

INFORME DE CONTRATISTA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Número del Contrato:	CO1.PCCNTR.6851902		
Objeto del Contrato:	"PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO(A) CIVIL PARA EL APOYO TÉCNICO-INTEGRAL EN LAS ETAPAS PRE-CONTRACTUAL, CONTRACTUAL Y POS-CONTRACTUAL PARA ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS PROYECTOS Y PROCESOS DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA A CARGO DE LA SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS"		
Contratista:	CAMILA ANDREA ORTIZ SANCHEZ		
No. de Cedula	1.072.653.004		
Fecha Inicio del Contrato	7-10-2024	Fecha de Terminación	20-12-2024
Periodo del Informe	7-10-2024 al 6-11-2024		

DOCUMENTO SOPORTE DE PAGO	
Valor total del Contrato	\$26.778.000
Valor a Pagar en este periodo	\$8.926.000
Saldo por Pagar	\$17.852.000
Pago No.	1

CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS VIGENTES		
A la fecha de presentación del presente informe y documento soporte de pago, BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO, manifiesto que tengo vigentes los siguientes contratos adicionales de prestación de servicios, y que realicé el pago de aportes al SSI sobre el 40% del total de los ingresos mensuales así:		
ENTIDAD CONTRATANTE	VALOR MENSUAL DE LOS INGRESOS	FECHA INICIO / FECHA TERMINACIÓN CONTRATO
ALCALDIA DE CHIA	\$8.926.000	7/10/2024 a 20/12/2024

RELACIÓN DE DOCUMENTOS APORTADOS QUE ACREDITAN PAGOS APORTES A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES.			
Tipo de aporte	Planilla N°	Mes al que corresponde el aporte	Valor Pagado
Salud	9476649108 9477193084	OCTUBRE	\$ 446.900.00
Pensión			\$ 572.000.00
ARL			\$18.800.00
CCF			\$1.037.700

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato No. CO1.PCCNTR.6851902 me permito relacionar las actividades ejecutadas durante el periodo 07/10/2024 A 6/11/2024, en mi condición de contratista conforme a lo siguiente:

OBLIGACIONES ESPECIFICAS	ACTIVIDADES DESARROLLADAS
1. Apoyar integralmente la planeación, diagramación, ejecución y desarrollo, así como seguimiento de estrategias, programas, proyectos y actividades, que garanticen de forma exitosa la intervención, mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura del municipio	Actualización de presupuesto a precios 2024 de la Calle 23 entre Carrera 2 Este y Carrera 9 este, para la elaboración de estudios previos del tramo en estudio. Se adjunta soportes en anexos.
2. Apoyar en la elaboración de estudios técnicos a través de la emisión de presupuestos, mediciones y especificaciones técnicas para los proyectos de mantenimiento, construcción, adecuación de infraestructura y obra pública que adelante la Secretaria de Obras Públicas y/o sus direcciones.	El 24/10/2024 por parte del supervisor se solicitó la elaboración de documentos de Estudios previos para la Calle 23 entre Carrera 2 Este y Carrera 9 Este.



Características del tramo vial:

Tipo de vía: Vehicular

Estado de la vía: Malo Afirmado – Cobertura Vegetal

Tipo de estructura: No Aplica

Ancho aproximado de calzada: Variable entre 5.00 m y 6.30 m

Capa de Rodadura empalmes: Adoquín – Asfalto

Ancho aproximado de andenes: No aplica

Longitud aproximada del segmento: 646.85 m

Área aproximada a intervenir: 6468.50 m²

Mediante correo electrónico el 31/10/2024 se hizo entrega de versión 01 del documento de ESTUDIOS PREVIOS, OBJETO DE CONTRATACIÓN CONSTRUCCIÓN DE VIAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE CHIA, se encuentra en revisión por parte del Supervisor Ing. Milton Garzón.



El documento de Análisis de mercado para el tramo correspondiente entre la Calle 23 entre Carrera 2 Este y Carrera 9 Este en su versión 0 fue entregado al Supervisor el 5/11/2024 mediante correo electrónico para revisión.

Se presenta soporte de correo electrónico enviado:

