de Avances Presentados
04/06/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-043	Sugerencias tramos 47 y 48 accesos
10/06/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-044	Entrega Pólizas
11/06/2019	FDLSC	CE-ICOD-CI-288-045 -	Entrega NP´S aprobados
13/06/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-046	Observaciones JPV-565-1142DG-19
13/06/2019	Diseños Geotécnicos	CE-ICOD-CI-288-047	Observaciones de Avances Presentados

Fuente. Propia

2. CAPITULO II – INFORME TÉCNICO

2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto se encuentra localizada en el área urbana de la localidad de San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá, en la siguiente tabla se puede apreciar la localización de cada tramo del proyecto:

Tabla 9. Litado de segmentos viales a intervenir.

	CI V	PK_ID _AND EN	EJE VIAL	DESDE	HASTA	BARRIO	UPZ		AREA	PROCESO
1	4003336	207301	CLL 37BIS B SUR	KR 2 ESTE	KR 3 ESTE	LA VICTORIA	50	LA GLORIA	180,46	RH
2	4003398	207421	CLL 37 BIS B SUR	KR 3 ESTE	KR 3 A ESTE	LA VICTORIA	50	LA GLORIA	71,62	RH
3	4003397	207418	KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS B SUR	CLL 37BIS SUR	LA VICTORIA	50	LA GLORIA	205,65	RH
4	59001002	92071847	KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS SUR	CLL 37 BIS SUR	LA VICTORIA	50	LA GLORIA	15,64	RH
5	4003172	207076	KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS SUR	CLL 37 SUR	LA VICTORIA	50	LA GLORIA	114,81	RH
6	4007316	467756	KR 3 A ESTE	CLL 37 SUR	CLL 36 I SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	49,89	RH
7	4003035	206944	KR 3 A ESTE	CLL 36 I SUR	CLL 36 I SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	14,46	RH
8	4002930	206805	KR 3 A ESTE	CLL 36 I SUR	CLL 36 H SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	106,41	RH
9	4002819	206704	KR 3 A ESTE	CLL 36 H SUR	CLL 36 G SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	45,88	RH
10	4002781	206662	KR 3 A ESTE	CLL 36 G SUR	CLL 36 F SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	65,41	RH
11	4002760	206632	CLL 36 F SUR	KR 3 A ESTE	KR 3 A ESTE	ATENAS	34	20 DE JULIO	65,41	RH
12	4002719	206575	KR 3 A ESTE	CLL 36 F SUR	CLL 36 D SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	60,41	RH
13	4002573	206491	KR 3 A ESTE	CLL 36 D SUR	CLL 36 B SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	35,76	RH
14	50007945	206374	KR 3 A ESTE	CLL 36 B SUR	CLL 31 D SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	168,72	RH
15	4002535	206290	KR 3 A ESTE	CLL 31 D SUR	CLL 31 C SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	168,72	RH
16	4002465	206176	KR 3 A ESTE	CLL 31 C SUR	CLL 31 B SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	100,24	RH
17	4002389	206065	KR 3 A ESTE	CLL 31 B SUR	CLL 31 A BIS SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	35,76	RH
18	4002367	206032	KR 3 A ESTE	CLL 31 A BIS SUR	CLL 31 A SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	27,52	RH
19	4002347	205990	KR 3 A ESTE	CLL 31 A SUR	CLL 31 SUR	ATENAS	34	20 DE JULIO	104,32	RH
20	4002295	205894	KR 3 A ESTE	CLL 31 SUR	CLL 30 C SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	60,23	RH
21	4007311	215174	KR 3 A ESTE	CLL 30 C SUR	CLL 30 C SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	20,21	RH
22	4002223	205750	KR 3 A ESTE	CLL 30 C SUR	CLL 30 B SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	43,06	RH
23	4002165	205630	KR 3 A ESTE	CLL 30 B SUR	CLL 30 A SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	75,56	RH
24	4002112	205513	KR 3 A ESTE	CLL 30 A SUR	CLL 30 SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	70,88	RH
25	4002050	205366	KR 3 A ESTE	CLL 30 SUR	CLL 29 A SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	42,78	RH
26	50005590	92068925	KR 3 A ESTE	CLL 29 A SUR	CLL 29 SUR	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	55,57	RH
27	4001932	205206	DG 28 BIS SUR	KR 3 A ESTE	KR 2 A ESTE	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	55,71	RH
28	4001892	204979	DG 28 BIS SUR	KR 2 A ESTE	KR 1 A ESTE	CORDOBA	34	20 DE JULIO	190,04	RH
29	4001777	204745	DG 28 BIS SUR	KR 1 A ESTE	KR 1 ESTE	CORDOBA	34	20 DE JULIO	164,76	RH
30	4001671	204517	KR 1 ESTE	DG 28 BIS SUR	CLL 28 SUR	CORDOBA	34	20 DE JULIO	39,38	RH
31	4001533	204427	KR 1 ESTE	CLL 28 SUR	CLL 27 B SUR	CORDOBA	34	20 DE JULIO	147,98	RH
32	4001541	204184	KR 1 ESTE	CLL 27 B SUR	CLL 27 A SUR	CORDOBA	34	20 DE JULIO	145,6	RH
33	4001449	203932	KR 1 ESTE	CLL 27 A SUR	CLL 27 SUR	MONTE BELLO	34	20 DE JULIO	120,85	RH
34	4001385	203755	KR 1 ESTE	CLL 27 SUR	CLL 26 SUR	MONTE BELLO	34	20 DE JULIO	135,9	RH
35	4001305	203540	TV 1	KR 1 ESTE	CLL 25 SUR	MONTE BELLO	34	20 DE JULIO	254,78	RH
36	4001175	203193	TV 1	CLL 25 SUR	CLL 24 A SUR	MONTE BELLO	34	20 DE JULIO	173,03	RH
37	4001060	202908	KR 1 A	CLL 24 A SUR	CLL 24 SUR	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	111,25	RH
38	4000997	202741	KR 1 A	CLL 24 SUR	CLL 22 D SUR	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	241,25	RH
39	4000897	202481	KR 1 A	CLL 22 D SUR	CLL 22 A SUR	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	232,7	RH
40	4000793	202233	CLL 22 A SUR	KR 1 A	KR 1 BIS	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	104,66	RH
41	4000822	202306	CLL 22 A SUR	KR 1 BIS	KR 1	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	48,99	RH
42	4000821	202302	KR 1	CLL 22 A SUR	CLL 22 SUR	GRANADA SUR	34	20 DE JULIO	34,28	RH
43	4002406	206179	CLL 31 C SUR	KR 3 A ESTE	KR 3 ESTE	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	155,7	RH
44	4002356	206017	CLL 31 C SUR	KR 3 ESTE	KR 2 ESTE	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	124,58	RH
45	4002275	205855	CLL 31 C SUR	KR 2 ESTE	KR 1 ESTE	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	127,41	RH
46	4002186	205673	CLL 31 C SUR	KR 1 ESTE	KR 1	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	126,66	RH
47	4002108	205502	CLL 31 C SUR	KR 1	KR 1 A	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	126,41	RH
48	4002018	205286	CLL 31 C SUR	KR 1 A	KR 2	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	125,64	RH
49	4001930	205061	CLL 31 C SUR	KR 2	KR 2 B	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	126,87	RH
50	4001838	204860	CLL 31 C SUR	KR 2 B	KR 3	BELLO HORIZONTE	34	20 DE JULIO	126,87	RH

Fuente: Anexo Técnico Fondo de Desarrollo Local San Cristóbal- "realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, social, ambiental y siso al contrato de consultoría que tendrá por objeto elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacios públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C."

A continuación, se ilustra el trazado planteado por el fondo de desarrollo local de san Cristóbal:

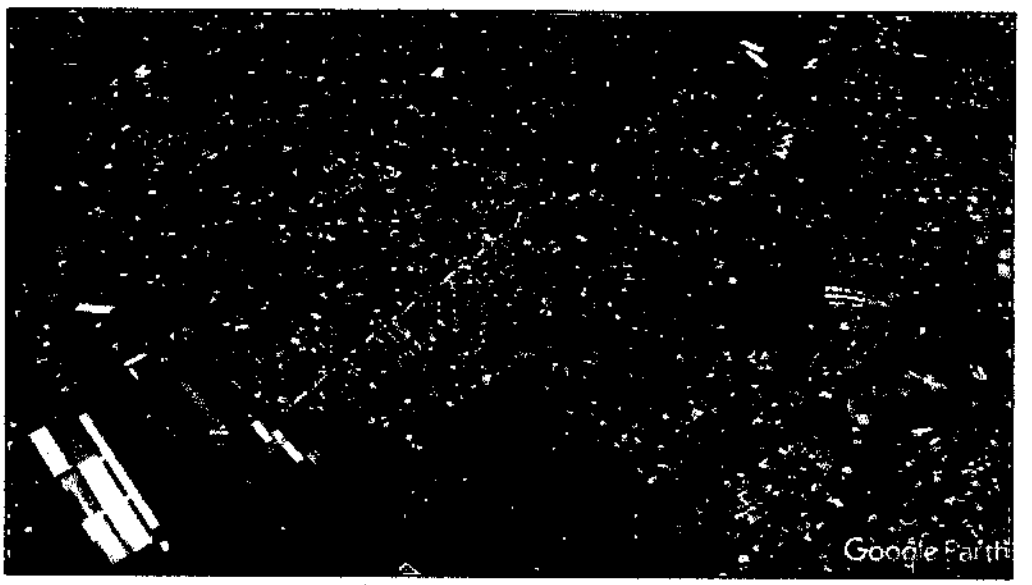


Imagen 2. Trazado del proyecto.
Fuente: Google Diseños Geotécnicos S.A.S

De los cuales el 29 de mayo se recibió respuesta por parte del IDU (Instituto de Desarrollo Urbano) la reserva de los códigos PK, los cuales se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 10. Reserva de elementos viales (IDU)

Loc	CIV	Código Elemento	Tipo Elemento	RESERVA	OBSERVACIONES BD
4	4000897	92069820	Andén	RESERVADO	EN ZONA DE EQUIPAMIENTO COMUNAL
4	4000997	202739	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4001060	202906	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4001175	203191	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4001305	203538	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4001693	204425	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4001777	204743	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4002930	92068974	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4003035	206942	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4003172	207074	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4003397	207416	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4007311	92068934	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS

Loc	CIV	Código Elemento	Tipo Elemento	RESERVA	OBSERVACIONES BD
4	4007316	467755	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	50001002	92071846	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	4007316	467755	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS
4	50001002	92071846	Andén	RESERVADO	NO HAY REGISTROS

3. CAPITULO III – SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN COMPONENTE DE GESTIÓN SOCIAL

Durante el periodo comprendido del 15 de junio al 14 de julio de 2019, el componente social, realizo unas fichas técnicas prediales, las cuales se verificaron y aprobaron por parte de la interventoría, las cuales están consignadas en el informe de los consultores y anexos correspondientes.

3.1. PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

En razón al plan de Gestión social y la implementación del mismo, la interventoría ha realizado el seguimiento del desarrollo de las diferentes actividades programadas tales como, asistencia a comités técnicos, recorridos de reconocimiento, revisión de informe mensual, atención a la comunidad, entre otros.

Se habló con comités realizados en conjunto con la consultoría, interventoría y supervisor por parte del Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal.

4. CAPITULO IV – INFORME, ESTADO Y AVANCE PRESUPUESTAL DEL PROYECTO

4.1. ESTADO DEL PROYECTO

Tabla 11. Estado del proyecto de consultoría.

CONTRATO DE CONSULTORIA CCO – 279 - 2018	
CONTRATISTA	DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S
IDENTIFICACIÓN	NIT: 830.142.937-6
OBJETO DEL CONTRATO	Elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacio públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.
VALOR DEL CONTRATO	$ 338´151.460,00
FORMA DE PAGO	1. El veinte (20%) se cancelará, mediante la presentación al acta de inicio, hojas de vida y cronograma. 2. El treinta (30%) de valor total del contrato y una vez ejecutado, entregado a satisfacción el 40% de estudios y diseños objeto del contrato. 3. El cuarenta (40%) del valor del contrato y una vez ejecutado, entregado y recibido a satisfacción el 90% de estudios y diseños objeto del contrato. 4. El diez (10%) de valor de contrato será cancelado con el acta de liquidación del contrato y entrega y recibo final a entera satisfacción por parte de la interventoría y del supervisor designado por el FDLSC.
PLAZO INCIAL	CINCO (5) MESES
FECHA DE INICIO	15 de Enero de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN	14 de Junio de 2019
SUSPENSIÓN No.1	01 de abril al 31 de mayo de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN MAS SUSPENSIÓN	14 de agosto de 2019

Tabla 12. Estado de la Interventoría.

CONTRATO DE INTERVENTORIA CI – 288 – 2018	
CONTRATISTA	ICOD CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A.S

IDENTIFICACIÓN	NIT: 901.172.605-1
OBJETO DEL CONTRATO	realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, jurídica, social, ambiental y siso al contrato de consultoría que tendrá por objeto elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacio públicos priorizados en el proyecto araña de la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.
VALOR DEL CONTRATO	$ 84´702.296,00
FORMA DE PAGO	1. El cincuenta por ciento (50%) se cancelara mediante el pago mensual del 10% del valor del contrato. 2. El cuarenta por ciento (40%) se cancelará mediante el pago mensual de actas parciales de consultoría. 3. El diez (10%) restante previa suscripción del acta de liquidación por parte del FONDO y el contratista.
PLAZO INCIAL	CINCO (5) MESES
FECHA DE INICIO	15 de Enero de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN	14 de Junio de 2019
SUSPENSIÓN No.1	01 de abril al 31 de mayo de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN MAS SUSPENSIÓN	14 de agosto de 2019

4.2. ACTIVIDAD DE CARACTERIZACIÓN TOPOGRAFICO.

El alcance del estudio topográfico se basa en la norma vigente, EAAB NS030-V 5.1 y el instructivo IN-CI-01-V 2.0, los cuales el consultor presento en el corte pasado la materialización y posicionamiento de red GPS, en el periodo comprendido del 15 junio al 14 de julio del presente año, presenta la elaboración del estudio topográfico, trazado y diseño geométrico.

4.2.1. MATERIALIZACION Y POSICIONAMIENTO DE RED GPS

Como se mencionó en el corte No.1 en donde el consultor realizo la materialización de los GPS, debidamente verificados por la interventoría, en donde dichos puntos fueron ligados a la red geodésica nacional, sistema MAGNA-SIRGAS, planas cartesianas origen Bogotá central, en donde, en el periodo comprendido se realizó el respectivo procesamiento, como se puede evidenciar en la siguiente imagen.

Imagen 3. Cantidades de Puntos GPS.

ITEM	CIV	Codigo elemento	Eje Vial	Desde	Hasta	Area (m²)	Longitud poligonales (m)	Circuito de nivelación (m)	Puntos GPS	Area a levantar (m²)
1	4003395	207301	CLL 37BIS B SUR	KR 2 ESTE	KR 3 ESTE	180.46				
2	4003398	207421	SUR CLL 37 BIS	KR 3 ESTE	KR 3 A ESTE	71.62				
3	4003397	207418	SUR KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS	CLL 37 BIS	209.63				
4	90001002	90071847	KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS	CLL 37 BIS	15.84				
5	4005172	207078	KR 3 A ESTE	CLL 37 BIS	CLL 37 SUR	134.61				
6	4007316	467726	KR 3 A ESTE	CLL 37 SUR	CLL 36 J SUR	49.89				
7	4003635	206944	KR 3 A ESTE	CLL 36 J SUR	CLL 36 I SUR	14.48				
8	4002930	206830	KR 3 A ESTE	CLL 36 I SUR	CLL 36 H SUR	103.41				
9	4002619	206704	KR 3 A ESTE	CLL 36 H SUR	CLL 36 G SUR	45.86	952	902	4	1199.33
10	4002781	206862	KR 3 A ESTE	CLL 36 G SUR	CLL 36 F SUR	63.41				
11	4002760	206832	CLL 36 F SUR	KR 3 A ESTE	KR 3 A ESTE	63.41				
12	4002719	206575	KR 3 A ESTE	CLL 36 F SUR	CLL 36 D SUR	60.41				
13	4002673	206491	KR 3 A ESTE	CLL 36 D SUR	CLL 36 B SUR	35.76				
14	90007345	206374	KR 3 A ESTE	CLL 36 B SUR	CLL 31 D SUR	165.72				

Fuente: Diseños Geotécnicos

En donde en el informe presentado por el consultor se presenta la cantidad de los puntos GPS en su totalidad por ítems o CIV.

El contratista realizo el cálculo de dichos posicionamientos, mediante el método POST-PROCESO DIFERENCIAL, donde se ayudaron con el software FIRETOP. Los cuales se pueden apreciar en la siguiente imagen, en donde se ilustra las coordenadas de los vértices GPS.

Imagen 4. Coordenadas Vértices GPS.