	
3. Apoyar en los conceptos técnicos de estudio de suelos y diseños geotécnicos que adelante la secretaria de Obras Públicas y/o sus direcciones.	No requeridas durante el periodo
4. Apoyar de forma integral la revisión y validación de estudios técnicos y diseños viales que serán objeto de ejecución en las actividades de mantenimiento adelantados por la Secretaria de Obras Públicas	Se adelantó la recopilación de información para la revisión y validación de estudios y diseños de la Calle 23 entre Carreer 2Este y Carrera 9 Este correspondiente a Estudios de suelos, diseño de pavimentos, diseños geométricos, presupuesto y especificaciones técnicas de construcción
5. Asistir y participar en las reuniones, comités, visitas técnicas y mesas de trabajo que se desarrollen en ocasión a los procesos y proyectos que adelanta la Secretaria de Obras Públicas y/ sus direcciones.	No requeridas durante el periodo
6. Apoyar en la elaboración de respuestas de las diferentes peticiones, quejas, reclamos, requerimientos administrativos, solicitudes de entes de control y demás comunicaciones relacionadas con los estudios, diseños, proyectos y procesos de las obras e infraestructura que adelanta la Secretaria de Obras Públicas y/o sus direcciones.	El 7/10/2024 mediante correo electrónico el Sr. Andrés Mauricio Cardoza Roa presenta la solicitud de "LIQUIDACIÓN CONTRATO /CT744-2022, donde presentó la siguiente solicitud: <i>"... Señores SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS NESTOR ALEJANDRO HOYOS BAZURTO</i> <i>Deseándoles éxitos en sus labores diarias,</i> <i>En atención al asunto del correo, solicito amablemente que se me informe sobre el estado del proceso de liquidación del contrato. Si este ya se ha realizado, agradecería que se me enviara una copia de la certificación correspondiente, junto con la certificación de Liquidación del contrato No. 2022 - CT - 744, cuyo objeto es "Estudios y diseños para la construcción de 3 canchas sintéticas de fútbol 5 y las obras complementarias de una cancha de tenis con muro de golpeo en el municipio de Chia".</i> <i>Es importante destacar que este contrato fue finalizado al 100% en diciembre de 2023, fue cancelado en su totalidad y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato en ese momento (Arq. Andrea Mónica Vargas - Arq. José Mauricio Bueno).</i> <i>Así mismo, es perentorio informar a la entidad que el equipo consultor ha estado siempre presto a atender los llamados de la administración, siempre en busca de dar por finalizado el proceso contractual.</i> <i>Quedamos atentos a su pronta respuesta Atentamente ANDRES MAURICIO CARDOZO ROA..."</i> Por lo expuesto anteriormente, según indicaciones del Arq. Milton Suarez, se procedió a la elaboración de Acta de liquidación del contrato 744-2024 cuyo objeto es: " ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 3 CANCHAS SINTÉTICAS DE FUTBOL 5 Y LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL CIC CORRESPONDIENTES A UNA CANCHA DE TENIS CON MURO DE GOLPEO EN EL MUNICIPIO DE CHIA". Se realizó la recopilación de información (Acta de terminación, contrato de consultoría, formato de parcial final de superviso y/o interventoría), se verificó que los estudios y diseños estuvieran completos de acuerdo a lo solicitado en el contrato anteriormente mencionado. Se elaboro acta de liquidación y se hizo entrega al supervisor para

	respectiva revisión el 15/10/2024 mediante correo electrónico.  Se realizaron las observaciones pertinentes por parte del supervisor, las cuales fueron atendidas y remitidas nuevamente al supervisor el 22/10/2024 mediante correo electrónico.  El acta de liquidación del contrato 744-2022 fue revisada por el supervisor y se encuentra en proceso de recolecciones firmas para darle respuesta final a la solicitud presentadas por el Sr. Andrés Murcia Cardoza Roa. El Arg. Milton Suarez solicito apoyo para la elaboración del Formato de CERTIFICADO DE DOCUMENTOS para el contrato 706-2022, se elaboró el documento según indicaciones, se entregó el físico al supervisor para revisión, adicionalmente se compartió mediante 
7. Proyectar informes y conceptos técnicos que resulten del acompañamiento a las actividades relacionadas de los estudios y diseños de los proyectos asignados.	Se adelantó concepto técnico de estudios y diseños de la Calle 23 entre Carrera 2 Este y Carrera 9 Este correspondiente a Estudios de suelos, diseño de pavimentos, diseños geométricos.
8. Apoyar a la Secretaría de Obras Públicas y Dirección de Infraestructura en las diferentes obras que se desarrollan en vías y espacio público con el personal banco de maquinaria y banco de materiales adscritos a la dependencia.	No requeridas durante el periodo

9. Las demás que se coordinen con el supervisor de acuerdo con el objeto contractual y alcance del contrato	Apoyo para la radicación ante la oficina de contratación de 221 folios correspondiente al contrato 2018-CT-637 Consorcio educativo de Cundinamarca (Presupuesto, Acta de mayores y menores cantidades, APU's) Apoyo en la elaboración de formato de solicitud de prórroga y adición para el contrato del polideportivo Delicias correspondiente al contrato 779 de 2023. Se adjunta soporte. M Gmail Camila Andrea Ortiz Sánchez <carjor11@gmail.com> FORMATO ADICION OBRA POLIDEPORTIVO DELICIAS 1 mensaje Camila Andrea Ortiz Sánchez <carjor11@gmail.com> 10 de octubre de 2024, 16:50 Para: angelica.peraza@cris.gov.co Camila saludos muy buenas Envío formato de solicitud de prórroga y adición para el contrato de obra Polideportivo Delicias, para su respectiva radicación. Gracias Atentamente: ING. CAMILA ANDREA ORTIZ Ingeniera Civil Especialista en puentes Cédula: 3125257563  SOLICITUD PRORROGA CONTRATO OBRA.docx 81K
--	--

Adicionalmente se adjuntan soportes (se indica si hay necesidad de anexa CD, USB, o si se entregan adjuntas)

Evidencias:


NOMBRE DEL CONTRATISTA
Camila Andrea Ortiz Sánchez
(firma)



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

FORMATO ADICION OBRA POLIDEPORTIVO DELICIAS

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

10 de octubre de 2024, 16:50

Para: angelica.pecha@chia.gov.co

Cordial saludo Arq Angelica

Envío formato de solicitud de prórroga y adición para el contrato de obra Polideportivo Delicias, para su respectiva revisión.

Gracias.

Atentamente:

ING. CAMILA ANDREA ORTIZ

Ingeniera Civil

Especialista en pavimentos

Celular: 3123257563



SOLICITUD PRORROGA CONTRATO OBRA.docx

91K



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

Acta de liquidación Cto consultoría 744- 2022

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

15 de octubre de 2024, 15:59

Para: milton.suarez@chia.gov.co

Cc: angelica.pecha@chia.gov.co, oscar.bolivar@chia.gov.co

Cordial saludo Arq Milton

Atentamente envío proyección de acta de liquidación para el contrato de consultoría 744 de 2022, para su respectiva revisión, está pendiente indicar quien firma el documento.

Quedo atenta.

Gracias.