CIV - LA ARAÑA

TABLA 5 COORDENADAS GEODÉSICAS WGS-84 ÉPOCA 2019

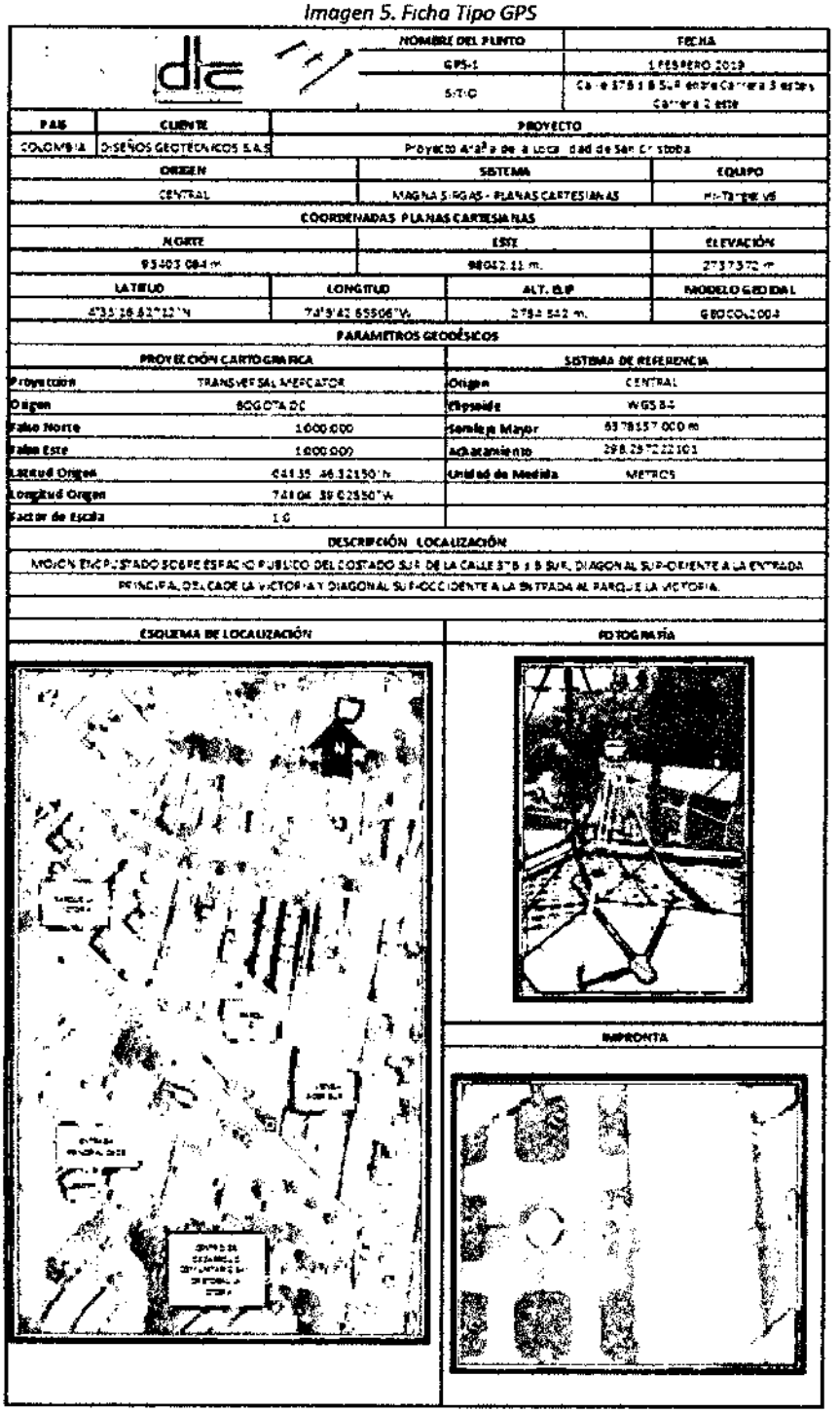
NAME	LATITUDE	LONGITUDE	ELEV. ELIPSOIDAL
GPS-01	4°33'16.82759"N	74°05'42.65501"W	2764.342
GPS-02	4°33'14.48156"N	74°05'39.28237"W	2755.491
GPS-03	4°33'31.81547"N	74°05'30.23387"W	2745.243
GPS-04	4°33'30.14393"N	74°05'26.81891"W	2748.867
GPS-05	4°33'56.58606"N	74°05'21.67150"W	2678.559
GPS-06	4°33'55.94469"N	74°05'17.04769"W	2686.749
GPS-07	4°34'10.63351"N	74°05'14.38916"W	2647.273
GPS-08	4°34'09.29495"N	74°05'10.91963"W	2652.559
GPS-09	4°33'48.51609"N	74°05'45.14995"W	2655.214
GPS-10	4°33'51.95840"N	74°05'42.90189"W	2647.993

Fuente: Diseños Geotécnicos.

para el registro de las fichas de localización GPS, fue necesario realizar los siguientes métodos, el consultor realizo el cálculo de las coordenadas elipsoidales época 2018, en donde una vez obtenidos esos resultados, es necesario realizar la conversión de estos a elipsoidales a planas cartesianas y finalmente se obtienen las fichas en base a los datos procesados con los métodos debidamente mencionados. en la siguiente imagen se ilustra el resultado obtenido, en donde, se obtuvieron 10 fichas, de los respectivos GPS.

En cada ficha presentada por el consultor, se puede verificar ubicación, sistema de coordenadas, el equipo utilizado, los parámetros geodésicos, en donde, está la proyección cartográfica y el sistema referencial, se encuentra una breve descripción de la localización del punto y finalmente se apreció un registro fotográfico de la localización, del equipo y de la impronta instalada.

Imagen 5. Ficha Tipo GPS



NOMBRE DEL PUNTO	FECHA
GPS-1	1 FEBRERO 2019
SITIO	Calle 37B 1 B Sur entre Carrera 3 este y Carrera 2 este

PAIS	CLIENTE	PROYECTO
COLOMBIA	DISEÑOS GEOTECNICOS S.A.S	Proyecto Análisis de la localidad de San Cristobal

ORIGEN	SISTEMA	EQUIPO
CENTRAL	MAGNA SIRGAS - PLANAS CARTESIANAS	HI-TARGET V8

COORDENADAS PLANAS CARTESIANAS

NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
93403.084 m	98042.11 m.	2737.572 m

LATITUD	LONGITUD	ALT. ELIP	MODELO GEOIDAL
4°35'16.82712"N	74°5'42.65506"W	2784.542 m.	GEOCOL2004

PARAMETROS GEODÉSICOS

PROYECCIÓN CARTOGRAFICA		SISTEMA DE REFERENCIA	
Proyección	TRANSVERSAL MERCATOR	Origen	CENTRAL
Origen	BOGOTA DC	Elipsoide	WGS 84
Falso Norte	1.000.000	Semieje Mayor	6378137.000 m
Falso Este	1.000.000	Achatamiento	298.257222101
Latitud Origen	04 35 46 32150"N	Unidad de Medida	METROS
Longitud Origen	74 04 51 02550"W		
Factor de Escala	1.0		

DESCRIPCIÓN LOCALIZACIÓN

MOJON EMPOTRADO SOBRE ESPACIO PUBLICO DEL COSTADO SUR DE LA CALLE 37B 1 B SUR, DIAGONAL SUR-ORIENTE A LA ENTRADA PRINCIPAL DE LA CDE LA VICTORIA Y DIAGONAL SUR-OCCIDENTE A LA ENTRADA AL PARQUE LA VICTORIA.

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

FOTOGRAFÍA

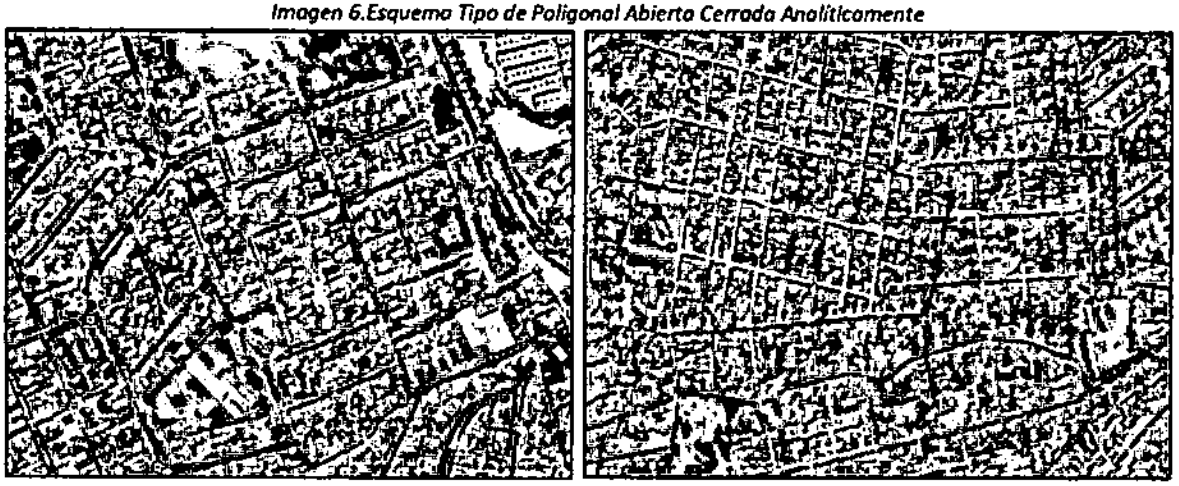
IMPRONTA

Fuente. Diseños Geotécnicos.

4.2.2. POLIGONAL DE PRECISIÓN

Para realizar la poligonal de precisión, el consultor elabora tres (3) poligonales de control, las cuales van cerradas analíticamente, donde parten de puntos de control (GPS) de coordenadas conocidas, a continuación, se ilustra un esquema tipo de poligonal cerrada analíticamente.

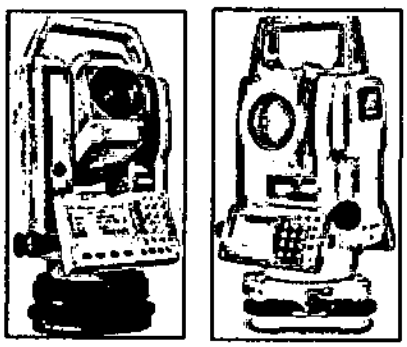
Imagen 6.Esquema Tipo de Poligonal Abierta Cerrada Analíticamente



Fuente: Diseños Geotécnicos

En donde el consultor cuenta con el equipo necesario para realizar el trabajo empleado, conto con dos estaciones totales (1) STONEX R1 PLUS y (2) TOPCON GPS 102-N Precisión 2" como se puede ilustrar en la Imagen 4, donde toda la información registrada quedara grabada en la memoria interna de los equipos y adicionalmente se registró en una cartera manualmente,

Imagen 7. Equipos. Estación total. (1) STONEX R1 PLUS, (2) TOPCON GPS 102-N



Se realizó verificación en campo de lo mencionado, a continuación, se ilustra en la imagen 5 trabajo la inspección en campo.

Imagen 8. Inspección en campo.



Fuente: Propia

En donde, el consultor realizo el respectivo análisis y procesamiento de los datos recolectados, los cuales, los datos de entrada que presenta el consultor fueron verificado y aprobados por interventoría como se pueda apreciar a continuación:

Tabla 13. Datos crudos para ajuste final de poligonal.

ESTUDIO TOPOGRAFICO REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CTO	EQUIPO:	TOPCON GPT-9003M	PRECISIÓN	2"
	SERIAL:	SH2059		
Listado Datos Crudos POLIGONAL - BOSA	EMPRESA:	DTC INGENIERÍA LTDA.		

Point From	Point To	Reflector Height (m)	Instrument Height (m)	Horizontal Circle	Slope Distance (m)	Zenith Angle	Code	Type	ANGULO DIRECTO INVERSO	ANGULO PROMEDIO
1	2	1.6	1.489	0°00'00.0000"	85.327	89°50'22.0000"	GPS2	BS		
1	1000	1.6	1.489	359°59'59.0000"	85.326	89°50'30.0000"	CH-GPS2	SS		
1	1001	1.6	1.489	180°00'01.0000"	85.326	270°09'38.0000"	INVGPS2	SS		
1	3	1.6	1.489	234°48'56.0000"	160.103	89°47'50.0000"	STN	SS	234.4856	
1	1002	1.6	1.489	54°48'56.0000"	160.113	270°12'08.0000"	INV-D-3	SS	234.4855	234.4855
3	1	1.6	1.424	54°48'55.0000"	160.105	90°06'18.0000"	GPS1	BS		
3	1005	1.6	1.424	54°48'55.0000"	160.107	90°06'19.0000"	CH-GPS1	SS		
3	1006	1.6	1.424	238°48'54.0000"	160.108	269°53'45.0000"	INVGPS1	SS		
3	4	1.6	1.424	235°00'12.0000"	263.751	89°44'54.0000"	STN	SS	180.1117	
3	1007	1.6	1.424	55°00'06.0000"	263.743	270°15'13.0000"	INV-D-4	SS	180.1112	180.1114

Fuente: Diseños Geotécnicos

A continuación, le consultor plantea de forma un resumen de las precisiones y errores máximos encontrados de la poligonales realizadas:

Tabla 14. Precisiones y Errores máximo encontrados – Poligonales.

Poligonal 3		Poligonal 2		Poligonal 1		Poligonal 4	
ERROR EN DISTANCIA	0.021	ERROR EN DISTANCIA	0.027	ERROR EN DISTANCIA	0.024	ERROR EN DISTANCIA	0.025
PRECISIÓN	27621	PRECISIÓN	36381	PRECISIÓN	29233	PRECISIÓN	30675
DISTANCIA TOTAL	597.955	DISTANCIA TOTAL	988.146	DISTANCIA TOTAL	712.381	DISTANCIA TOTAL	756.964
ERROR DE CIERRE NORTE	0.021	ERROR DE CIERRE NORTE	0.026	ERROR DE CIERRE NORTE	-0.023	ERROR DE CIERRE NORTE	0.004
ERROR DE CIERRE ESTE	0.002	ERROR DE CIERRE ESTE	-0.008	ERROR DE CIERRE ESTE	-0.009	ERROR DE CIERRE ESTE	-0.024
ERROR ANGULAR SEGUNDOS	5"	ERROR ANGULAR SEGUNDOS	5"	ERROR ANGULAR SEGUNDOS	6"	ERROR ANGULAR SEGUNDOS	7"

Fuente: Diseños Geotécnicos

Finalmente, se presenta un resumen de coordenadas por poligonal realizada por parte de los consultores.

Tabla 15. Resumen de Coordenadas Poligonal 3.

Poligonal 3				
	Planas cartesianas			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA TRIG.	COTA GEO.
GPS-06	96605.194	98831.676	2662.950	2662.950
GPS-05	96686.350	98689.085	2654.726	2654.726
D1-PL3	96729.935	98664.096	2651.221	2651.223
D2-PL3	96862.430	98666.676	2641.228	2641.223
D3-PL3	96906.674	98688.158	2635.182	2635.175
D4-PL3	96991.168	98740.241	2624.635	2624.619
D5-PL3	97092.801	98803.146	2608.344	2608.316
D6-PL3	97030.384	98890.871	2619.412	2619.393
GPS-07	97062.727	98913.619	2623.417	2623.4068
GPS-08	97015.461	99020.602	2628.681	2628.6813

Fuente: Diseños Geotécnicos

Tabla 16. Resumen de Coordenadas Poligonal 2.

Poligonal 2				
	Planas cartesianas			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA TRIG.	COTA GEO.
GPS-04	95812.326	98530.423	2725.091	2725.104
GPS-03	95863.682	98425.111	2721.493	2721.493
D1-PL2	95901.519	98469.311	2713.619	2713.632
D2-PL2	95976.042	98512.209	2703.411	2703.421
D3-PL2	96111.253	98590.627	2701.977	2702.006
D4-PL2	96198.366	98638.462	2698.175	2698.226
D5-PL2	96277.766	98686.983	2691.246	2691.308
D6-PL2	96316.986	98564.000	2687.502	2687.578
D7-PL2	96386.556	98603.195	2681.961	2682.048
D8-PL2	96449.216	98549.812	2673.780	2673.664
D9-PL2	96473.126	98564.499	2673.105	2673.206
D10-PL2	96530.659	98597.849	2668.114	2668.231
D11-PL2	96605.867	98640.279	2661.123	2661.250
GPS-05	96686.350	98689.085	2654.587	2654.726
GPS-06	96605.193	98831.677	2662.794	2662.950

Fuente: Diseños Geotécnicos

Tabla 17. Resumen de Coordenadas Poligonal 1.

Poligonal 1				
	Planas cartesianas			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA TRIG.	COTA GEO.
GPS-4	95812.326	98530.423	2725.104	2725.104
GPS-3	95863.682	98425.111	2721.493	2721.493
D7-PL1	95830.116	98403.119	2722.643	2722.867
D6-PL1	95749.538	98352.488	2707.171	2707.206
D5-PL1	95703.608	98319.809	2713.179	2713.240
D4-PL1	95603.596	98282.197	2728.813	2728.904
D3-PL1	95465.669	98229.193	2747.268	2747.400
D2-PL1	95420.387	98222.334	2749.449	2749.603
D1-PL1	95274.463	98186.123	2730.329	2730.487
GPS-2	95330.999	98148.116	2731.536	2731.715
GPS-1	95403.086	98042.104	2740.376	2740.598

Fuente: Diseños Geotécnicos

Tabla 18. Resumen de Coordenadas Poligonal 4.

Poligonal 4				
	Planas cartesianas			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA TRIG.	COTA GEO.
GPS-4	95812.326	98530.423	2725.096	2725.104
GPS-3	95863.682	98425.111	2721.493	2721.493
D100-A	95904.187	98473.155	2713.767	2713.780
D-101	95956.497	98413.096	2715.163	2715.193
D-102	96007.372	98357.832	2710.421	2710.473
D-103	96034.020	98326.563	2704.487	2704.556
D-104	96104.896	98257.732	2693.160	2693.234
D-105	96160.939	98196.836	2684.721	2684.808
D-106	96232.337	98124.022	2669.450	2669.544
D-107	96307.802	98044.764	2651.070	2651.172
GPS-9	96376.849	97965.104	2631.305	2631.424
GPS-10	96482.834	98034.420	2624.057	2624.192

Fuente: Diseños Geotécnicos

4.2.3. LEVANTAMIENTO ALTIMETRICO

El proceso para diseños, la representación altimétrica del terreno, se debe graficar curva de nivel cada 0,20 metros en base a un modelo del terreno (M.D.T) en donde se genera a partir la nube de puntos registrada con la estación total.

4.2.4. NIVELACIÓN DE PRECISIÓN

En el periodo comprendido, se competo esta actividad, en donde tiene objetivo establecer un plano de referencia, el cual, sirve para determinar la cota geométrica de cada punto de control y vértices de las poligonales de control con un alto grado de precisión, en donde el consultor tomo como cota de referencia al vértice IGAC BOGOTA-16, y para el traslado de la nivelación el consultor utilizo el equipo marca ILECA serie sprinter 250 M, en donde con

este equipo permite eliminar la incertidumbre de las lecturas por error humano, el equipo de nivelación utilizado en campo es el de la imagen 6.

Imagen 9. Equipo de NIVELACIÓN SPRINTER 250 M



En donde, a continuación, se puede apreciar un resumen de las cotas de nivelación:

Tabla 19. Resumen Cotas de Nivelación.

L01_BOGOTA-16__BM-1DTC	
∑ DIST	487.35
ERROR(m)	-0.0005
T=±0.012 x √k(Km)	0.0084

L06A_BM-2DTC__GPS-6	
∑ DIST	120.06
ERROR(m)	0.0003
T=±0.012 x √k(Km)	0.0042

L02_BM1-DTC__D6-PL3	
∑ DIST	416.94
ERROR(m)	-0.0004
T=±0.012 x √k(Km)	0.0077

L07_GPS-3__D2-PL1	
∑ DIST	509.45
ERROR(m)	-0.0009
T=±0.012 x √k(Km)	0.0086

L03_D6-PL3__BM-2DTC	
∑ DIST	463.24
ERROR(m)	-0.0008
T=±0.012 x √k(Km)	0.0082

L08_D2-PL1__GPS-1	
∑ DIST	355.31
ERROR(m)	-0.0006
T=±0.012 x √k(Km)	0.0072

L04_BM-2DTC__GPS-6	
∑ DIST	277.80
ERROR(m)	-0.0007
T=±0.012 x √k(Km)	0.0063

L09_GPS-3__D-105	
∑ DIST	419.95
ERROR(m)	0.0000
T=±0.012 x √k(Km)	0.0078

L05_GPS-5__BM3-DTC	
∑ DIST	561.59
ERROR(m)	-0.0004
T=±0.012 x √k(Km)	0.0090

L10_D-105__GPS-10	
∑ DIST	454.59
ERROR(m)	0.0003
T=±0.012 x √k(Km)	0.0081

L05_GPS-5__BM3-DTC	
∑ DIST	561.59
ERROR(m)	-0.0004
T=±0.012 x √k(Km)	0.0090

L10_D-105__GPS-10	
∑ DIST	454.59
ERROR(m)	0.0003
T=±0.012 x √k(Km)	0.0081

L06_BM3-DTC__GPS-3	
∑ DIST	438.37
ERROR(m)	-0.0007
T=±0.012 x √k(Km)	0.0079

L11A_D9-PL2__D8-PL2	
∑ DIST	27.98
ERROR(m)	0.0000
T=±0.012 x √k(Km)	0.0020

Fuente: Diseños Geotécnicos

A continuación de muestra una tabla con los porcentajes (%) de avance en esta área.

Tabla 20. % Avance Topografía.

ACTIVIDAD	% DE AVANCE
1. Materialización y posicionamiento de puntos GPS	100%
2. Nivelación de red GPS y deltas de poligonal	100%
3. Realización de poligonales de amarre	100%
4. Levantamiento topográfico de CIV´S	100%
5. Nivelación e inspección de redes	100%

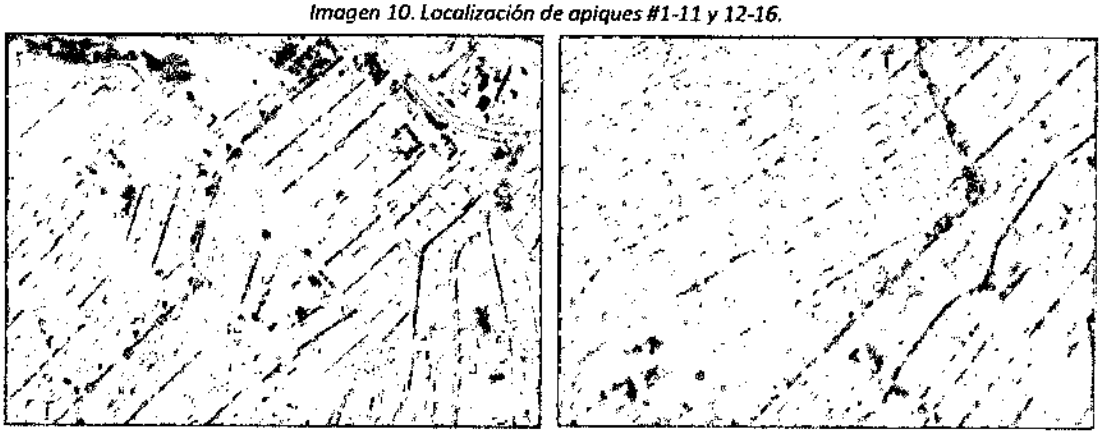
4.3. COMPONENTE GEOTÉCNICO

4.3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES EXISTENTES

Antes de realizar la exploración, se realizó un recorrido con la entidad GAS NATURAL, los cuales identificaron los segmentos y se les dio aprobación para iniciar las labores en campo.

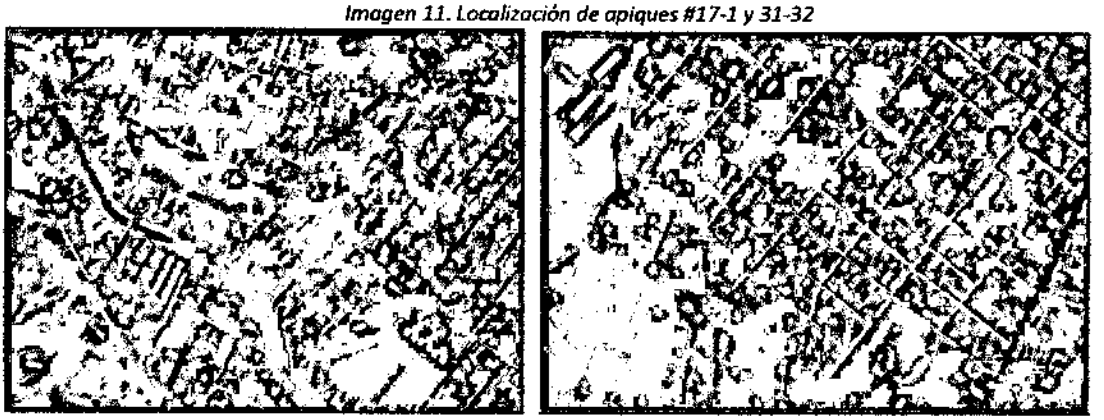
La ubicación de cada exploración se realizó cada setenta cinco (75) metros, los cuales se pueden ver reflejados en las siguientes imágenes, las cuales fueron suministrados por la consultoría y debidamente verificados por la interventoría.

Imagen 10. Localización de apiques #1-11 y 12-16.



Fuente: Diseños Geotécnicos

Imagen 11. Localización de apiques #17-1 y 31-32



Fuente: Diseños Geotécnicos

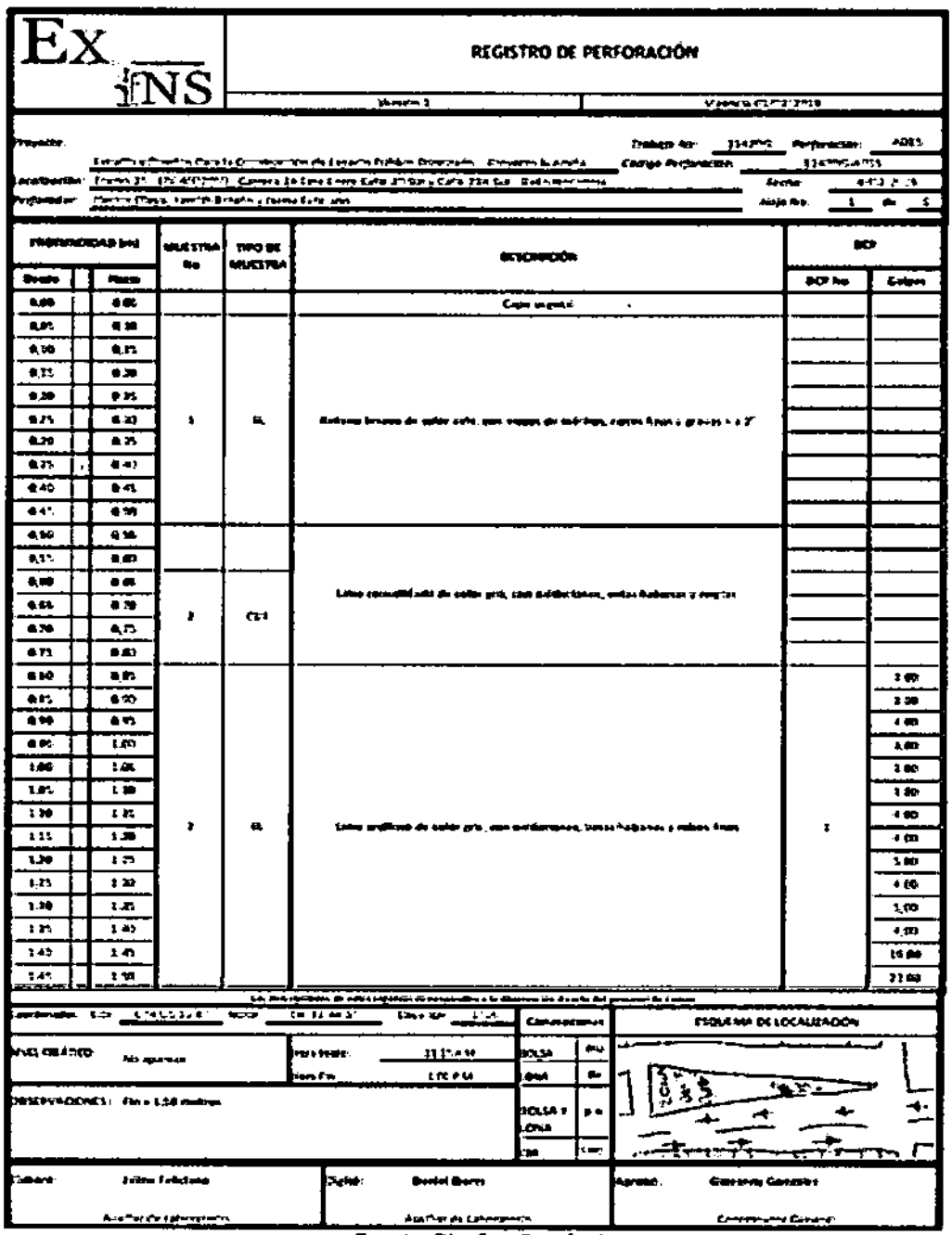
Se ubicó el sector para las perforaciones, las cuales se tuvieron en cuenta las redes existentes, realizaron excavaciones de 0,6x0,6 m de área por 1,5m de altura mínimo, durante la ejecución de la exploración se recogerán muestras de cada uno de los estratos y posteriormente se realizaron los ensayos en laboratorio como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 12. Exploraciones Geotécnicas.



Fuente: Propia

Imagen 15. Registros de perforación.



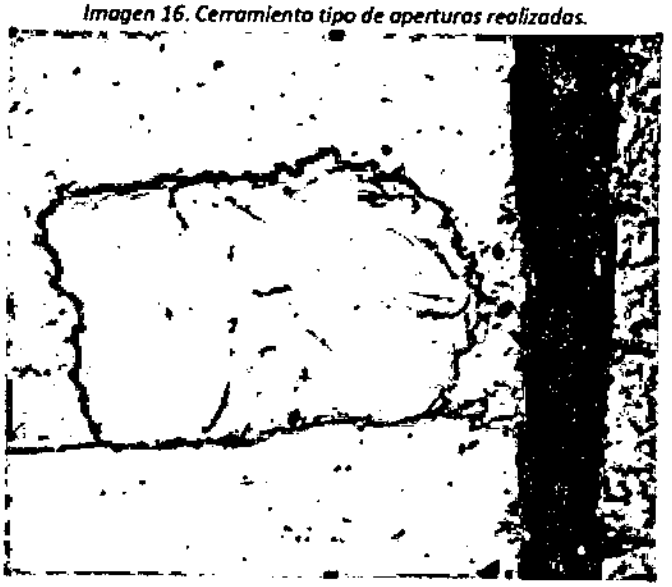
Fuente: Diseños Geotécnicos

En donde en cada registro tomado se identificó y verifico que estuvieran la siguiente información; Nombre del proyecto, Numero del proyecto, numero de perforación,

Localización de perforación, Tipo de muestra (Bolsa, Lona o CBR), Numero de muestras, Profundidad de la perforación, Descripción del Material, Nombres del personal, Lecturas de ensayo DCP, coordenadas y elevación, Nivel freático o filtración, Hora de inicio y fin de la perforación, esquema de localización y Observaciones.

Durante el periodo del 15 de febrero al 14 de marzo del presente año, se realizaron 22 registros de perforación los cuales están en proceso de ensayos. Una vez realizados las respectivas exploraciones, el contratista procede a cerrar las aperturas, de esta forma se le garantiza a la comunidad aledaña en cada uno de los puntos, que no se les está afectado su entorno, como se puede evidenciar en la siguiente imagen.

Imagen 16. Cerramiento tipo de aperturas realizadas.



Fuente: Propia

Cabe resaltar que el contratista para cada punto de exploración, realizo la respectiva realización señalización, garantizando tanto para el peatón y los trabajadores en campo, como se ilustra en la siguiente imagen.

Imagen 17. Señalización de zona de exploración.



Fuente: Propia

Tabla 21. Listado de Apiques.

Apique	Muestra No.	Tipo	Profundidad De (m)	Profundidad A (m)	SUCS	W% (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% Finos	% Arenas	% Gravas	Peso unitario (kN/m³)	Angulo de fricción (°)	CBR in situ: Valor (%)	CBR in situ: Expansión (%)	CBR in situ: Ensayo
1	1	BL	0.1	0.4	GC-GM	13.6	20	13	7	16.6	27.4	56	-	-	-	-	-
	2	BL	0.4	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	CBR	0.7	0.9	CL	33.9	41	21	20	80.5	33.7	15.8	-	-	2.25	1.27	0.01
	4	BL	0.9	1.5	CL	16.6	47	22	25	70.2	16.6	7.3	-	-	-	-	-
2	1	BL	0.1	0.4	GC	6	21	13	8	19.6	37.6	42.8	-	-	-	-	-
	2	BL	0.4	0.6	GM	6	32	25	8	49.4	22.9	33.7	-	-	-	-	-
	3	CBR	0.6	1	CL	19.5	35	17	18	35.1	17.6	27.3	-	-	0.62	4.6	0.02
	4	BL	1	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1	BL	0.05	0.7	GM	16	25	21	10	29.6	25.1	36	-	-	-	-	-
	2	BL	0.7	1.4	GC	14	32	19	14	43.4	22.9	33.6	-	-	-	-	-
	3	BL	1.4	1.5	CL	19.4	34	22	12	32.5	25.9	21.6	-	-	-	-	-
4	1	BL	0.1	0.7	CL-ML	20.4	21	13	6	34.7	33.7	11.6	-	-	-	-	-
	2	CBR	0.7	0.9	GC	21	37	16	21	47.1	25.4	32.5	-	-	2.65	0.5	0.02
	3	BL	1.35	1.5	CL	16.5	41	21	20	76.6	16.5	4.9	-	-	-	-	-
5	1	BL	0.1	0.3	GC	13.2	20	14	12	30.5	30.8	38.7	-	-	-	-	-
	2	BL	0.3	1.1	SC	21.4	33	19	15	44.6	33.1	22.1	-	-	-	-	-
	3	BL	1.1	1.5	GC	10.9	30	14	16	27.6	21.5	50.7	-	-	-	-	-
6	1	BL	0.1	0.2	SC	12.9	26	17	9	27.3	45.7	26	1.6	-	-	-	-
	2	BL	0.2	0.3	SC	13.9	30	13	13	37.4	34.1	28.6	-	3.62	-	-	-
	3	BL	0.5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	BL	1	1.5	SC	11.6	29	13	16	40.4	33.1	21.5	1.7	-	-	-	-

7	1	BL	0.1	0.4	GM	10.6	N.L	N.P	N.P	27.2	32.6	40	-	-	-	-	-
	2	BL	0.4	0.8	CL	17.0	29	16	11	38.6	30.6	8.5	-	-	-	-	-
	3	CB R	0.8	1.1	CL	36.5	33	17	16	60.1	6.9	0	-	-	3.67	2.55	0.02
	4	BL	1.1	1.5	GC	12.3	25	15	10	24.6	20.6	40.6	-	-	-	-	-
8	1	BL	0.05	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	BL	0.3	0.6	SC	16.5	46	25	21	44.3	39.6	16.4	-	-	-	-	-
	3	CB R	0.6	0.8	CL	16.5	43	17	26	62	26.9	11.7	-	5.67	3.87	3.02	0.02
	4	BL	0.8	1.5	CL	16.7	36	16	21	64.1	20.5	0	1.73	-	-	-	-
9	1	BL	0.05	0.6	GM	6.5	N.L	N.P	N.P	27.7	35.6	36.7	-	-	-	-	-
	2	BL	0.6	1	GC	14	29	16	11	39	26.5	34.1	-	-	-	-	-
	3	BL	1	1.5	CL	20.7	31	15	13	61.1	32.1	6.7	-	-	-	-	-
10	1	BL	0.1	0.3 5	SC	8.6	22	12	10	23.6	46.4	27.9	-	-	-	-	-
	2	BL	0.35	0.6 5	CL	32.7	45	25	20	71.4	27.7	0.9	1.33	-	-	-	-
	3	CB R	0.65	0.9 5	CH	33.4	53	26	25	89.1	9.9	0	-	3.57	1.27	0.6	0.03
	4	BL	0.65	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	1	BL	0.1	0.3	SC-SM	11	21	15	6	30.3	52.6	17.1	-	-	-	-	-
	2	CB R	0.5	0.7	CL	25.4	43	23	20	69.6	19.4	0	-	3.05	1.5	1.2	0.02
	3	BL	0.7	1.5	CH	31.1	55	26	29	83.5	16.5	0	1.41	-	-	-	-

12	1	SL	0.15	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	SL	0.3	1	SC	12.6	34	17	17	49.6	31.3	23	1.79	-	-	-	-
13	1	SL	0.1	0.4	SC	17.7	31	16	15	39.2	24.8	29	1.6	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CL	24	34	21	13	71.5	36.5	0	-	3.15	1.85	0.45	0.07
	3	SL	1.1	1.5	CL-ML	23.7	23	16	7	29.6	37.4	3	1.4	-	-	-	-
14	1	SL	0.05	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 A	1	SL	0.15	0.7	SC	14.6	26	15	10	36.7	29.2	34.1	1.69	-	-	-	-
	2	CBR	0.7	0.9	CL	22.6	46	29	25	76.9	23.1	0	-	0.27	12.6	0.77	0.04
15	1	SL	0.85	0.9	CL	12.3	30	23	12	22.4	20	19.6	1.05	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CH	19.1	53	27	26	64.6	14.8	8.6	-	-	9.97	2.23	0.02
	3	SL	0.8	1.3	CL	17.6	36	17	19	72.9	20.2	0.9	1.54	0.27	-	-	-
16	1	SL	0.05	0.2	SC	13	31	19	12	39.3	33.7	44	1.65	-	-	-	-
	2	SL	0.25	0.6	CH	28	52	23	27	66.7	13.3	6	1.41	-	-	-	-
	3	CBR	0.6	0.6	CL	22.7	41	19	22	73.2	25	1.9	-	7.27	1.6	1.12	0.02
	4	SL	0.6	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1	SL	0.1	0.3	SC	8.5	21	12	9	48.2	25.3	36.4	1.74	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CH	23.7	50	27	23	63.1	10.9	0	-	1.94	0.85	1.6	0.02
	3	SL	0.6	1.3	CH	21.6	54	19	35	62.7	17.3	8	1.35	-	-	-	-
18	1	SL	0.05	0.2	SC	13.4	29	19	11	37.5	23.4	9.1	-	-	-	-	-
	2	SL	0.2	0.7	CL	19.6	38	17	21	70	24	8	1.65	-	-	-	-
	3	CBR	0.7	0.9	CL	11.5	27	14	13	32.4	43.2	7.4	-	1.69	11.6 2	1.57	0.02
	4	SL	0.9	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	1	SL	0.05	0.2 3	CL	17.1	41	19	22	77.8	22.1	0	-	-	-	-	-
	2	SL	0.25	0.6	CL	18.5	35	16	19	66.5	33.2	0	-	-	-	-	-
	3	CBR	0.6	0.6	CL	17	34	16	18	68.9	30.1	0	-	1.21	3.15	1.2	0.03
	4	SL	0.6	1.5	CL	23.2	42	19	23	73.7	26.3	0	-	-	-	-	-
20	1	SL	0.15	0.3	CH	9.6	30	22	8	73.2	34.2	42.6	1.74	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CH	66.6	73	26	47	93.4	6.1	6.3	-	-	4.27	3.97	0.02
	3	SL	0.6	1.3	CL	13.6	47	20	27	99.4	0.6	0	1.7	-	-	-	-
21	1	SL	0.05	0.1 5	SC	13.6	32	17	15	38.3	39.1	41.6	1.79	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CL	9.3	34	15	19	64.6	15.4	0	-	9.32	3.17	0.43	0.02
	3	SL	0.6	1.3	CL	9.6	32	21	11	87.5	2.3	0	1.95	-	-	-	-
22	1	SL	0.1	0.6	CL	16.6	34	14	20	83.3	6.7	0	1.93	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CL	9.6	34	14	20	95.2	4.6	0	-	9.39	3.32	0.37	0.02
	3	SL	0.6	1.3	CL	9.3	35	17	21	87.9	2.1	0	-	2	-	-	-
23	1	SL	0.05	0.4	CL	12	43	21	24	84.9	10.4	13.7	1.67	-	-	-	-
	2	CBR	0.6	0.6	CL	24	44	21	23	85.2	11.6	0	-	-	1.95	1.72	0.03
	3	SL	0.6	1.3	CL	23.7	48	20	28	93.3	6.6	0	1.75	-	-	-	-

una profundidad de 0.10 a 0.8 metros material de relleno compuesto entre grava y arena con matriz arcillosa y granular con matriz limosa de colorhabano y café; con presencia de escombros, basuras, trozos de ladrillos, vetas habanas, algunas raíces finas y gravas mayores a 2". A partir de una profundidad de 0.8 a 1.5 se reporta material fino compuesto por arcillas y limos de color habano, café y amarillo; con presencia de vetas negras, vetas gris, vetas café, grava mayor de 2" a 3" y algunas raíces finas, clasificado en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como CL, CL-ML y CH,. Posee valores de humedad natural entre 6% y 25%, índice plástico entre nulo y 26 % y porcentaje de finos entre 19.8% y 77.9%. Para los apiques 8, 10, 11, 16, 17, 18, 20, 21 y 22 se reporta una profundidad de 0.10 a 0.60 metros, material grueso compuesto por arenas y gravas con matriz arcillosa de color habano con presencia de tamaños mayores a 3", oxidaciones, algunas raíces finas; clasificado en el sistema unificado de clasificación de Suelos USCS como CL, CL-ML y CH, Posee valores de humedad natural entre 6% y 25%, índice plástico entre nulo y 26 % y porcentaje de finos entre 19.8% y 77.9%. A una profundidad de 0.60 y 1.5 metros se encuentra material fino compuesto por arcillas de color habano, café oscuro, café claro y gris; con presencia de vetas habanas, vetas negras, vetas gris y oxidaciones; clasificado en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como CL, CH, GC, GM y GC-GM. Posee valores de humedad natural entre 6 % y 66.8%, índice plástico entre nulo y 26%, y porcentaje de finos entre 16.5% al 93.5%. No se evidencia nivel freático en las perforaciones realizadas.