Atentamente:

ING. CAMILA ANDREA ORTIZ S

Ingeniera Civil

Especialista en pavimentos

Celular: 3123257563



20241011 Acta liquidacion LMR866.xls

706K



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

liquidación cto744

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>
Para: "arq.dialvarado@gmail.com" <arq.dialvarado@gmail.com>

22 de octubre de 2024, 15:06

Cordial saludo

Adjunto lo mencionado en el asunto.

Atentamente:

CAMILA ANDREA ORTIZ
Ingeniera Civil
Especialista en pavimentos
Celular: 3123257563

2 adjuntos

 20241021 ACTA_DE_LIQUIDACION__21_OCT_-_2024_CTO 744.xls
721K

 ACTA DE TERMINACIÓN (1).pdf
501K



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

Liquidacion CTO 744-22

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>
Para: milton.suarez@chia.gov.co

22 de octubre de 2024, 17:12

Cordial saludo Arq Milton

Adjunto borrador de liquidación cto 744-2022, para su respectiva revisión.

Quedo atenta,
Gracias.

Atentamente:

CAMILA ANDREA ORTIZ
Ingeniera Civil
Especialista en pavimentos
Celular: 3123257563

 20241021 ACTA_DE_LIQUIDACION__21_OCT_-_2024_CTO 744.xls
721K

INFORME CONCEPTO TECNICO

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



CHÍA, CUNDINAMARCA OCTUBRE 31 DE 2024

DESCRIPCIÓN

Se adelantó la recopilación de información para la revisión y validación de estudios y diseños de la Calle 23 entre Carrear 2Este y Carrera 9 realizados por la firma consultora **NOGALL CONTRATO DE CONSUKTORIA NO. 616 DE 2023** hizo entrega lo correspondiente a Estudios de suelos, diseño de pavimentos, diseños geométricos, presupuesto y especificaciones técnicas de construcción, encontrándose la siguiente información:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
1. Estudio de Suelos	29/10/2024 8:30 a. ...	Carpeta de archivos	
2. Diseño de Pavimentos	29/10/2024 8:31 a. ...	Carpeta de archivos	
3. Hidraulica	29/10/2024 8:31 a. ...	Carpeta de archivos	
4. Diseño Geometrico	29/10/2024 8:32 a. ...	Carpeta de archivos	
5. Presupuesto	29/10/2024 8:33 a. ...	Carpeta de archivos	
6. Programación y Flujo de Fondos	29/10/2024 8:33 a. ...	Carpeta de archivos	
7. Especificaciones de Construcción	29/10/2024 8:33 a. ...	Carpeta de archivos	
TRAMO 4	29/10/2024 8:33 a. ...	Carpeta de archivos	

LOCALIZACIÓN GENERAL

El tramo en estudio se localiza en el municipio de chia, en la Calle 23 entre Carrera 2 este y Carrera 9, sector urbano del municipio, como se muestra en la imagen:

Localización Calle 23 entre Carrera 2 Este- Carrera 9



INFORME CONCEPTO TECNICO ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



Cuanta con las siguientes Características del tramo vial:

Tipo de vía: Vehicular

Estado de la vía: Malo Afirmado – Cobertura Vegetal

Tipo de estructura: No Aplica

Ancho aproximado de calzada: Variable entre 5.00 m y 6.30 m

Capa de Rodadura empalmes: Adoquin – Asfalto

Ancho aproximado de andenes: No aplica

Longitud aproximada del segmento: 646.85 m

Área aproximada a intervenir: 6468.50 m²

ESTUDIO DE SUELOS Y CAPACIDAD PORTANTE

El estudio de suelos presentado tiene el siguiente contenido:

Tabla de contenido	
1. INTRODUCCION.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo General.....	5
2.2. Objetivos Específicos.....	5
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	6
3.1. Localización del Proyecto.....	6
3.2. Características Geométricas del tramo de vía.....	9
3.3. Patología y Aspectos Geotécnicos del Tramo de Vía.....	9
3.4. Características Tramo 4 Proyección de la calle 23 entre carreras 2ª este y 9ª.....	10
4. GEOLOGIA.....	11
4.1. Geomorfología natural del territorio municipal de Chía, departamento de Cundinamarca Colombia.....	11
4.2. Procesos morfodinámicos naturales actuales.....	12
5. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	13
5.1. Visita técnica de Reconocimiento.....	13
5.2. Trabajo en campo y Laboratorios.....	13
5.3. Investigación geotécnica.....	14
5.3.1. Proyección calle 23 entre la carrera 2ª este y 9ª.....	14
5.4. Ensayos de Laboratorio.....	19
6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DEL SUBSUELO EXPLORADO.....	19
6.1. Proyección calle 23 entre la carrera 2ª este y 9ª.....	19
6.1.1. Humedad Natural y Límites de Atterberg.....	26
6.1.2. Granulometría.....	28
6.1.3. Capacidad soporte del suelo.....	29
6.1.4. Nivel Freático.....	29
6.1.5. Ensayos de CBR.....	30
7. SECTORIZACION CBR DE DISEÑO.....	32
8. CIMENTACIÓN PARA REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL.....	34
9. RECOMENDACIONES.....	35
10. CONCLUSIONES.....	37
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	38
ANEXOS.....	39

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



Respecto a la información geotecnia realizaron la toma de información primaria mediante apiques a profundidad de 1,5.

No. Tramo	No. Apique	No. De Muestras	Profundidad Muestra (m)	Ubicación coordenadas	
4	5	1	0,00-0,13	1030309.31N	1002732.33E
		2	0,13-0,33	1030309.31N	1002732.33E
		3	0,33-0,66	1030309.31N	1002732.33E
		4	0,66-0,90	1030309.31N	1002732.33E
		5	0,90-1,50	1030309.31N	1002732.33E
4	6	1	0,00-0,12	1030293.61N	1002871.61E
		2	0,12-0,35	1030293.61N	1002871.61E
		3	0,35-1,35	1030293.61N	1002871.61E
		4	1,35-1,50	1030293.61N	1002871.61E
4	7	1	0,00-0,30	1030130.48N	1003276.10E
		2	0,30-0,80	1030130.48N	1003276.10E

Localizados de la siguiente manera:



Encontrándose el siguiente perfil estratigráfico:

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



Tabla 1. Características Apique No.5 tramo No.4
 Tramo 4: Proyección calle 23 entre carreras 2 este y 9a. Apique No. 5

Profundidad	Descripción material	Identificación muestra
0.00	Material granular angular color amarillo	Muestra 1
0.13	Material granular angular color marrón oscuro	Muestra 2
0.33	Material granular color marrón claro con presencia de sobretamaños.	Muestra 3
0.66	Limo de alta plasticidad, color marrón con presencia de materia orgánica.	Muestra 4
0.90	Suelo arcilloso marrón con vetas de óxido y contenido de materia orgánica.	Muestra 5
1.50		

Tabla 2. Características Apique No.6 tramo No.4
 Tramo 4: Proyección calle 23 entre carreras 2 este y 9a. Apique No. 6

Profundidad	Descripción material	Identificación muestra
0.00	Material granular angular color marrón	Muestra 1
0.12	Rajón marrón claro	Muestra 2
0.35	Arilla de alta plasticidad color marrón oscuro con presencia de gravas.	Muestra 3
1.35	Suelo arcilloso marrón con vetas de oxidación	Muestra 4
1.50		

Tabla 3. Características Apique No.7 tramo No.4
 Tramo 4: Proyección calle 23 entre carreras 2 este y 9a. Apique No. 7

Profundidad	Descripción material	Identificación muestra
0.00	Material granular gravo arcillo limoso color marrón claro	Muestra 1
0.30	Fragmentos de roca color marrón claro	Muestra 2
0.80		

Ensayos de Laboratorio

Para caracterizar el tramo de estudio se contempló la realización de ensayos de laboratorio, los cuales tienen como propósito definir las propiedades físicas de los materiales.

Tabla 4. Ensayos de laboratorio

APIQUE	MUESTRA	PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	PROFUNDIDAD DEL ESTRATO		CARACTERÍSTICAS							
			LIM SUP	LIM INF	Densidad seca (g/cm³)	P200 (%)	HUMEDAD (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	CBR Natural	CBR Saturado

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



A5	M1	0.13	0	0.13			-	-	-	-		
A5	M2	0.33	0.13	0.33								
A5	M3	0.66	0.33	0.66								
A5	M4	0.90	0.66	0.90	1.081	90.6	36.9	54	29	25		
A5	M5 - CBR	1.50	0.90	1.50	1.082		55.0	-	-	-	3.7	1.1
A6	M1	0.12	0	0.12	-		-	-	-	-		
A6	M2	0.35	0.12	0.35								
A6	M3	1.35	0.35	1.35	1.153	71.7	46.9	79	29	50		
A6	M4-CBR	150	1.35	1.50	1.045		46.7				3.6	1.5
A7	M1	0.30	0	0.30	-		-	-	-	-		
A7	M2	0.80	0.30	0.80	1.728	36.8	7.2	24	18	6		

De acuerdo con los métodos de clasificación de suelos definidos por la metodología SUCS y AASHTO, las características del apique No.5 corresponden a un Limo de alta plasticidad color marrón con presencia de materia orgánica (MH) o (A-7-5), en lo que respecta a profundidades entre los 0.66 y 0.90 metros de profundidad.

De acuerdo con los métodos de clasificación de suelos definidos por la metodología SUCS y AASHTO, las características del apique No.6 corresponden a una Arcilla de alta plasticidad color marrón oscuro con presencia de gravas (CH) o (A-7-5), en lo que respecta a profundidades entre los 0.35 y 1.35 metros de profundidad.

Una vez se cuenta con el CBR correspondiente a cada tramo se planteó identificar un CBR de diseño homogéneo.

Tabla 5. CBR de diseño sumergido

APIQUE	CBR Sumergido
No.5	1.1
No.6	1.5

Fuente: CONSULTORÍA

Se obtiene un CBR de diseño correspondiente a 1.3% para el tramo que comprende a la proyección de la calle 23 entre la carrera 2ª este y 9ª; de acuerdo con el resultado anterior que se identificó a través de la estimación por el método del percentil se observa que la subrasante presenta una baja capacidad de soporte lo cual influirá en los parámetros y la estructura del pavimento, por lo que se

INFORME CONCEPTO TECNICO

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



debe incluir los materiales granulares que integrados a la capa de fundación mejore la condiciones de la misma.

CONCEPTO

El estudio cuenta con los ensayos de campo realizado, presenta tablas resúmenes, geología de sector, análisis de ensayos de laboratorio y perfil estratigráfico definido, se consideran que son apropiados para el tipo de intervención necesaria.

Se aclara que según nota en el capítulo 8 cimentaciones para redes de alcantarillado indica "Nota: Con base a la mesa de trabajo adelantada con EMSERCHIA, la red de alcantarillado para este tramo será diseñada por ellos, razón por la cual suprimimos este capítulo del presente informe", por lo anterior, se recomienda indagar el estado de dichos diseños con la empresa EMSERCHIA.