Y los apiques 3,4,5,6,8,9,12 y 14ª; los cuales, presentan las siguientes características; Para el apique 4, se reporta material fino compuesto por arcilla limosa, granular con matriz arcillosa y arcilla de baja plasticidad de color habano, gris y café; con presencia de vetas negras, vetas grises y sobre tamaños mayores a 7" y oxidaciones; a una profundidad de 0.7 a 1.3 metros, se reporta material granular con matriz arcillosa de color gris; clasificado en el sistema unificado de clasificación de suelos USCS como CL-ML, GC y CL. Posee valores de humedad natural promedio de 19.96%, índice plástico entre 6 y 21 % y porcentaje de finos entre 54.7% y 76.6%. Para los apiques 3, 5, 6, 9, 12 y 14 A, se reporta una profundidad entre 0 y 1.5 metros, material grueso compuesto por granular de matriz limosa, arcillosa y

arena arcillosa, clasificado en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como GM, GC y SC, Posee valores de humedad natural entre 10% y 22.8%, índice plástico entre 10 % y 26 %, y porcentaje de finos entre 28.9% y 76.9%.

Y para una zona 2, corresponde a los apiques 24,25,26,27,28,29,30 y 31; cuyas características son las siguientes; se reporta una profundidad entre 0 y 1.5 metros material fino compuesto por arcillas, de media a alta plasticidad de color café y morado; con presencia de raíces finas, vetas cafés, vetas habanas y oxidaciones; clasificado en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como CH y CL, Posee valores de humedad natural entre 9.1 % y 17.6%, índice plástico entre 10 % y 48 %, y porcentaje de finos promedio de 88.85%. Para el apique 25, se encuentra a una profundidad entre 0.10 y 0.5 metros, relleno granular compuesto por grava de matriz arcillosa de media plasticidad de color habano; con presencia de vetas grises y oxidaciones, clasificado en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como GC, Posee valores de humedad natural entre 9.1 % y 17.6%, índice plástico entre 10 % y 48 %, y porcentaje de finos promedio de 88.85% Para los apiques 26 y 29, a una profundidad entre 0.10 y 0.75 metro se reporta material de relleno compuesto por arcilla de baja a alta plasticidad de color habano y café; con presencia de sobre tamaños mayores a 2", raíces finas y oxidaciones. A partir de una profundidad entre 1 y 1.5 metros se encuentra material fino compuesto por arcilla de plasticidad media de color gris y morado; con presencia de vetas grises, vetas moradas y oxidaciones. Para estos apiques se clasifica en el sistema unificado de Clasificación de Suelos USCS como CH y GC, posee valores de humedad natural promedio de 22.23 %, índice plástico entre 9 %y 37% y porcentaje de finos entre 17.4% y 98.9%.

los datos anteriores fueron suministrados por los consultores diseños geotécnicos, estos debidamente verificados, los cuales se obtuvieron los valores CBR de los apiques realizados durante el periodo comprendido.

Tabla 22. Valores CBR

Apique No	CBR		
	Natural	Sumergido	DCP
Apique 01	2,25	1,87	3,65
Apique 02	0,62	0,6	0,40
Apique 04	2,85	0,9	7,94
Apique 07	3,67	2,55	7,94
Apique 08	3,97	2,85	15,47
Apique 10	1,27	0,6	1,68
Apique 11	1,5	1,2	3,65
Apique 13	1,95	0,45	1,68
Apique 14A	12,6	8,77	7,94
Apique 15	9,97	2,25	12,50
Apique 16	1,8	1,12	3,65
Apique 17	6,85	1,8	3,65
Apique 18	11,02	1,57	17,25
Apique 19	3,15	1,2	1,68
Apique 20	4,87	3,97	7,94
Apique 21	5,77	0,45	25,29
Apique 22	5,32	0,37	46,13
Apique 23	1,95	1,72	0,36
Apique 24	5,02	4,05	3,65
Apique 25	5,47	2,8	1,68
Apique 26	4,05	3,15	7,94
Apique 27	6,3	1,8	7,94
Apique 29	4,57	3,45	1,68
Apique 30	9,52	3,07	12,50
Apique 31	11,92	2,55	3,65
Apique 32	11,1	3,67	7,94

Fuente. Diseños Geotécnicos

Los datos obtenidos se lograron identificar dos zonas geotécnicas:

Tabla 23. Zonas geotécnicas- Valores CBR

Zona Geotécnica	Tramos	CBR de Diseño
1	42 a 25 y 14 a 6	1.5%
2	5 a 1	3.5%

Fuente: Diseños Geotécnicos

Con los parametros de diseño definidos, el consultor procedio a el diseño de los pavimentos, para andenes y zonas peatonales, se verificaron las siguientes dimensiones:

Tabla 24.Alternativas de diseño para andenes y zonas peatonales.

Zona Geotécnica	Tramos	Uso	Material	Espesor (cm)
1	42 a 23 Y 14 a 6	PEATONAL	Adoquín de Concreto o Arcilla	6.0
			Capa de Soporte	3.0
			SBG-C	20.0
			Geotextil de Separación NT 2500 o similar	Si
			Material Seleccionado	20.0
2	5 a 1	PEATONAL	Adoquín de Concreto o Arcilla	6.0
			Capa de Soporte	3.0
			SBG-C	20.0
			Geotextil de Separación NT 2500 o similar	Si

Zona Geotécnica	Tramos	Uso	Material	Espesor (cm)
1	42 a 23 Y 14 a 6	ACCESOS VEHICULARES	Losa de Concreto MR 4,4 Mpa Refuerzo continuo mediante perfiles de acero corrugado N°4 cada 0,15m en ambas direcciones	14
			SBG-C	20.0
			Geotextil de Separación NT 2500 o similar	Si
			Material Seleccionado	20.0
2	5 a 1	ACCESOS VEHICULARES	Losa de Concreto MR 4,4 Mpa Refuerzo continuo mediante perfiles de acero corrugado N°4 cada 0,15m en ambas direcciones	14
			SBG-C	20.0
			Geotextil de Separación NT 2500 o similar	Si

Fuente. Diseños Geotécnicos

Y finalmente se definieron y verificaron las especificaciones de los materiales que se emplearían para la ejecución en un futuro.

Tabla 25. Especificaciones de Materiales a utilizar.

Material	Especificación IDU 2011
Losa de concreto MR 44	Sección 600-11
Adoquín	Cartilla de Andenes
Sub Base Granular	Sección 400-11
Material Seleccionado [1]	Sección 320-11
Geotextil de separación NT-2500 o similar	Sección 330-11

El consultor realiza una serie de conclusiones, recomendaciones y limitaciones, las cuales fueron evidenciadas en situ y a lo largo del proyecto, las cuales se sugieren ser acogidas por el futuro contratista constructor, entre otras las más importantes son las siguientes:

- En la Calle 22ª Sur entre Carrera 1 y carrera 1 A; se identificó un canal artesanal el cual tiene franjas sin protección y a nivel de la rasante actual; y en otra sección presenta un acabado superficial similar al del andén; y cuyo descole se está haciendo de forma directa a un pozo ubicado en la misma acera.
- Sectores objeto de una reciente intervención por parte de la EAAB; los cuales cuentan actualmente con un acabado superficial en concreto en buenas condiciones generales.
- Algunos predios, realizan actualmente la disposición de las aguas lluvias desde pisos altos, directamente a los andenes y/o vía; y no están realizando de forma adecuada la conducción por las bajantes.
- Si al momento de excavar se evidencia flujos sub-superficiales de aguas, no identificados en la etapa de exploración del subsuelo por ser esta de carácter puntual, se debe instalar un sistema de subdrenaje longitudinal, con profundidad mínima de 0.70 m y su descole se realizará en las obras hidráulicas existentes en la zona.

Al finalizar el periodo comprendido, se tienen los siguientes porcentajes (%) de avance en esta componente.

Tabla 26. Porcentaje (%) de avance del componente de pavimentos.

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE
1. Exploración en campo - Apiques	100%
2. Programación de ensayos para apiques	100%
3. Ensayos de laboratorio para apiques	100%
4. Procesamiento de información	100%
5. Diseño de pavimento	100%
6. Edición informe final	100%

Fuente. Diseños Geotécnicos

En donde el contratista proyecta para el siguiente corte estima el tener el 100% de los ensayos de laboratorio para los apiques y dar inicio las labores de sondeo.

Adicionalmente, se verifico el diseño estructural que cumpliera con lo mínimo que exige la norma vigente colombiana, NSR-10 y las especificaciones en las normas colombianas de diseño de puentes CCP-14.

El cual el consultor realizo el diseño de los siguientes elementos:

- Bordillo fundido en sitio, el cual para el proyecto se estipularos cuatro (4) tipos de estos.

- Bordillo el cual remata un acceso vehicular (Tipo 1).
- Bordillo de conexión hacia acceso vehicular (Tipo 2).
- Bordillo de acceso vehicular.
- Bordillo estructural cuyas dimensiones son de altura máxima de 25cm hasta 100cm por 50cm de longitud.

De tal forma obteniendo las siguientes características de cada tipo de bordillo o sardinel:

Tabla 27. Diseño estructural Bordillo Tipo 1.

SARDINEL TIPO 1

espesor	0.2	m
Gama	2	ton/m2
sobrecarga	1.4	ton/m2
Ka	0.33	
kd	0.41	
Kp	3.03	
h libre	0.19	m
h enterrado	0.31	m
h total	0.5	m
W propio	0.192	ton/m
E suelo	0.083	ton/m
E dinamico	0.020	ton/m
E sobrecarga	0.143	ton/m

Fuente. Diseños Geotécnicos.

Tabla 28. Diseño estructural Bordillo Tipo 2.

SARDINEL TIPO 2

espesor	0.2	m
Gama	2	ton/m2
sobrecarga	1.4	ton/m2
Ka	0.33	
kd	0.41	
Kp	3.03	
h libre	0.35	m
h enterrado	0.2	m
h total	0.55	m
W propio	0.2	ton/m
E suelo	0.100	ton/m
E dinamico	0.024	ton/m
E sobrecarga	0.092	ton/m

Fuente. Diseños Geotécnicos.

Tabla 29. Diseño estructural Bordillo de acceso vehicular.

SARDINEL ACCESO VEHICULAR

espesor	0.2	m
Gama	2	ton/m2
sobrecarga	1.4	ton/m2
Ka	0.33	
kd	0.41	
Kp	3.03	
h libre	0.19	m
h enterrado	0.21	m
h total	0.4	m
W propio	0.146	ton/m
E suelo	0.053	ton/m
E dinamico	0.013	ton/m
E sobrecarga	0.097	ton/m

Fuente. Diseños Geotécnicos.

Del componente mencionado, se tienen los siguientes avances:

Tabla 30. Avance Componente Geotécnico.

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE
1. Exploración en campo - Sondeos	100%
2. Programación de ensayos para Sondeos	100%
3. Ensayos de laboratorio para Sondeos	100%
4. Procesamiento de información	100%
5. Cálculo de parámetros	100%
6. Diseño de elementos estructurales	100%
7.Planos ubicación elementos estructurales	40%
8. Edición Informe final	65%

Fuente. Diseños Geotécnicos.

4.4. URBANISMO

A partir de lo suministrado por la topografía el especialista encargado de esta componente realizara el diseño de los andenes, en donde, tendra en cuenta darle prioridad a la

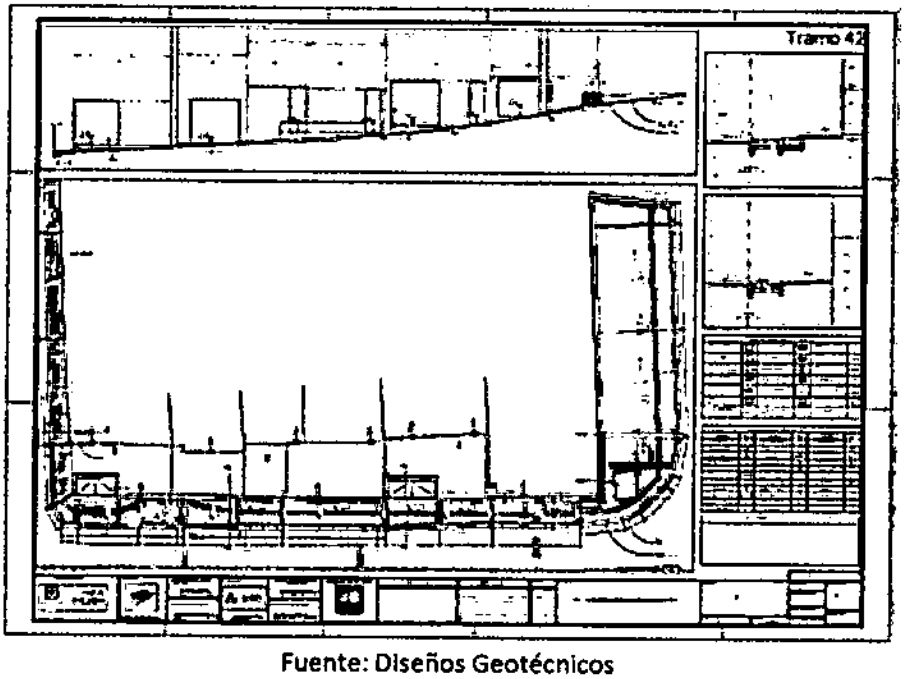
circulación de personas con discapacidad y coservando los accesos vehiculares a las edificaciones que se verian veneficiadas por el proyecto, en base a estos modelos se elaboraran los planos y posteriormente cantidades de obra.

El consultor realiza un diagnostico preliminar, el cual generan grupos de CIV´S con caracteristicas que puden implica oportunidades, estrategias, acciones a la hora de ejecutar los diseños. En donde, en las observaciones en cada tramo analizado tienen aspectos como, aprovechar el entorno en el que entraria el diseño, caracteristicas de la zona (comercial, urbano, etc.), entorno de las vias.

Con esta información posteriromente analizada la información mencionada anteriormente, el especialista modelara elementos, tales como: Vias vehiculares, predios, accesos peatonales, accesos vehiculares, cajas de contadores agua potable, sumideros, cajas eléctricas y de telefono y poste de energia, entre otros.

Durante el periodo comprendido la interventoria ha realizado en conjunto con el especialista en urbanismo, se ha realizado el respectivo verifciamiento y realizado comites técnicos de seguimiento como sepuede apreciar en el anexo de actas de comité. En donde se han podido estabelecer lineamientos del diseño y de tal forma, dandole continuidad a el proyecto. Como se puede evidenciar en los siguientes esquemas y/o planos presentados:

Imagen 18. Esquemas diseños Proyecto Araña



Fuente: Diseños Geotécnicos

En donde los anexos se verán representados en el informe del consultor.

En donde tiene el siguiente porcentaje % de avance:

Tabla 31. Porcentaje Proyectado de Avance labores de diseño urbano.

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE
1. Modelado 3D	100%
2. Dibujo en planos	100%
3. Cálculo de cantidades	100%
4. Informe final	50%

Fuente. Diseños Geotécnicos.

4.5. TRANSITO Y SEÑALIZACIÓN

La consultoria realizo tres (3) aforos peatonales, en donde, el objetivo era la identificación de las condiciones de movilidad y de los flujos peatonaes que utilizan y transitan por e anden en estudio, capacitación y registro de los volumenes peatonales que se desplaan por los andenes del proyecto y que deben tenerse en cuenta para los analisis correspondientes, conectividad y continuidad de los tramos viales que permitieran caracterizar los andenes, caracteristicas fisicas y caracterización de los andenes y finlamnete las condiciones actuales de los andenes.

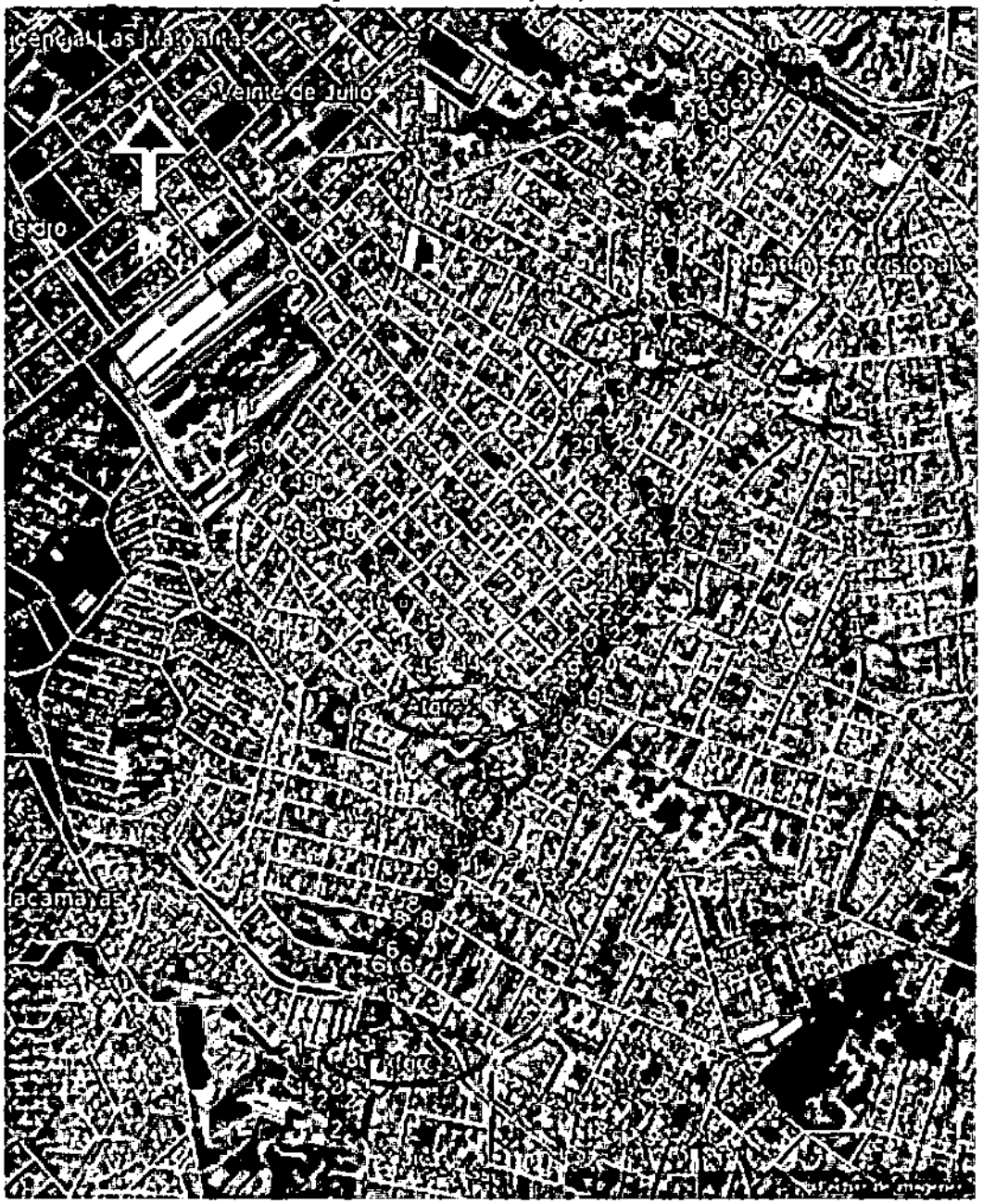
A continuación se ilustra en la siguiente imagen y tabla la ubicación de los aforos peatonales.