INFORME DISEÑO DE PAVIMENTO

El estudio de suelos presentado tiene el siguiente contenido:

	Pág.
CONTENIDO	2
1 INTRODUCCIÓN	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GENERAL DEL DISEÑO	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL DISEÑO	11
2.3 OTROS OBJETIVOS DEL DISEÑO	11
3 ALCANCE DEL DISEÑO	12
4 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO	13
4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	13
5 GEOLOGÍA	15
5.1 GEOMORFOLOGÍA NATURAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL DE CHÍA, CUNDINAMARCA/COLOMBIA	15
5.2 PROCESOS MORFODINÁMICOS NATURALES ACTUALES	17
5.3 SUSTRATO LITOLÓGICO Y FORMACIONES SUPERFICIALES	17
6 EVALUACIÓN GEOTÉCNICA	18
6.1 TRABAJO DE CAMPO REALIZADO	19
6.2 DESCRIPCIÓN DE APQUES Y TOMA DE MUESTRAS	19
6.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO EXPLORADO	20
6.4 DESCRIPCIÓN DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO	21
6.5 CONDICIONES GRANULOMÉTRICAS	25

INFORME CONCEPTO TECNICO ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



6.6	CONDICIONES DE PLASTICIDAD	25
6.7	DESCRIPCIÓN DE LA SUBRASANTE.....	26
7	DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE POR EL MÉTODO AASHTO	28
7.1	OBJETO DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO AASHTO	28
7.2	CRITERIO DE DISEÑO	28
7.3	DATOS DE ENTRADA.....	29
7.3.1	Período de diseño.....	29
7.3.2	Tránsito	30
7.3.3	Composición de los vehículos comerciales.....	31
7.3.4	Factor Dirección (fd) 0,5.....	32
7.3.5	Conversión de vehículos a ejes equivalentes de 80 kN. Factores de daño por tipo de vehículo.....	32
7.3.6	Tasa de crecimiento promedio del tránsito	33
7.3.7	Confabilidad (R).....	34
7.3.8	Número de ejes equivalentes de acuerdo al conteo de tránsito, en el carril de diseño durante el período de diseño.....	35
7.4	MÉTODO DE CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 TON INSTITUTO DEL ASFALTO.....	36
7.4.1	Cálculo del MR de la subrasante	37
7.4.2	Módulo resiliente y coeficientes estructurales de capa de la base y la subbase	37

INFORME CONCEPTO TECNICO ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9

7.4.3	Base	37
7.4.4	Sub base	39
7.4.5	Módulo resiliente y coeficientes estructurales de la capa de rodadura Concreto Asfáltico (mezcla asfáltica)	40
7.4.6	Concreto Asfáltico (Mezcla asfáltica)	41
7.4.7	Cálculo de los coeficientes de drenaje m2 y m3	42
7.4.8	Coefficientes de drenaje para pavimentos flexibles (mx)	43
7.4.9	Efectos Ambientales (R)	43
7.4.10	Criterios para determinar la serviciabilidad ($\Delta PSI = p_i - p_f$)	44
7.5	CALCULO DEL NÚMERO ESTRUCTURAL SN TRAMO 4	45
7.6	COMPARACIÓN DE ESTRUCTURAS	46
7.6.1	Espesores mínimos en función del número estructural	47
7.6.2	Estabilidad y factibilidad de la construcción	49
8	DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	52
8.1	ALTERNATIVA 01 – RECOMENDADA SN 4.03 CON N (8.2Ton) 355.665, ZR CONFIABILIDAD 70%, (R), CBR 1.30 % PARA EL TRAMO 4	52
8.2	ALTERNATIVA 02 CON SN 4.03, N (8.2Ton) 355.665, ZR CONFIABILIDAD 70%, (R), CBR 1.30 % PARA EL TRAMO 4	53
9	REVISIÓN MODELACIÓN DEPAV	55
10	RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES	68
11	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
<u>ANEXOS</u>		

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



- Con base en el estudio de geotecnia el informe contiene el perfil estratigráfico y descripción, ensayos y análisis de ensayos de laboratorio.
- Para la determinación del CBR se adoptan valores promedio de CBR de la condición Saturada corregido a 5.08 mm, y estos se encuentran relacionados en los ensayos de laboratorio.

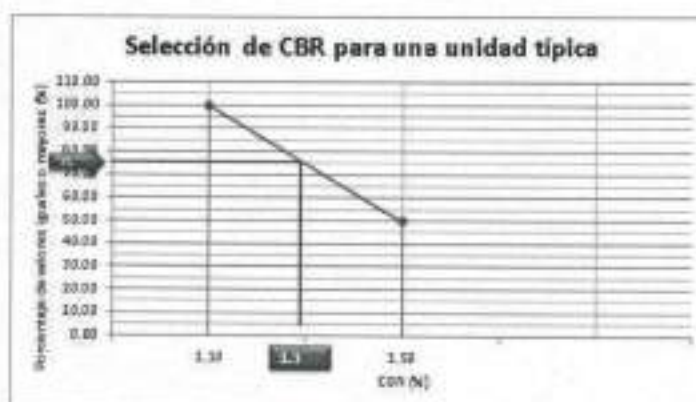
Resultados CBR tramo 4 apique 5

	HUMEDAD NATURAL	SATURADO
CBR Corregido a 2.54 mm	3,8	1,0
CBR Corregido a 5,08 mm	3,7	1,1

Resultados CBR tramo 4 apique 6

	HUMEDAD NATURAL	SATURADO
CBR Corregido a 2.54 mm	4,3	1,4
CBR Corregido a 5,08 mm	3,8	1,5

CBR%	N° de valores iguales o mayores	% de valores iguales o mayores
1.10	2	100.00
1.50	1	50.00



De acuerdo a lo expuesto se obtiene un CBR aproximado de 1.3%

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



- Se establecen siguientes parametros de diseño para el cálculo de la estructura:
- ✓ $W18$ = Número de cargas de ejes simples equivalentes de 18 kips (80 kN) calculadas conforme el tránsito vehicular. = 355.665
- ✓ Z_r = Es el valor de Z (área bajo la curva de distribución) correspondiente a la curva estandarizada para una Confiabilidad R . = (70%) = - 0.524
- ✓ S_o = Desviación estándar de todas las variables. 0.45
- ✓ ΔPSI = Pérdida de serviciabilidad. = 4.2 - 2.0 = 2.2
- ✓ M_r = Módulo de resiliencia de la sub rasante. = 1950 TR 4

Metodología AASHTO 93

Numero estructural de SN 4.03 con N (8.2Ton) 355.665, Z_r confiabilidad 70%, (R), CBR 1.30 %, 1950 psi para el tramo 4.

Ilustración 1. Calculo número estructural.

ALTERNATIVA 01 – RECOMENDADA SN 4.03 CON N (8.2Ton) 355.665, ZR CONFIABILIDAD 70%, (R), CBR 1.30 % PARA EL TRAMO 4

CA= Carpeta Asfáltica MDC 19

BG= Base Granular CLASE C

SBG= Subbase Granular CLASE C

GEOTEXTIL = GEOTEXTIL TEJIDO 2400 PARA AISLAR Y SEPARAR Y CONTROLAR MIGRACION DE FINOS QUE CONTAMINAN.

AFIRMADO Y/O RAJON = Material de mejoramiento (CBR 20%) = 20 cm; se requiere mejorar la subrasante con una capa de 20 cm de afirmado y/o rajón.

SBR= Subrasante

INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



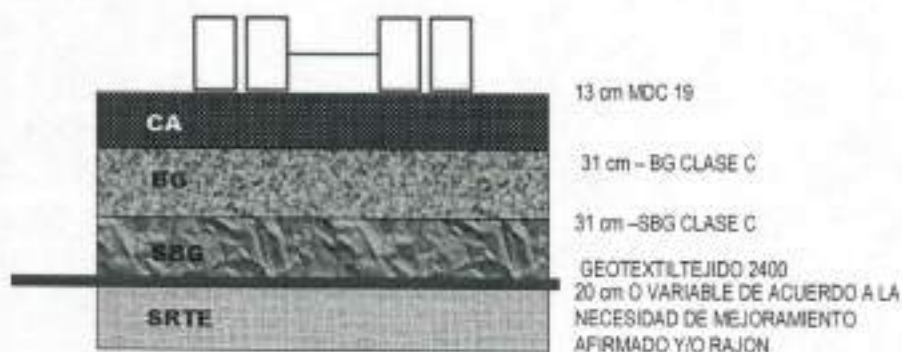
Predimensionamiento

	CAPAS	WATER	W	W	W	W	W	W
CA	1	218.000	0.21	0.00	1.250	5.20	5	1.598
SG	2	28.000	0.13	0.06	0.090	-0.405	12	1.480
SG	3	15.000	0.11	0.06	0.399	10.001	12	1.186
SG		1.900						5.720
SH								6.03

VERDADERO

H total (cm) = 73.10

Gráfica 1. Esquema dimensionamiento definido



Estructura recomendada de andenes por Cartilla de Andenes de Bogotá DC, no aplican algunas de estas y se obtiene la siguiente estructura de capas granulares y de rodadura.

*Estructuras para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
 para Subrasante - Tipo S2 y Criterio de diseño 1*



CONCEPTO

La estructura diseñada se encuentra acorde con los parametros de diseño establecidos, se cuenta con anexos, calculos, recomendaciones para la intervencion del tramo.

Todos los materiales que se usen para la construcción de la estructura vial, deberán cumplir como minimo con los requisitos de calidad establecidos en las Especificaciones Generales Para

INFORME CONCEPTO TECNICO ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



Construcción de Carreteras del INVIAS, versión vigente al momento de la intervención y se debe realizar los controles allí exigidos, con la frecuencia normalizada a emplear.

INFORME TÉCNICO COMPONENTE DISEÑO GEOMÉTRICO

El estudio geometría presentado tiene el siguiente contenido:

	1
INTRODUCCIÓN.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	10
3.1 TRAMO 1 PROYECCIÓN CALLE 1A ENTRE CARRERA 6 - CARRERA 7A.....	11
3.2 TRAMO 2 PROYECCIÓN CALLE 1A ENTRE CARRERA 10 - CARRERA 7A.....	12
3.3 TRAMO 3 PROLONGACIÓN CARRERA 17 HASTA CALLE 19 (VIA TIQUIZA).....	14
3.4 TRAMO 4 PROYECCIÓN CALLE 23 ENTRE CARRERA 2 ESTE -CARRERA 9.....	15
3.5 TRAMO 5 CALLE 8 ENTRE CARRERA 4 - CARRERA 1A.....	17
4 DATOS GENERALES DEL TRAZADO GEOMÉTRICO TRAMO NO 4.....	19
4.1 RECONOCIMIENTO EN CAMPO.....	19
4.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	20
4.2.1 Alternativa No 1.....	20
4.2.2 Alternativa No 2.....	20
4.3 LIMITACIONES ENCONTRADAS DURANTE LA ETAPA DE DISEÑO.....	21
4.3.1 Pendiente Longitudinal Mínima.....	22
4.3.2 Radios de Giro en las Intersecciones.....	22
4.4 CARACTERIZACIÓN DE LAS VÍAS EXISTENTES.....	22
4.4.1 Según Su Funcionalidad.....	23
4.4.1.1 Primarias.....	23
4.4.1.2 Secundarias.....	23
4.4.1.3 Terciarias.....	23
4.4.2 Según El Tipo De Terreno.....	23
4.4.2.1 Terreno plano.....	24

INFORME CONCEPTO TECNICO

ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



Lineamientos y parámetros estipulados en el manual de Diseño geométrico del Instituto Nacional de Vías - INVIAS 2008, Guía para el diseño de vías urbanas y anexo técnico para el diseño de esquinas para vías de la malla vial arterial de la ciudad de Bogotá D.C., puesto que actualmente el municipio no posee normatividad propia para el diseño de vías.