Tabla 32. Ubicación de aforos peatonales.

Estación Aforo peatonal	Ubicación
1	Carrera 1 Este entre Calle 27B Sur y Calle 27B Sur. Andén costado oriental. Segmento 32, CIV. 4001541. Barrio Córdoba.
2	Calle 31C Sur entre Carrera 3ª Este y Carrera 3 este. Andén costado sur. Segmento # 43. CIV: 4002466. Barrio Bello Horizonte.
3	Carrera 3ª este entre Calle 37ª Sur y Calle 37Q Bis Sur. Andén costado oriental. Segmento N°3 CIV 4003397. Barrio La Victoria.

Fuente: Diseños Geotécnicos.

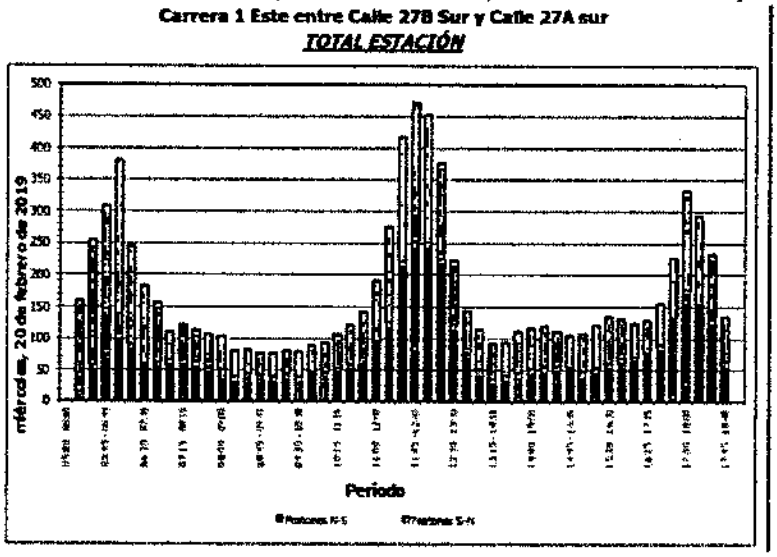
Imagen 19. Ubicación de aforos peatonales.



Fuente: Diseños Geotécnicos.

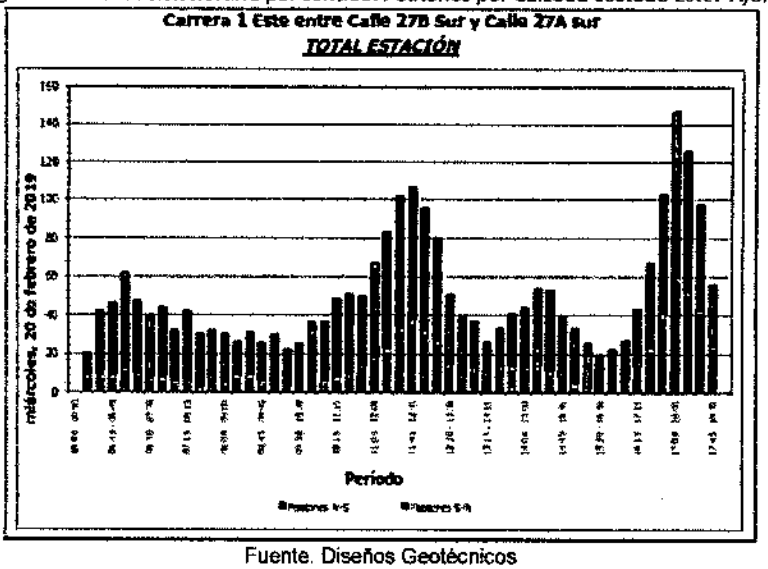
Donde la información obtenida, el consultor procederá a, caracterizar la información primaria y estimará los volúmenes peatonales. En base a esa caracterización se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen 20. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 1.



Fuente. Diseños Geotécnicos

Imagen 21. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 1.

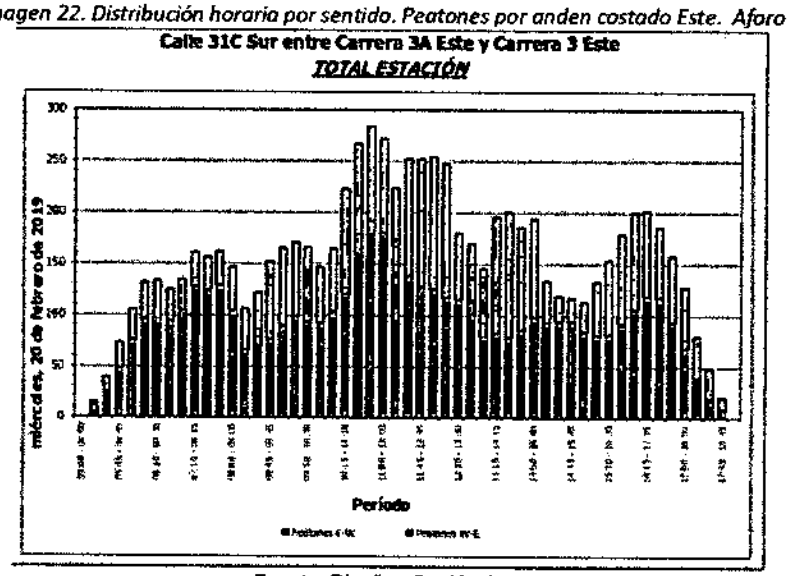


Fuente. Diseños Geotécnicos

En donde el consultor se obtuvo que, aunque la mayoría de peatones circulan por el andén, existe un importante volumen de peatones (22.5%) que usan la calzada vehicular para su

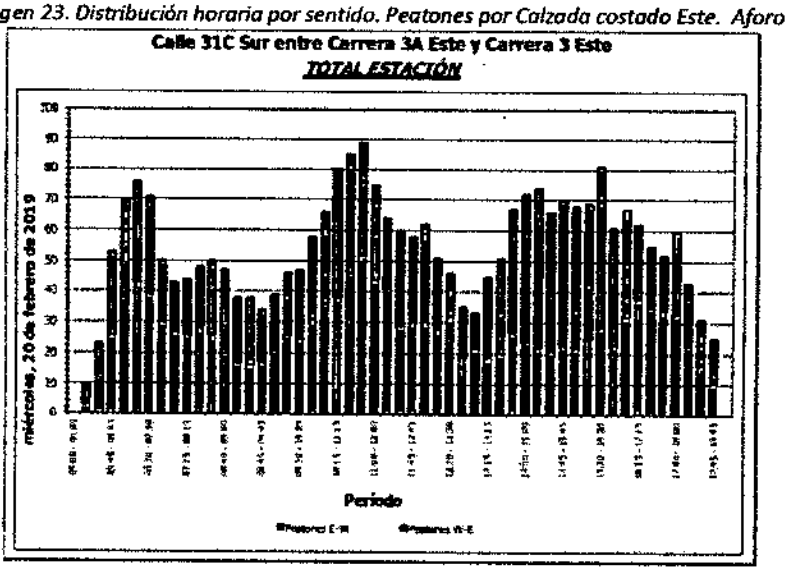
tránsito, con el consecuente riesgo de probabilidad de accidente. Se considera que algunas de las posibles causas del uso de la calzada vehicular para el tránsito peatonal sean las deficiencias de los andenes en su capacidad, diseño, geometría, continuidad y estado de la superficie para un tránsito cómodo y seguro; entre otras variables, como la cultura. En donde se pueden evidenciar en los anexos del consultor los debidos formatos diligenciados.

Imagen 22. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 2.



Fuente. Diseños Geotécnicos

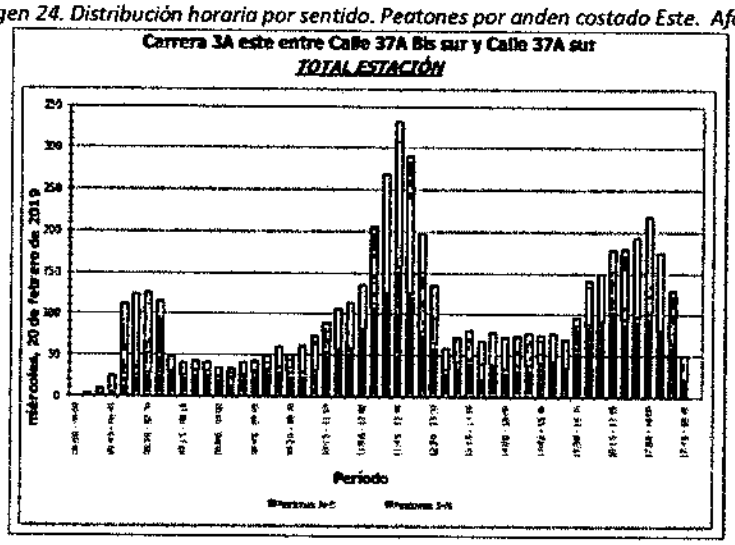
Imagen 23. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 2.



Fuente. Diseños Geotécnicos

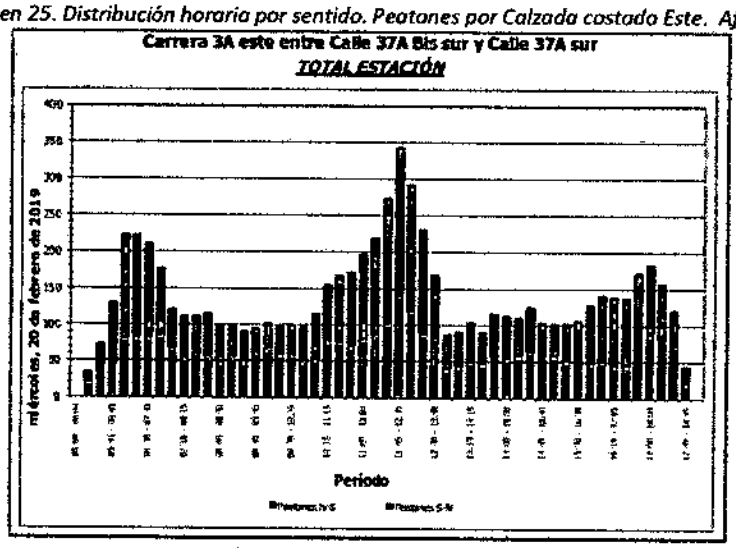
En donde el consultor se obtuvo que, aunque la mayoría de peatones circulan por el andén, existe un importante volumen de peatones (25.8%) que usan la calzada vehicular para su tránsito, con el consecuente riesgo de probabilidad de accidente. Se considera que algunas de las posibles causas del uso de la calzada vehicular para el tránsito peatonal sean las deficiencias de los andenes en su capacidad, diseño, geometría, continuidad y estado de la superficie para un tránsito cómodo y seguro; entre otras variables, como la cultura. En donde se pueden evidenciar en los anexos del consultor los debidos formatos diligenciados.

Imagen 24. Distribución horaria por sentido. Peatones por anden costado Este. Aforo 3.



Fuente. Diseños Geotécnicos

Imagen 25. Distribución horaria por sentido. Peatones por Calzada costado Este. Aforo 3.



Fuente. Diseños Geotécnicos

En donde el consultor se obtuvo que, en este sector de este segmento N° 3, la mayoría de peatones usan la calzada vehicular para su tránsito con un 57.2% del total de peatones que circulan por el costado sur de este segmento; con el consecuente riesgo de probabilidad de accidente. Se considera que algunas de las posibles causas del uso de la calzada vehicular para el tránsito peatonal sean las deficiencias de los andenes en su capacidad, diseño, geometría, continuidad y estado de la superficie para un tránsito cómodo y seguro; entre otras variables, como la cultura. En donde se pueden evidenciar en los anexos del consultor los debidos formatos diligenciados.

4.5.1. DISEÑOS DE SEÑALIZACIÓN

4.5.2. PLANES DE MANEJO DE TRANSITO

El consultor realizo durante el periodo comprendido del 15 de febrero al 14 de marzo se verifico y aprobó los planes de manejo de tránsito presentados por el contratista, los cuales fueron los siguientes:

4.5.2.1. PMT para exploraciones geotécnicas

El cual era necesario para la ejecución de las exploraciones geotécnicas en los segmentos planteados por el contratista por se puede verificar en la siguiente imagen de referencia, este fue emitido por parte del consultor a la secretaria distrital de Movilidad el día 27 de febrero con No. SDM-59893 en donde dio aprobación el día 07 de marzo del presente año con numero de radico No. COI-10.

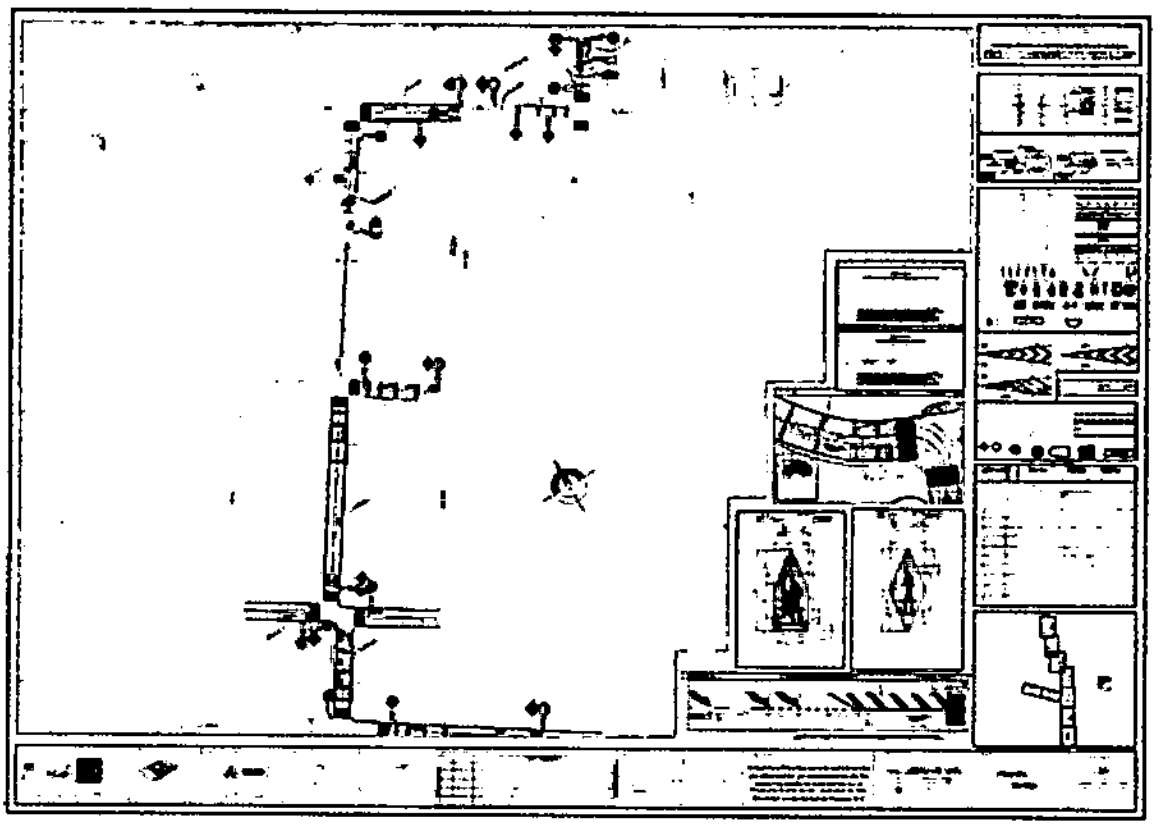
4.5.2.2. PMT para inspección de pozos

Este trámite es necesario para poder realizar las inspecciones de los pozos a los segmentos del proyecto, en donde fue debidamente revisado y aprobado, el cual fue presentado por medio de la consultoría, el día 12 de marzo con numero de radicado No. SDM-73208, el cual fue aprobado por la secretaria distrital de movilidad el día 14 de marzo del presente año con numero de radicado No. COI-11.

El consultor presento el 100% del componente, el cual fue verificado y se realizaron las observaciones correspondientes y así mismo el consultor atendió las observaciones

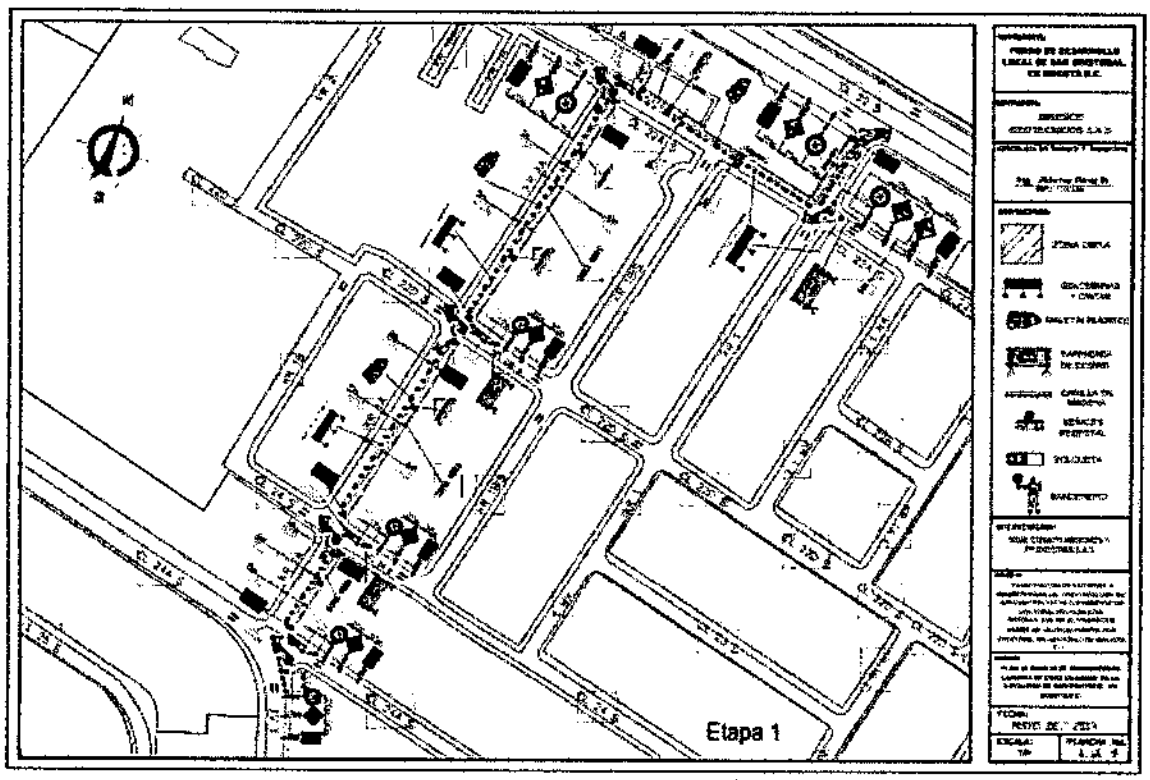
realizadas y se dio por aprobado el componente, en donde el entregable de este capítulo es lo siguiente:

Imagen 26. Señalización de los tramos a intervenir



Fuente. Diseños Geotécnicos

Imagen 27. PMT'S de tramos a intervenir.



Fuente. Diseños Geotécnicos

Llegando con este capítulo a una culminación del 100% de las actividades programadas.

4.6. COMPONENTE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN

El contratista en base a la metodología presentada, una vez revisada y aprobada con las respectivas observaciones atendidas, presenta lo siguiente:

4.6.1. PRECIOS UNITARIOS – ANÁLISIS UNITARIOS

De acuerdo a la información suministrada se verifico lo siguiente, se verificará, que se realicen los análisis de precios unitarios siguiendo los lineamientos del manual MG-IC-010-IDU ET 2011 versión 3.0, en donde cada APU (Análisis de precios unitarios), tendrá como contenido Los Equipos, Materiales, Mano de obra y Transporte, necesarios para la ejecución de cada actividad.

El especialista en costos, presupuestos y programación realizo el recorrido de los CIV´S del proyecto para darle un reconocimiento y tener un conocimiento previo.

4.6.2. MATRIZ DE PRESUPUESTO DE OBRA

El contratista realizara una vez terminado los diseños y una vez hayan sido verificado por la interventoría y el supervisor por parte del FDLSC, realizara la matriz del presupuesto por capítulos como se ilustra a continuación.

Imagen 28. Matriz de presupuesto de obra por capítulos.

Alcaldía de Bogotá			DISEÑOS GEOTÉCNICOS S.A.S.			
			Calle 45 No. 68 A - 15			
			Contrato de Consultoría No. 278 de 2018.			
OBJETO DE LA LICITACION :			Estudios y diseños para la construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de los espacios públicos priorizados en el Proyecto Araña de la Localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.			
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS						
						12-may-19
CODIGO ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	1	PRELIMINARES				$ 0,00
	2	ESPACIO PÚBLICO				$ 0,00
	3	REDES DE ALCANTARILLADO				$ 0,00
	4	REDES DE ACUEDUCTO				$ 0,00
	5	REDES ELECTRICAS				$ 0,00
	6	REDES TELEFÓNICAS ETB				$ 0,00
	7	REDES COLOMBIA TELECOMUNICACIONES				$ 0,00
	8	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN				$ 0,00
	9	DESMONTE Y DEMOLICIÓN				$ 0,00
	10	ACTAS DE VECINDAD				$ 0,00
	11	DESVÍOS DE TRAFICO				$ 0,00
COSTOS DIRECTOS DE OBRA SIN REDES						$ 13.484.388.510,0
COSTOS DIRECTOS REDES						$ 6.304.572.201,0
COSTO DIRECTO TOTAL OBRAS CIVILES + REDES						$ 19.788.460.711,0

Fuente: diseños Geotécnicos

4.6.3. PRESUPUESTO

Una vez, el consultor haya culminado la etapa de diseño, realizara un presupuesto detallado por CIV, en donde tendrá en cuenta para la ejecución de este, en donde, analizara la información existente, identificando las actividades que se deberán realizar en la ejecución

de la obra y finalmente realizaran el respectivo análisis del A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad).

4.6.4. PROGRAMACIÓN DE INVERSIÓN – FLUJO DE CAJA

Esta actividad se realizará una vez ejecutado el presupuesto detallado, elaboraran una lista de actividades de acuerdo con el tipo de trabajo, localización física, tiempo, costo y ámbito del proyecto, de tal manera que la totalidad del trabajo por realizar quede determinada y se implemente un control de avance adecuado. En general se trata de minimizar el uso de sub–actividades para obtener resultados óptimos en el control. Determinaran de las relaciones entre las diferentes actividades mediante la asignación de precedencias y ventajas procurando minimizar simultáneamente la duración total del programa y las posibles interferencias entre actividades, con lo cual se busca la armonía operativa y la reducción de costos de administración. Determinaran de tiempos de trabajo de acuerdo con las características propias de cada actividad, la disponibilidad de fondos y las posibilidades de adquisición de materiales. En la determinación de rendimientos se busca también la minimización del plazo total y de las interferencias entre actividades que son la principal causa de sobrecostos y demoras imprevistas. Posterior a esta actividad, el consultor deberá solucionar el diagrama de Gantt en donde determinará fechas de iniciación adelantada y tardía, terminación, ruta crítica y holguras. Adicionalmente, el consultor realizará el mejoramiento del programa, en donde, tendrá en cuenta alternativas mediante la modificación de precedencias o ritmos hasta lograr un programa óptimo. Y finalmente determinara el flujo de caja del proyecto.

A continuación, se ilustra el porcentaje de avance del componente de presupuestos, costo y programación.

Tabla 33. Porcentaje (%) de avance Componente Presupuesto, Costo y programación.

Nombre de tarea	% completado	% físico completado
ELABORACION CONSULTORIA PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMACION	**20%**	**0%**
PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMACION	**100%**	**0%**
Acta de inicio estudios de consultoria	100%	100%
Recopilación de información existente de presupuesto, especificaciones y programación	**100%**	**0%**
Recopilación de información y visita al sitio del proyecto por especialistas	100%	100%
Revisar el estudio de factibilidad elaborado mediante anexo técnico de la localidad de San Cristóbal	100%	100%
Revisar la evaluación de alternativas y planeación estratégica elaborada en tramos	100%	100%
Metodología de trabajo de Programacion, especificaciones y presupuesto	**86%**	**0%**
Elaboracion de metodología	100%	100%
Revisión interventoría	100%	100%
Ajustes consultoria	100%	100%
Aprobación interventoría	33%	0%
Memorias de cálculo de cantidades de obra, presupuesto general de obras, componente ambiental, gestión social, pmt, ajustes, etc..., y precios unitarios aprobados por la entidad - elaboración presupuesto interventoria.	**0%**	**0%**
Análisis de precios unitarios	0%	0%
Presupuesto detallado (documento)	0%	0%
Informe de presupuesto y precios unitarios	0%	0%
Revisión interventoría	0%	0%
Ajustes consultoria	0%	0%
Aprobación interventoría	0%	0%
Programación para Etapa de obra.	**0%**	**0%**
Secuencia de ejecución de actividades	0%	0%
Determinación de los tiempos de ejecución de actividades	0%	0%
Presentación de actividades	0%	0%
Diagrama de barras o diagrama Gantt	0%	0%
Revisión interventoría	0%	0%
Ajustes consultoria	0%	0%
Aprobación interventoría	0%	0%
Linea base para el control del proyecto	0%	0%
Especificaciones técnica de construcción para la ejecución de la	0%	0%

Fuente. Diseños Geotecnicos.

En donde los avances presentados de MATRIZ DE CALCULO A.I.U, COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y CONTROL DE INVERSIÓN SOCIAL. La información presentada es preliminar, por tanto, no es información que relevante hasta la fecha ya que no se cuenta con la presentación de estos definitivos.

Adicionalmente, el consultor tiene como adelanto los análisis de precios unitarios de los ítems, los cuales fueron verificados con los precios IDU (Instituto de desarrollo Urbano).

Como se ven reflejados en el informe No. 4 del consultor, diseños Geotécnicos s.a.s. quedando el siguiente consolidado:

Tabla 34. Consolidado Matriz de presupuesto de obra por capítulos y actividades.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS						
ITEM	CODIGO IDU	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		PRELIMINARES				$ 1.367.137,77
1.1	5007	REPLANTEO GENERAL	M2	2.401,30	569,3	$ 1.367.137,77
2		ESPACIO PUBLICO				$ 787.938.877,12
		ANDENES				
2.1	3021	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO (Espesor Variable. Incluye Cargue)	M2	150,00	5.636,1	$ 755.660,50
2.2	3012	DEMOLICION PISOS DE CONCRETO (Espesor Variable. Incluye Cargue)	M2	2.294,40	5.438,1	$ 12.350.822,60
2.3	3719	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	1.238,84	4.535,2	$ 5.652.025,57
2.4	4013	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia de transporte 25 Km)	M3	1.562,77	30.233,6	$ 47.721.419,30
2.5	3210	BORDILLO PREFABRICADO A60 (Suministro e instalacion. Incluye 3cm Mortero de Nivelacion 2000 PSI)	ML	360,12	41.053,8	$ 15.123.012,30
2.6	4092	BORDILLO A60 (Suministro e instalacion. Incluye 3cm Mortero 2000 PSI)	ML	220,01	43.606,6	$ 9.626.013,40
2.7	3027	CARDINEL TIPO A10 (Suministro e instalacion. Incluye 3cm Mortero 1:3)	ML	644,09	45.643,5	$ 31.339.677,52
2.8	47311	FRANJA DE AJUSTE EN CONCRETO 3000 PSI profundidad= 15 cm ANCHO ENTRE 15-20CM	ML	1.343,60	44.295,7	$ 59.512.990,13
2.9	3429	SARDINEL FUNDIDO EN SITIO PARA ACCESO VEHICULAR (Concreto Hecho en Obra Inc. Sarrio, Formaleta y Const. H=0.40m, e=0.15m CONCRETO 3000 PSI)	ML	233,10	30.479,2	$ 7.105.434,05
2.10	49192	ADOQUIN EN CONCRETO 200x100x60mm A20 Color Verde (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE 4cm MORTERO 3000 PSI Y ARENA DE SELLO)	M2	1.645,91	70.120,7	$ 115.399.599,52

2,11	68691	"CONCRETO 3000 PSI PARA BORDILLOS ESTRUCTURALES Y MUROS FUNDIDOS EN SITIO (Premezclado, Incluye Sumin., Formaleteo, bombeo, colocación y curado. Incl Refuerzo)."	M3	119,02	604.613,4	$ 78.433.147,62
2,12	40796	PISO EN LOSETA PREFABRICADA LOSETA TACTIL GUIA 20X20X5 COLOR AMARILLO (Suministro e Instalación. Incluye Base 4cm Mortero 2000 PSI y Arena de Sello)	ML	890,93	39.075,4	$ 32.149.165,71
2,13	40797	PISO EN LOSETA PREFABRICADA LOSETA TACTIL ALERTA 20X20X5 COLOR AMARILLO (Suministro e Instalación. Incluye Base 4cm Mortero 2000 PSI y Arena de Sello)	ML	414,09	36.075,4	$ 14.937.693,13
2,14	49199	ADOQUIN EN CONCRETO 20x10x8cm(en A23 Color amarillo (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE 4cm MORTERO 2000 PSI Y ARENA DE SELLO).	M2	773,05	70.320,2	$ 54.359.151,20
2,15	3952	BARANDA METALICA M61 Graduable y Bimodal	ML	9,75	233.300,0	$ 2.042.675,00
2,16	6197	PISO EN CONCRETO COLOR GRIS MR 41 (250 Kg/Cm2) GRAVA 1" 28 DIAS ESTAMPADO e=0.10m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO, JUEGO DE MOLDES, DESMOLDANTE EN POLVO, CURADOR PARA CONCRETO, INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS.	M2	51,21	206.351,0	$ 10.625.257,91
2,17	61383	PISO EN CONCRETO COLOR GRIS MR 41 (250 Kg/Cm2) GRAVA 1" 28 DIAS ESTAMPADO e=0.10m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO, JUEGO DE MOLDES, DESMOLDANTE EN POLVO, CURADOR PARA CONCRETO, INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS. TEXTURA TIPO LOSETA TACTIL GUIA 20X20	M2	36,26	206.351,0	$ 7.343.271,09
2,18	61383	PISO EN CONCRETO COLOR GRIS MR 41 (250 Kg/Cm2) GRAVA 1" 28 DIAS ESTAMPADO e=0.10m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO, JUEGO DE MOLDES, DESMOLDANTE EN POLVO, CURADOR PARA CONCRETO, INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS. TEXTURA TIPO LOSETA TACTIL ALERTA 20X20	M2	15,73	206.351,0	$ 3.245.332,58
2,19	68711	CONCRETO 3000 PSI PARA ESCALERAS (PREMEZCLADO, INCL. SUMINISTRO, FORMALETEO Y COLOCACIÓN, INCL. REFUERZO, CURADO)	M3	39,46	934.853,0	$ 34.201.174,26
2,20	38441	CONCRETO 3000 PSI PARA MURO DE CONTENCION (Premezclado Incl. Bomb, Formaleteo y Colocación Incl. Refuerzo, Curado)	M3	14,00	1.082.449,4	$ 15.214.303,92
2,21	68712	CONCRETO 3000 PSI PARA RAMPAS (PREMEZCLADO, INCL. SUMINISTRO FORMALETEO Y COLOCACIÓN, INCL. REFUERZO, CURADO).	M3	34,67	926.903,0	$ 30.830.424,20
2,22	33231	NIVELACION TAPA CONTADOR ACUEDUCTO (Suministro e Instalación)	UN	151,30	60.919,3	$ 11.044.009,59
2,23	5316	NIVELACION DE CAJA 63/70 EN ANDEN (INCLUYE CONCRETO 2500 PSI HECHO EN OBRA, LADRILLO TOLETE RECOCIDO 24x12x9, MORTERO 1:3 HECHO EN OBRA INCL. REPOSICION DE MARCO Y TAPA PREFABRICADA	UN	2,00	959.452,7	$ 1.918.905,37
2,24	41311	NIVELACION TAPA CAJA DE TELEFONOS DE PASO DOBLE ANDEN CONCRETO (Incluye Base, Muros, Pañete, Bordillo Perimetral, Marco y Tapa).	UN	1,00	406.361,2	$ 406.361,20

2,25	41312	NIVELACION TAPA TELEFONOS POZO ANDEN CONCRETO (Incluye Base, Muros, Pañete, Bordillo Perimetral, Marco y Tapa). Diametro 60 cm	UN	23,00	423.113,2	$ 9.727.603,60
2,26	37791	NIVELACION TAPA CAJA DE INSPECCION DE 0.040 cm (H=0.60). Incluye Suministro y Construcción. Incluye Llanco y Tapa. No inc. Base y Camada)	UN	22,60	226.007,9	$ 4.972.612,67
2,27	42331	NIVELACION TAPA POZO ACUEDUCTO CON PLACA CUBIERTA D=1.70m T ARO DE 0,75 M POZO INSPEC. (Fundido en Sitio Inc. Suelo, Formaleta, Refuerzo e Inst. Inc. Tapa en Concreto)	UN	2,00	551.198,3	$ 1.102.396,50
2,28	3172	SIEMBRA DE GRAMA (Incluye Suministro e Instalación. No Incluye Tierra Negra)	M2	85,77	6.816,0	$ 711.561,00
2,29	36181	RELLENO EN TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACION E=10 CM (Suministro y Extendido)	M2	85,77	13.200,4	$ 1.349.845,85
2,30	4836	PISOS EN LOSETA PREFABRICADA A30 TACTIL ALERTA O A30 GUIA 40x40x6 cm. SUMINISTRO E INSTALACION. (INCLUYE 4cm DE MORTERO 1:3 HECHO EN OBRA PARA BASE Y ARENA DE PEÑA PARA SELLO)	M2	-	38.645,1	$ 0,00
2,31	4836	PISOS EN LOSETA PREFABRICADA A30 TACTIL ALERTA O A30 GUIA 40x40x6 cm. SUMINISTRO E INSTALACION. (INCLUYE 4cm DE MORTERO 1:3 HECHO EN OBRA PARA BASE Y ARENA DE PEÑA PARA SELLO)	M2	-	38.645,9	$ 0,00
2,32	3824	VADO PARA ACCESIBILIDAD A MOVILIDAD REDUCIDA EN ANCHO=3.20M, DESARROLLO=2.00M. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION. EN ESPACIO PUBLICO EXISTENTE. ALTO ESTANDAR DE ANDEN DE 0.20M (INC. BASE ARENA NIVELADA, ARENA SELLO, RELLENO.	UN	-	-	$ 0,00
2,33	3825	VADO PARA ACCESIBILIDAD A MOVILIDAD REDUCIDA EN ANCHO=3.20M, DESARROLLO=2.00M. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION. EN ESPACIO PUBLICO EXISTENTE. ALTO ESTANDAR DE ANDEN DE 0.20M (INC. BASE ARENA NIVELADA, ARENA SELLO, (A=1M2).	M2	-	-	$ 0,00
2,34	6577	CONTENEDOR DE RAICES (1.60m x 1.60m x 1.60m)INCLUYE MUROS EN CONCRETO GRAVA CORAZA 3000 PSI (210 Kg/Cm2), SUMINISTRO CONSTRUCCION Y FILTRO EN GRAVILLA 1/2", FORMALETA Y REFUERZO NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UN	-	-	$ 0,00
2,35		**MOBILIARIO URBANO**				
2,36	4075	CANECA TIPO M120 (En malla metalica. Incluye Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, premezclado	UN	20,00	305.478,6	$ 13.273.730,90
2,37	3337	PARADERO TIPO M10 (Inc. Sem. e Inst. Inc. Tubos en Concreto 3000 PSI. Hecho en Obra. No Incluye Tolas de Concreto)	UN	1,00	10.733.252,7	$ 10.733.255,65
2,38	3332	PROTECTOR DE ARBOL DE DOS TUBOS TIPO M01 (Incluye Suministro e Instalación. No Incluye Bases)	UN	58,00	123.657,0	$ 7.064.350,00
2,39	4037	BOLARDO EN HIERRO TIPO M02 (Suministro e Instalación. Incluye base en Concreto 3000 PSI, Premezclado)	UN	20,00	141.918,3	$ 2.695.913,20
2,40	3401	BANCA EN CONCRETO TIPO M31 (Suministro e Instalación)	UN	50,00	376.356,6	$ 18.817.830,01
2,41	6120	BARANDA METALICA M50 (SUMINISTRO E INSTALACION. INCLUYE BASE EN CONCRETO)	ML	10,00	210.701,0	$ 2.107.010,73
2,42		**VEGETACION E IMPLANTACION PAISAJISTA**				

2.43	3698	TALA DE ARBOLES CLASE I (H<3m. Incluye Desenraice, Retiro y Disposición Final)	UN	1.00	128.617,5	$ 128.617,51
2.44	4181	TALA DE ARBOLES CLASE II (3m<H<10m. Incluye Desenraice, Retiro y Disposición Final)	UN	1.00	219.017,2	$ 219.017,65
2.45	3699	TALA DE ARBOLES CLASE III (10m<H<20m. Incluye Desenraice, Retiro y Disposición Final)	UN	1.00	226.117,3	$ 226.117,37
2.46	3855	TALA DE ARBOLES CLASE IV (20m<H<30m. Incluye Desenraice, Retiro y Disposición Final)	UN	1.00	490.679,6	$ 490.679,64
2.47	4190	TALA DE ARBOLES CLASE V (H>30m. Incluye Desenraice, Cargue, Transporte y Disposición Final)	UN	1.00	625.328,1	$ 625.328,09
2.48	4802	BLOQUEO Y TRANSPLANTE DE ARBOLES 1 - 3mt (Incluye transporte, recolección).	UN	1.00	900.173,3	$ 900.173,31
2.49	4803	BLOQUEO Y TRANSPLANTE DE ARBOLES 5 - 10 mt (Incluye transporte recolección).	UN	1.00	1.071.646,7	$ 1.071.646,66
2.50	4804	BLOQUEO Y TRANSPLANTE DE ARBOLES 10 - 15 mt (Incluye transporte, recolección).	UN	1.00	1.600.643,0	$ 1.600.643,00
2.51	18211	PLANTACION DE ARBOL LIQUIDAMBAR H=1.5mt (Incluye siembra, capa tierra abonada, tutor) SUMINISTRO Y SIEMBRA	UN	1.00	162.005,0	$ 162.005,00
2.52	4803	PASTO KYKUYO CORTADO A MAQUINA (Incluye suministro y riego de tierra negra de 10CM de espesor e instalación y siembra de pasto y retiro y remplazo. SUMINISTRO Y PLANTACION).	M2	1.00	51.170,0	$ 51.170,00
2.53	3844	CUBRESUELOS BALSAMINA (Incluye 20 unidades por M2 y transporte y disposición final de escombros a 20 km). SUMINISTRO Y PLANTACION	M2	1.00	150.304,1	$ 150.304,12
3		REDES DE ALCANTARILLADO				$ 0,00
4		REDES DE ACUEDUCTO				$ 0,00
5		REDES ELECTRICAS				$ 31.380.393,71
6		REDES TELEFONICAS ETB				$ 0,00
8		SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACION				$ 15.178.785,88
9		DEMAFORIZACION				$ 0,00
10		ACTAS DE VECINDAD				$ 13.836.966,90
11		DESVIOS DE TRAFICO				$ 23.340.144,88
		COSTOS DIRECTOS DE OBRA SIN REDES				$ 787.657.154,6
		COSTOS DIRECTOS REDES				$ 0,0
		COSTO DIRECTO TOTAL OBRAS CIVILES + REDES				$ 787.657.154,6

Fuente. Diseños Geotécnicos.