CRITERIOS BÁSICOS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO

Existe una serie de criterios básicos que deben tenerse en cuenta desde el inicio del proyecto de diseño geométrico y objeto de revisión constante durante el proceso. A continuación, se resumen en una lista de chequeo los principales criterios:

- ✓ **Peralte:** El peralte máximo recomendado a nivel urbano es de 4%, sin embargo, estos trazados propuestos no presentan tramos curvos, por ende, no presentan peralte.
- ✓ **Bombeo:** el bombeo mínimo normal propuesto es del 2%, aclarando que el eje de diseño está en el borde izquierdo.
- ✓ **Ancho de Carril:** El ancho mínimo de carril para tránsito particular es de 3.50 metros, tal como lo define cada una de las alternativas.
- ✓ **Ancho de andén:** Los anchos mínimos de la franja de circulación peatonal son de 1.50 m en escala local, pero según las alternativas propuestas poseen un ancho de 1.50 metros cumpliendo con lo anterior.

RESUMEN PARÁMETROS DE DISEÑO.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de parámetros de diseño de acuerdo con los tramos de diseño del Proyecto:

Resumen Criterios de Diseño.

CRITERIOS DE DISEÑO	
PARÁMETRO	VALOR
VELOCIDAD DE DISEÑO (VD) (KM/H)	30
ANCHO DE CARRIL (m)	3.50
ANCHO DE ANDÉN (m)	1.50
CATEGORÍA DE LA VÍA	URBANA
PERALTE MÁXIMO	4%
BOMBEO EN CALZADA Y ANDENES	2%

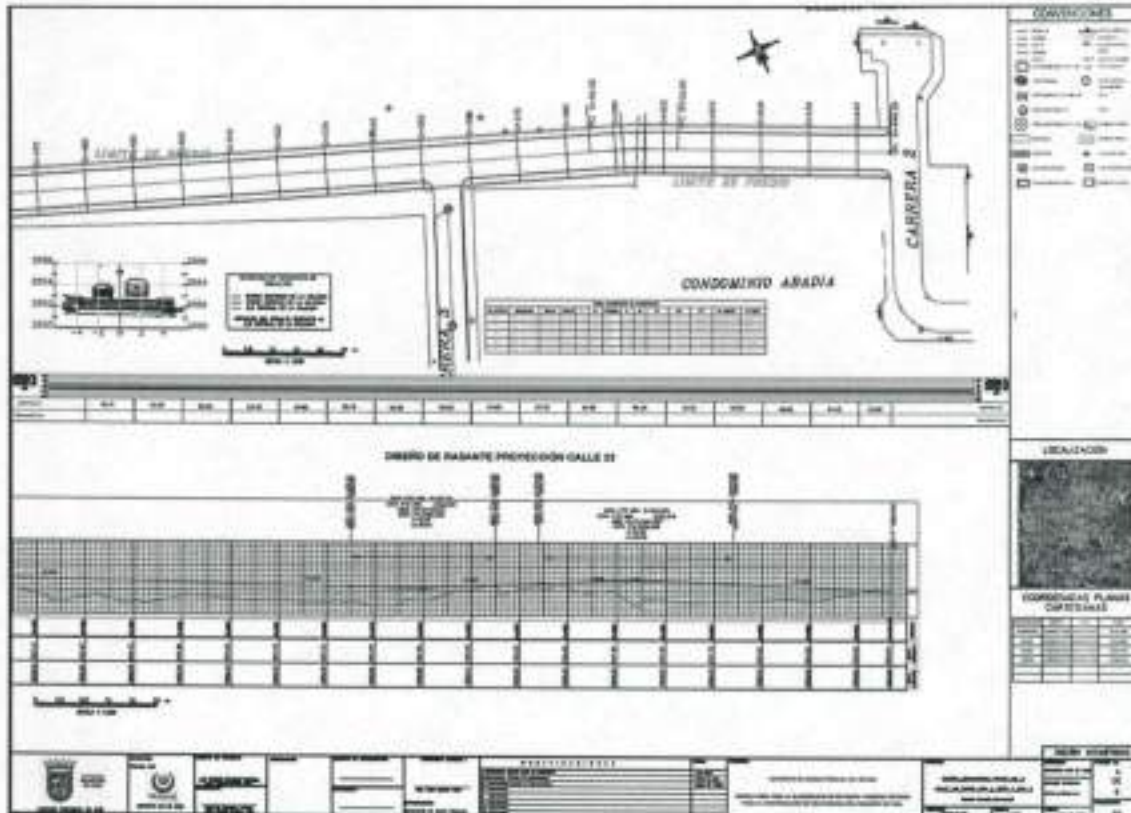


INFORME CONCEPTO TECNICO **ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y** **CARRERA 9**