Y por último el consultor anexa las especificaciones técnicas, de cada una de las actividades relacionadas en la matriz del presupuesto. Así como el cálculo del plan del AIU, control de inversión social, Componente de sistema de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo y plan de manejo de tránsito, como se ilustra a continuación:

Tabla 35. Matriz de Calculo A.I.U.

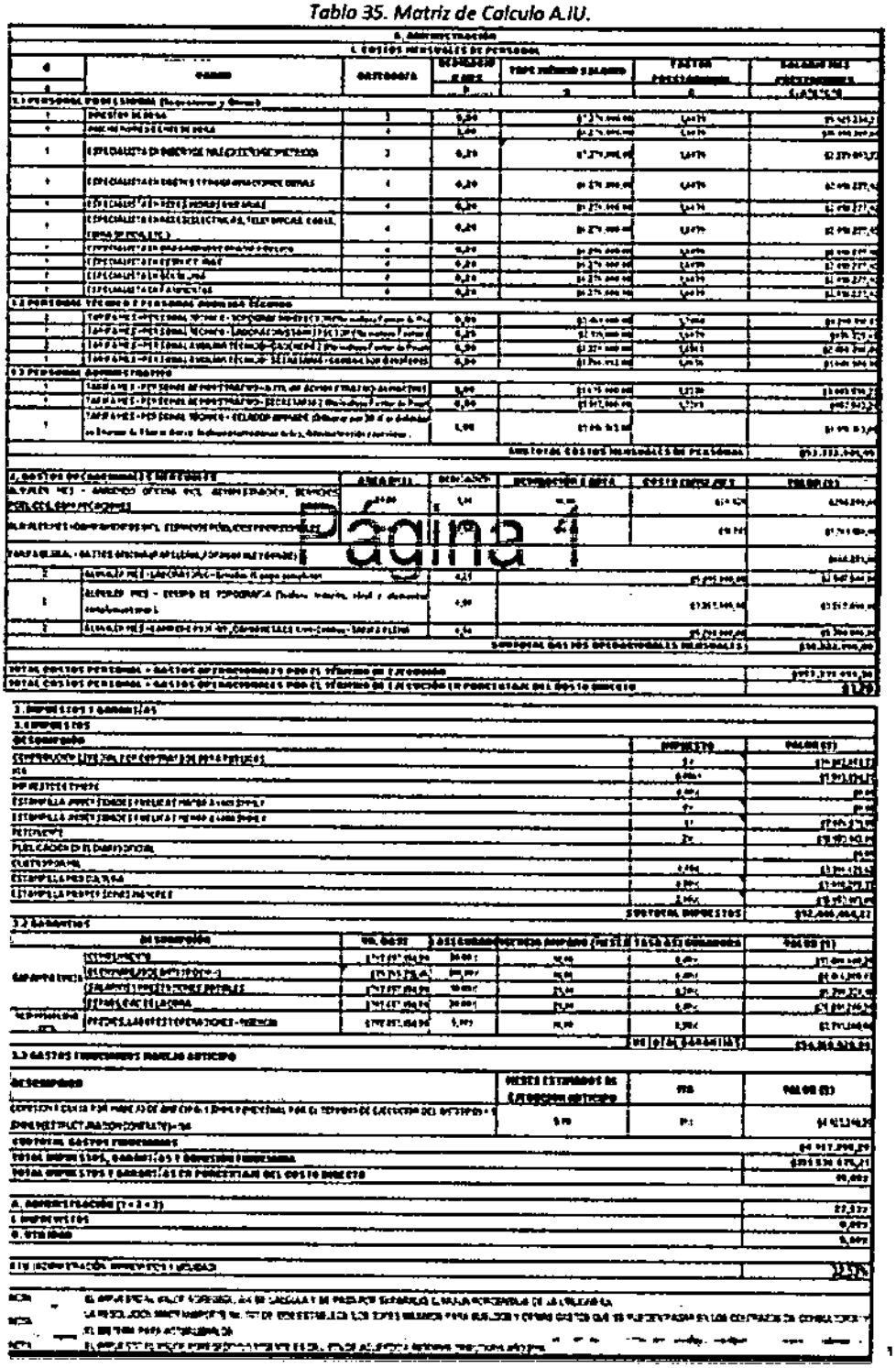


Tabla 36. Matriz de cálculo PMT.

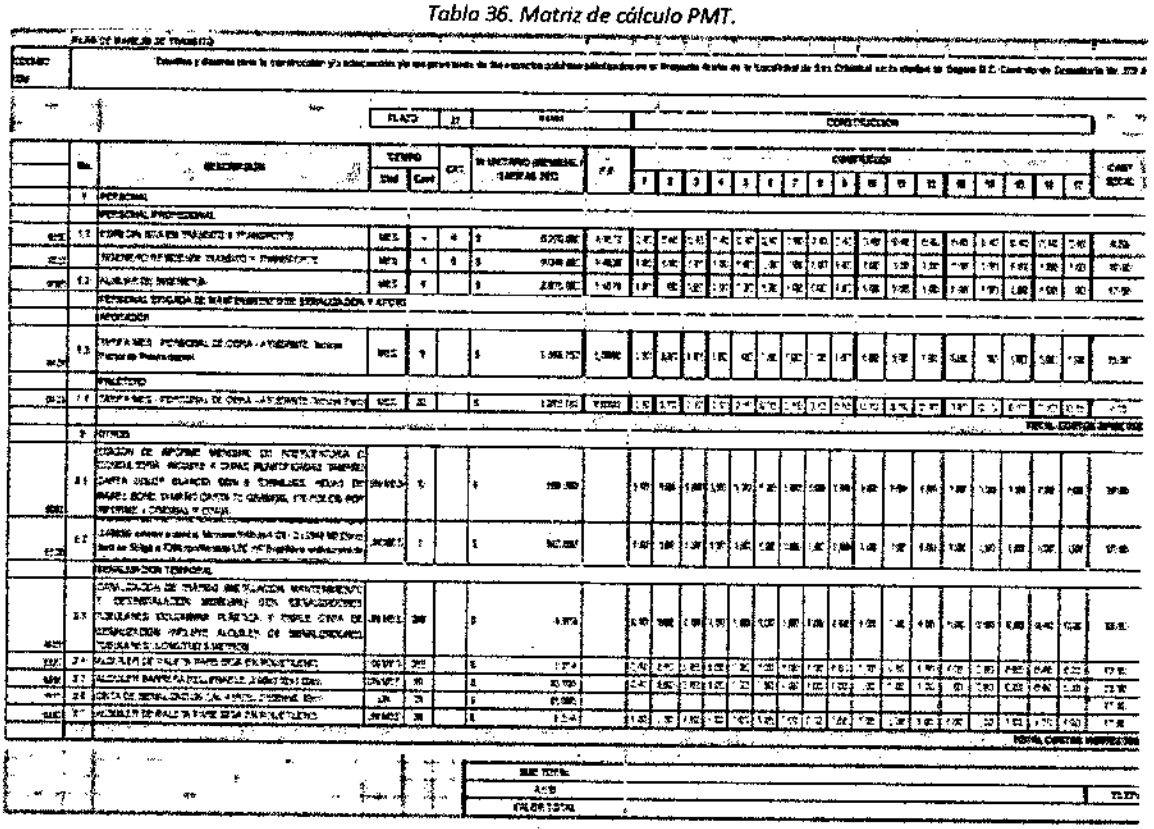


Tabla 37. Matriz Calculo Gestión social.

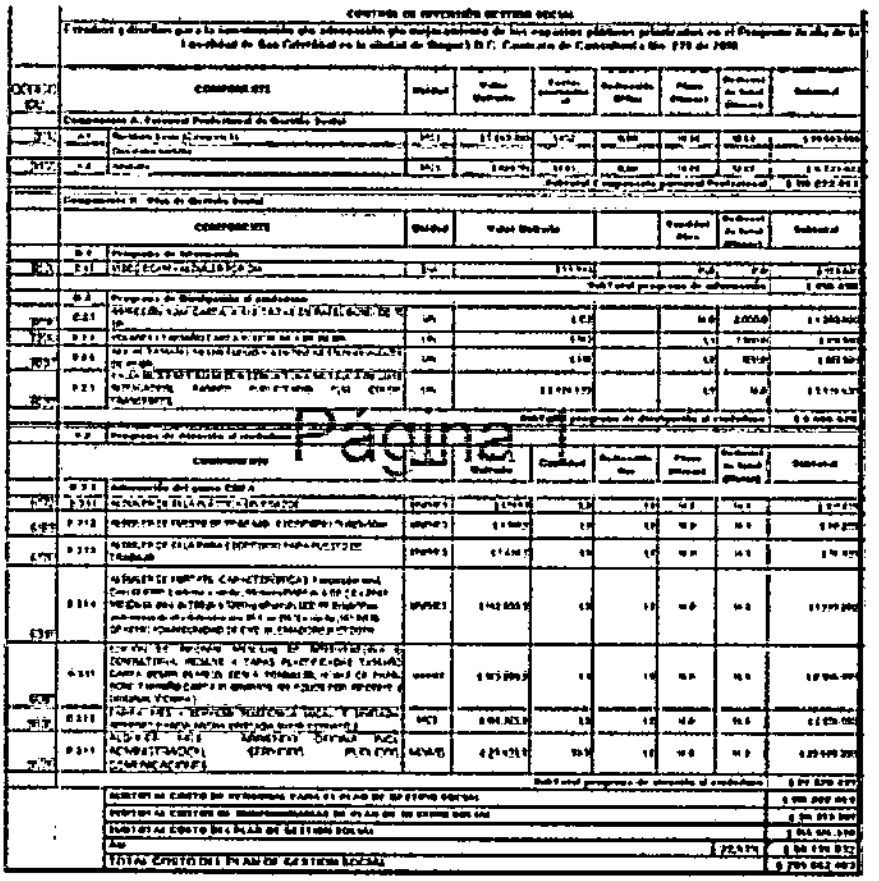
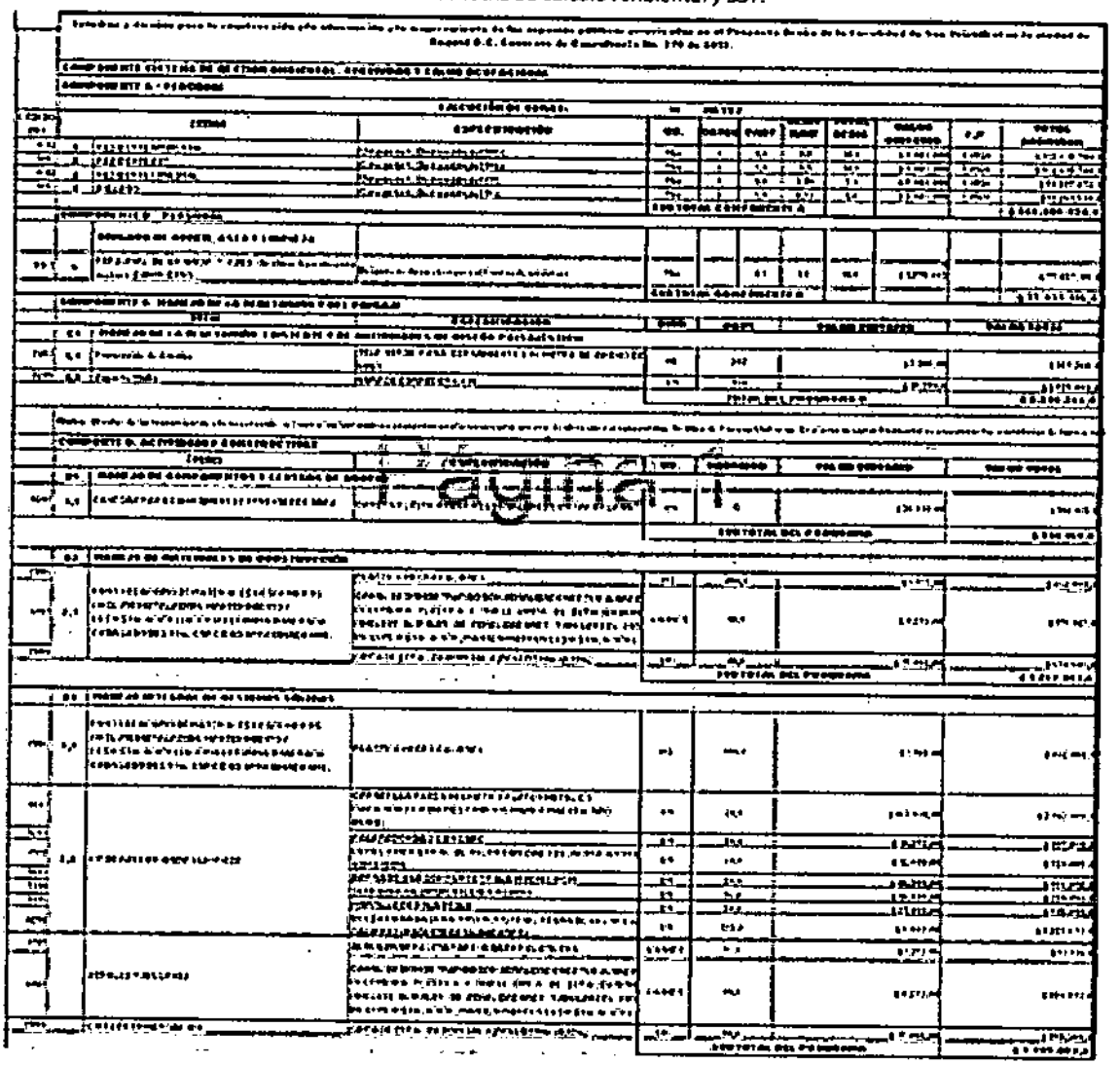
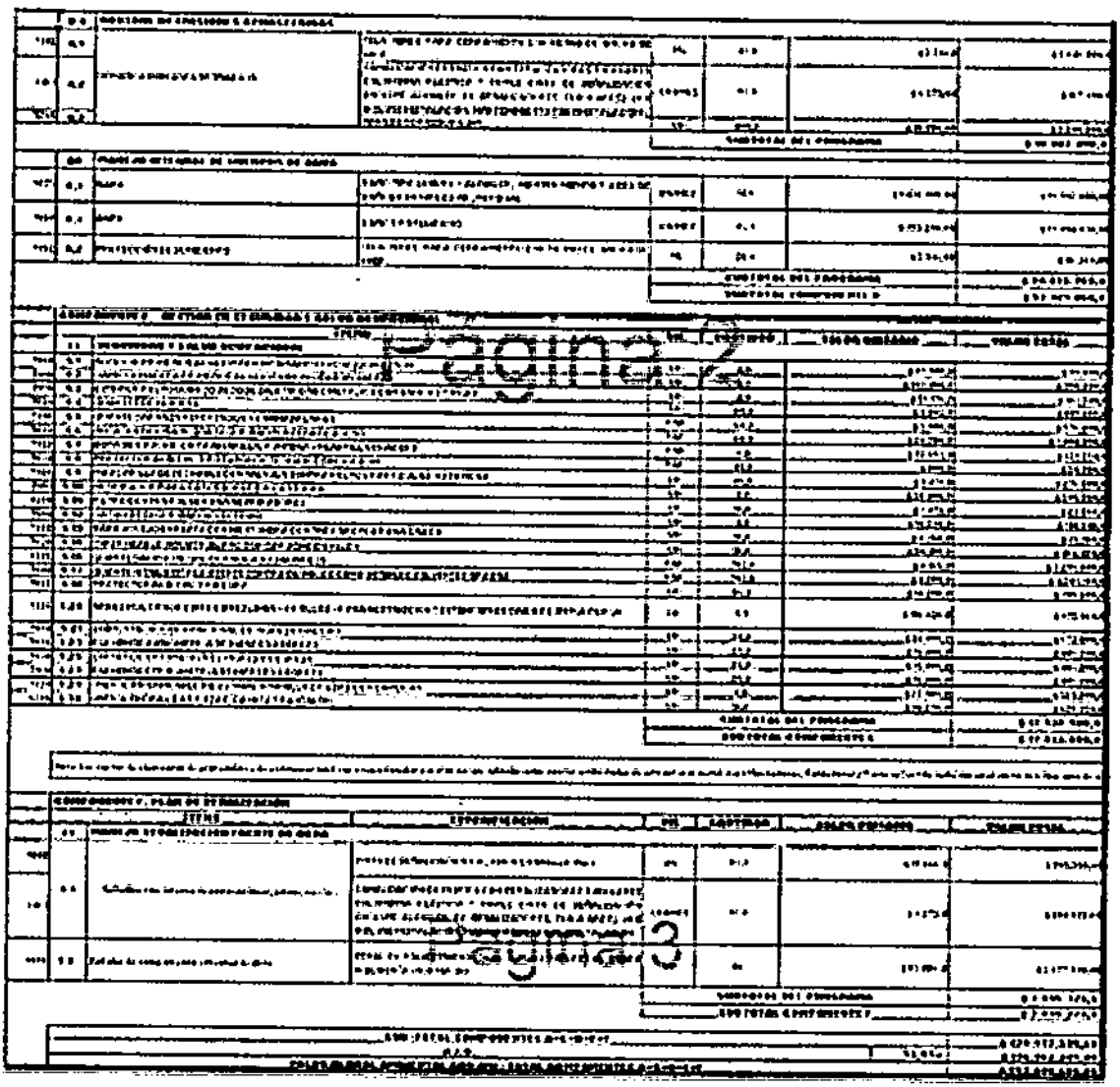


Tabla 38. Matriz de cálculo Ambiental y SST.





Fuente. Diseños Geotécnicos.

4.7. COMPONENTE FORESTAL

Durante el periodo, el consultor realizo el 100% del inventario forestal, para el costado definido, en donde para lograr esto, realizo inicialmente una verificación de la información secundaria referente al tema arbolado urbano, se sirvieron con la herramienta, SIGAU. En base a la normatividad aplicable al tema arbolado urbano e inventarios forestales. En base a la cartografia preliminar y el resultado de la visita en campo, se definió el ruteo para la marcación del arboleo, como se muestra en la siguiente imagen.

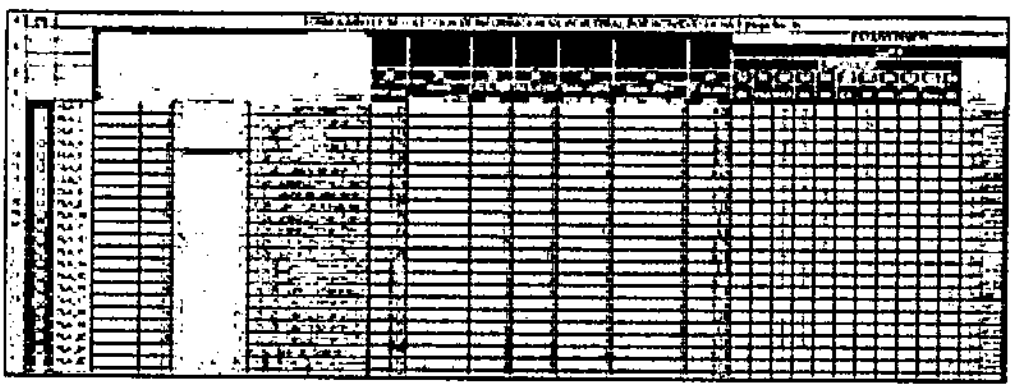
Imagen 29. Marcación del arbolado en el trazado del proyecto.



Fuente: Propia

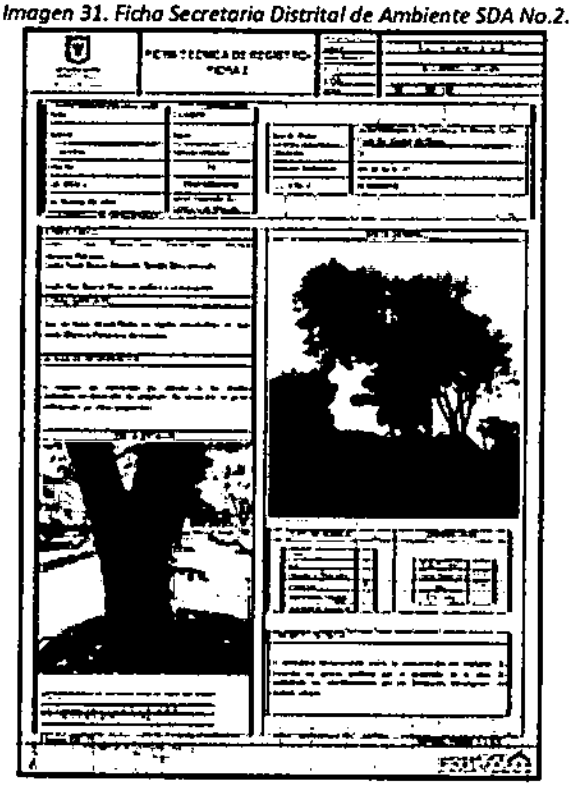
Para dicho inventario realizado, el consultor considero las variables establecidas en los formatos de la secretaria distrital de ambiente. De acuerdo, a lo establecido en los decretos 531/10 y 383 de 2018 como se puede ilustrar en las siguientes imágenes, los cuales contienen la siguiente información: PAP, DAP, Altura total, Altura comercial, Diámetros mayor y menor de copa, estado físico de copa, fuste y raíz, Estado fitosanitario, Causas de intervención, Valor estético, Afectación urbana, Nivel de riesgo Concepto técnico.

Imagen 30. Ficha Secretaria Distrital de Ambiente SDA No.1.



Fuente: Diseños Geotécnicos

Imagen 31. Ficha Secretaria Distrital de Ambiente SDA No.2.



Fuente: Diseños Geotécnicos

El contratista realizo la caracterización de la vegetación del costado opuesto, en donde básicamente se caracterizó de manera general con el propósito de tener un referente de la cantidad de individuos vegetales, especies actuales y su estado actual.

El consultor presenta tabla preliminar con las especificaciones del inventario forestal obtenido.

Imagen 32. Tabla preliminar inventario forestal.

No ARBOL	CODIGO SIADAMA / NOMBRE	PAP (m)	ALT. TOT (m)	ALT. COM (m)	DIAM. COPA POLAR (m)	DIAM. COPA ECUATORIAL (m)	P. BASAL (m)
1	79 79 - Chicala, chirlobirlo, flor amarillo - Tecoma stans	0,47	6	1	4	3	0,53
2	125 125 - Caucho benjamin - Ficus benjamina	0,57	6	1	3	3	0,69
3	125 125 - Caucho benjamin - Ficus benjamina	0,82	7	1	2	3	0,79
4	1 1 - Araucaria - Araucaria excelsa	0,25	6	1	3	3	0,41
5	61 61 - Jazmin del cabo, laurel huesito - Pittosporum undulatum	1,23	14	3	7	6	0,91
6	75 75 - Brevo - Ficus carica	0,72	5	0	4	4	0,79
7	40 40 - Durazno comun - Prunus persica	0,44	7	0	3	5	0,47
8	76 76 - Papayuelo - Carica pubescens	0,47	5	0	1	1	0,66
9	125 125 - Caucho benjamin - Ficus benjamina	1,32	6	0	3	3	1,04
10	26 26 - Acacia negra, gris - Acacia decurrens	0,09	2	0	1	1	0,13
11	61 61 - Jazmin del cabo, laurel huesito - Pittosporum undulatum	0,57	4	0	3	3	0,75
12	44 44 - Guayacan de Manizales - Lafoensia acuminata	1,04	5	0	1	1	0,82
13	73 73 - Abutilon rojo y amarillo (Farolito) - Abutilon megapotamicum	0,44	2	18	1	1	0,75
14	44 44 - Guayacan de Manizales - Lafoensia acuminata	1,35	8	1	10	9	1,54
15	44 44 - Guayacan de Manizales - Lafoensia acuminata	1,41	9	1	8	9	1,48
16	73 73 - Abutilon rojo y amarillo (Farolito) - Abutilon megapotamicum	0,19	2	0	1	1	0,35

Fuente: Diseños Geotécnicos

El avance del componente forestal es el siguiente:

Tabla 39. Porcentaje (%) de avance componente Forestal.

ACTIVIDAD	% DE AVANCE
Inventario forestal	100%
Procesamiento información	100%
Diseño paisajístico	50%

Fuente: Diseños Geotécnicos

4.8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El contratista durante el periodo comprendido, se identificó las normas aplicables, en donde, identifican aspectos físicos, como; Recurso del Agua, Recurso del Suelo, Recurso del Aire, Residuos sólidos y escombros, Residuos líquidos, Aspectos Bióticos, Aspectos se seguridad y Salud en el trabajo. En donde, en cada uno de estos aspectos se especifican las normas aplicables.

El consultor presenta la siguiente tabla, cuyo contenido son los permisos ambientales y otros que requeriría el contratista que llegue a construir.

Tabla 40. Permiso Ambientales y Otros requeridos.

Permiso ambiental	Otro tipo de permisos	Tramite	
		Contratista	Observaciones
Permisos ambientales y mineros para cantera, ladrillera, concretera, asfaltera, y escombrera según resolución 3353 de 2001 y 2200 de 2002.		X	El contratista revisa que los proveedores y la escombrera cuenle con estos permisos vigentes
Registro del generador de RCD a través del aplicativo de la página web de la SDA y cierre del PIN		X	El PGIRCD aprobado por la Interventoria y avalado por la Alcaldía de San Cristobal será remitido a la Secretaria Distrital de Ambiente, para el registro del proyecto y asignacion del PIN.
	Permiso para operación de equipos de construcción, demolición y reparación de vias, generadores de ruido ambiental en horarios restringidos.	X	En caso de requerirse se tramitará
	Plan de Manejo de Trafico	X	Tramitado por parte del Especialista de Transito antes del inicio de la etapa de obra
	Permiso para trabajos nocturnos (cuando se requiera)	X	En caso de requerirse se tramitará con la Alcaldía Local de San Cristóbal
Registro de elementos de publicidad exterior visual (vallas)		X	Se tramita por parte Alcaldía Local de San Cristóbal con la información que el contratista suministra para ello, previa aprobación de la Interventoria

Fuente. Diseños Geotécnicos.

Adicionalmente, el consultor realiza la investigación de la identificación de restricciones ambientales para la ejecución del proyecto, los cuales se obtuvo de la página web, de la Secretaria Distrital de Ambiente, cuyo link es:

http://www.secretariadeambiente.gov.co/visorgeo/#incidencias, en donde se evidencia que no existe ninguna restricción ambiental en los tramos a intervenir en el proyecto la Araña.

Adicionalmente el consultor presento los siguientes capítulos:

- componente atmosférico.
- componente biótico.
- áreas o zonas manejo ambiental.
- identificación de restricciones ambientales para la ejecución del proyecto.
- Etapa de estudios y diseños.
- Etapa constructiva, (identificación y definición de las actividades susceptibles de producir impactos y demanda ambiental).
- Identificación y Evaluación de impactos.

En donde, se estima que, para el siguiente periodo, presentaran el complemento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y el apéndice (pliego de condiciones del área ambiental y SST.

En donde, se verifico y aprobó los siguientes componentes que se ven reflejados de manera completa en el informe de la consultoria este previamente, anexado de manera digital.

Se verificaron los siguientes componentes:

1. Elaboración del MAO
    a. Componente A: cumplimiento a obligaciones ambientales y SST.
    b. Manejo ambiental en la ejecución de las actividades constructivas.
    c. Manejo de la vegetación y paisajismo.
    d. Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
    e. Programa de señalización de seguridad.
2. Plan de contingencia.
    a. Alcance y cobertura.
    b. Análisis de riesgos.
    c. Plan de contingencia,
    d. Estructura de la brigada de emergencias y funciones.
    e. Plan de evacuación
3. Plan de seguimiento y monitoreo

Finalmente, El porcentaje de avance de esta componente se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla 41. Porcentaje (%) de avance componente ambiental.

ACTIVIDAD	% DE AVANCE
Componente Ambiental	90%

Fuente: Diseños Geotécnicos

4.9. REDES SECAS – COMPONENTE ELECTRICO

El consultor realizó la visita en compañía con el especialista, en donde el objetivo era realizar una inspección general de los postes en los cuales afectarían las dimensiones de los diseños planteados en un futuro cercano, en donde se pudo identificar que varias estructuras no cumplen con las distancias mínimas de seguridad a predios por voladizos de viviendas y otros, distancias de borde de sardinel a centro de poste para evitar accidentes, impactos vehiculares, etc. Según, reglamento técnico de iluminación y alumbrado público – RETILAP – Numeral 390.1 y el reglamento técnico de instalaciones eléctricas vigente – RETIE, que básicamente establece la remodelación de instalaciones eléctricas.

En el recorrido se identificó, que en el proyecto principalmente las estructuras identificadas con de propiedad de CODENSA Y ETB, como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla 42. Estructuras (Postes) identificados.

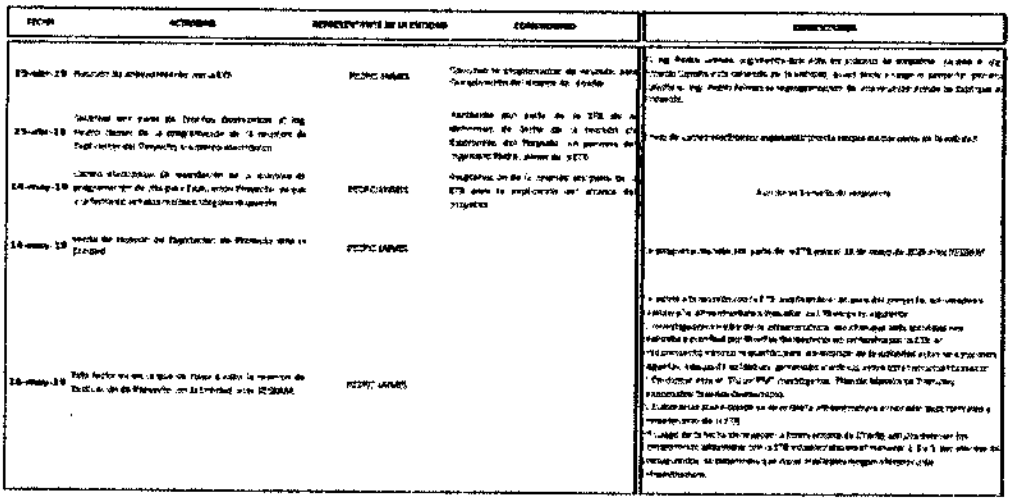
Entidad	# de Estructuras
CODENSA	14
ETB	17

Fuente: Diseños Geotécnicos

Además, se logró identificar que, hacen faltan 5 estructuras por luminarias.

El consultor realizó un levantamiento de infraestructuras de telecomunicaciones, en donde, se realizaron unas actividades con la entidad (ETB), las cuales fueron las siguientes:

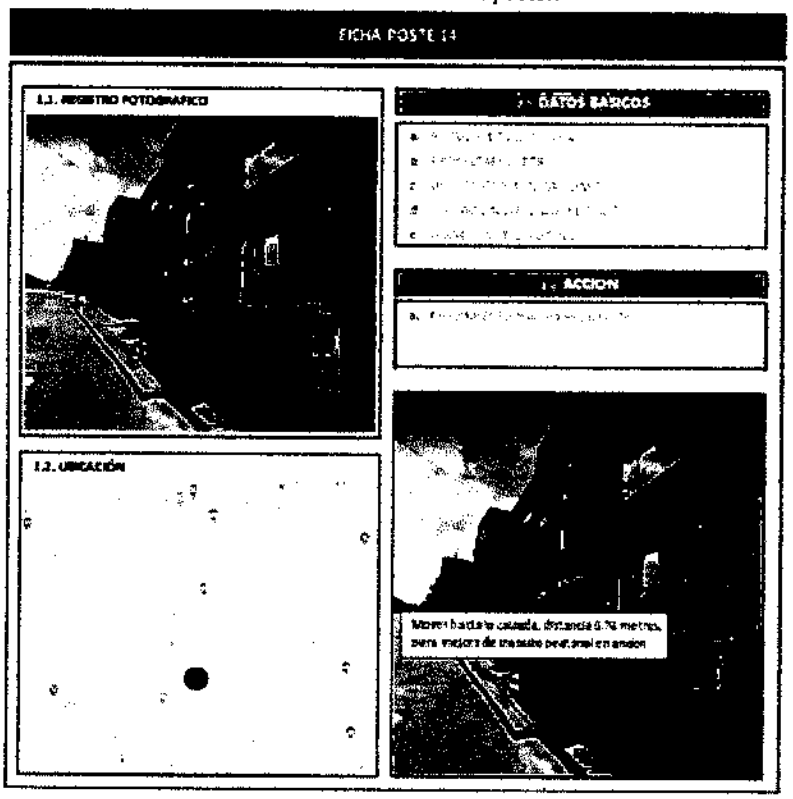
Tabla 43. Resumen Actividades Realizadas con la ETB.



Fuente: Diseños Geotécnicos.

El consultor realiza un levantamiento de los postes previamente mencionados, los cuales fueron verificados cada uno de estos, como se muestra a continuación:

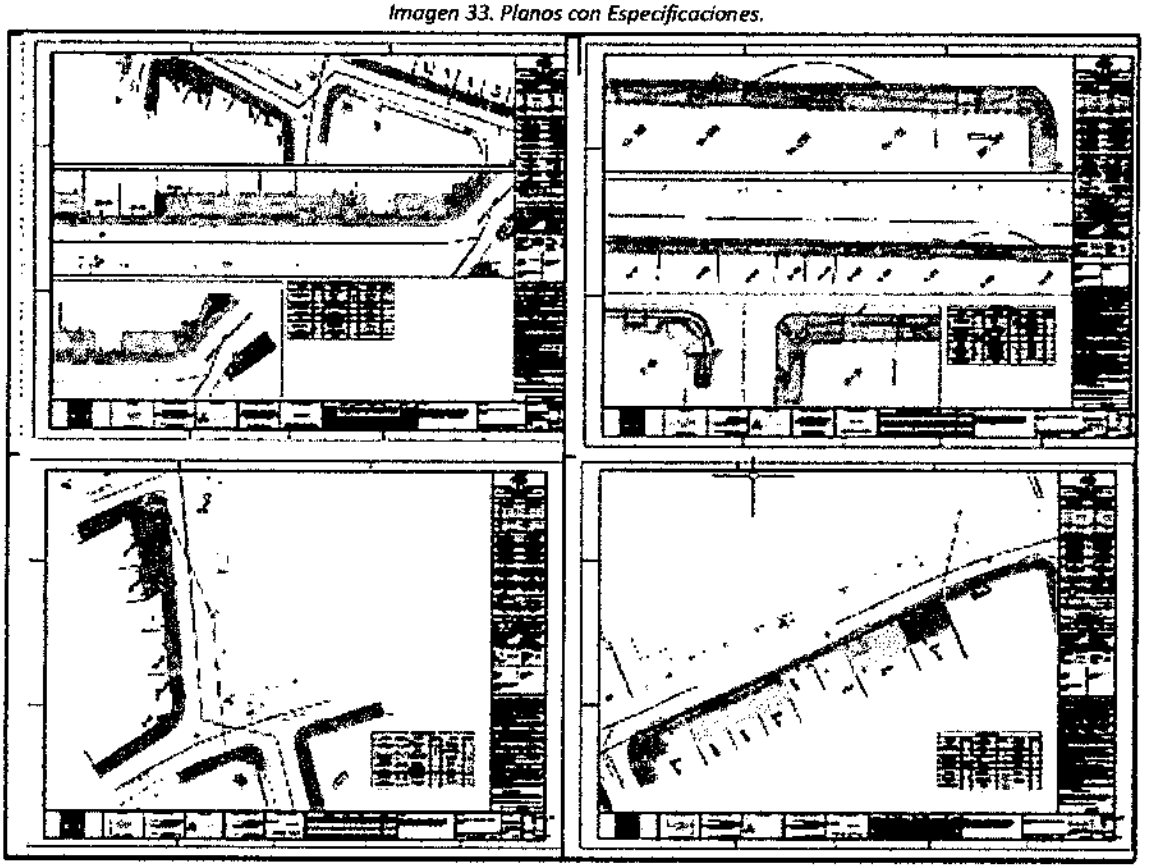
Tabla 44. Ficha técnica de postes.



Fuente: Diseños Geotécnicos.

Adicionalmente, se presentan planos con especificaciones de estos:

Imagen 33. Planos con Especificaciones.



Fuente: Diseños Geotécnicos.

Por último, luego de exhaustivos comités Técnicos de consultoría e interventoría, especialistas en urbanismos y redes, se llegó a la conclusión del trámite del movimiento de cinco (5) postes, ETB, movistar y codensa. Esto para poder darle cumplimiento a el objeto del proyecto.