CRITERIOS DE DISEÑO	
PARÁMETRO	VALOR
PENDIENTE LONGITUDINAL	≤ 0.30%
RADIO DE GIRO EN ANDENES (m)	2.00

TRAMO No 4 – CALLE 23

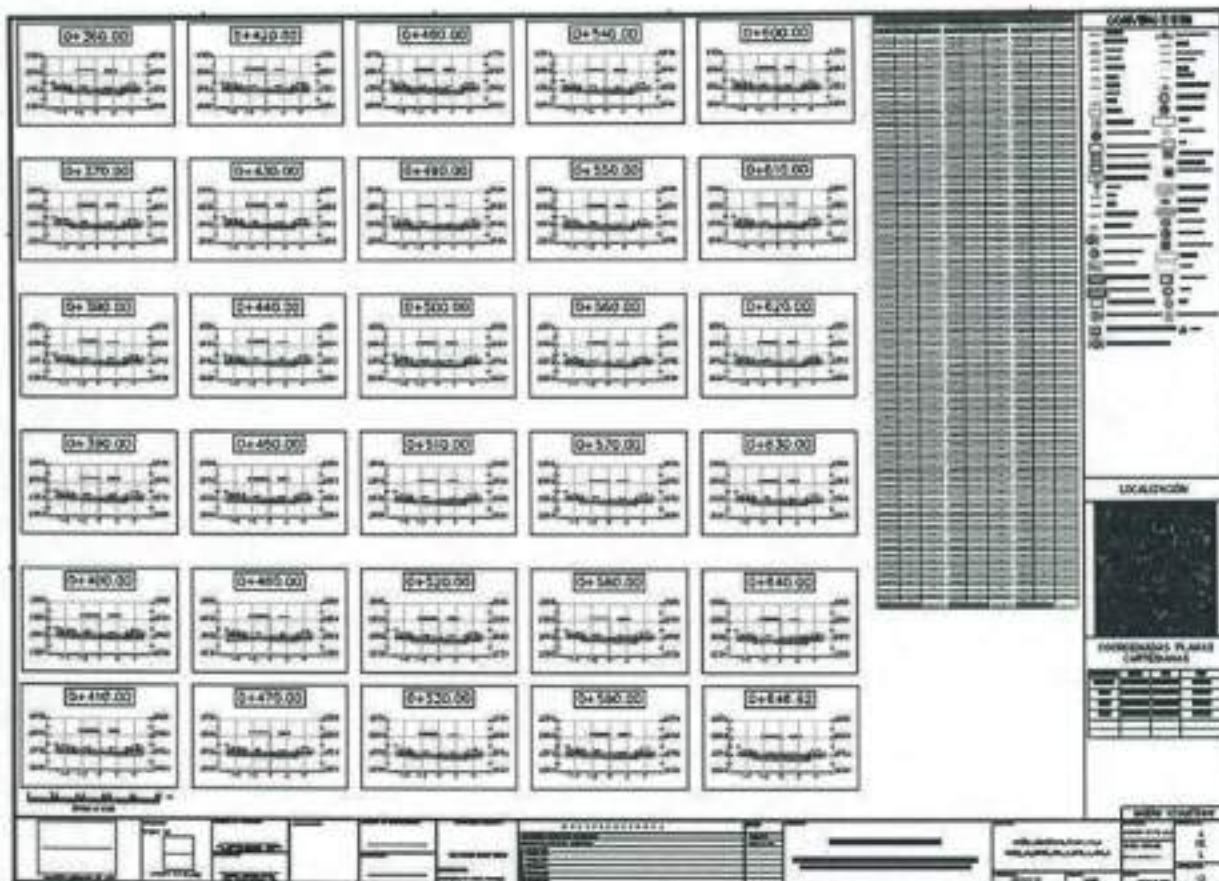


PLANOS SECCIONES TRANSVERSALES.

Se presentan dos (2) planos de secciones transversales en Escala 1:150 horizontal y vertical cada 10 metros con el montaje de la sección típica en cada abscisa.



INFORME CONCEPTO TECNICO ESTUDIOS Y DISEÑOS CALLE 23 ENTRE CARRERA 2ESTE Y CARRERA 9



CONCEPTO

Se presento el diseño geométrico en planta, perfil y secciones transversales para el tramo 04 en una longitud de 646.85 metros, con pendiente longitudinal del 0.28%, con una calzada de 7 metros para circulación de vehiculos en doble sentido, con un ancho de carril de 3.50, y un bombeo del 2% partiendo al costado izquierdo de la vía. Para andenes se consideró bombeo del 2%.

Los resultados están acordes con la normativa.

Elaboró:

ING. CAMILA ANDREA ORTIZ

CONTRATISTA OPS

 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHÍA	PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN		
	ACTA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATO	CÓDIGO	GEC-FT-57-V2
		PÁGINAS	
CONTRATO No. 744 de 2022 FECHA DE SUSCRIPCIÓN: 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022			
TIPO DE CONTRATO:		OTRO ▼ Cual. CONTRATO DE CONSULTORIA	
CONTRATISTA:			
Nombre y/o razón social:		ANDRÉS MURCIA CARDOZO ROA	
Número del NIT:		79.965.798	
CESIONARIO: (EN CASO DE HABER REALIZADO CESIÓN DEL CONTRATO, INDIQUE LOS DATOS DEL CONTRATISTA CESIONARIO)			
Nombre y/o razón social:		N.A	
Número del NIT:		N.A	
OBJETO CONTRACTUAL: (Tal y como se encuentra en el contrato a liquidar)			
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 3 CANCHAS SINTÉTICAS DE FUTBOL 5 Y LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL CIC CORRESPONDIENTES A UNA CANCHA DE TENIS CON MURO DE GOLPEO EN EL MUNICIPIO DE CHIA			
ALCANCE DEL OBJETO Y/O LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES :			
1. Elaborar los estudios y diseños técnicos de los proyectos relacionados a construir escenarios deportivos en el municipio de Chía, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en los estudios Previos; pliego de condiciones y en el anexo 1 del Presente contrato. 2. Presentar a la supervisión, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio un cronograma general para la ejecución de los estudios y diseños, donde se especifiquen todas las actividades y fechas de entrega para su aprobación. 3. Entregar a la supervisión dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la suscripción, del acta de inicio el plan de trabajo y el flujo de caja. 4. Realizar y entregar al MUNICIPIO dos (2) RENDERS exteriores donde se muestren los proyectos completos y tres (3) PERSPECTIVAS INTERNAS, con localizaciones según sea acordado con el supervisor. 5. Entregar los Producto resultantes al municipio debidamente aprobados por el Supervisor. 6. Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la prestación del servicio el personal mínimo requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades; preparación académica y la experiencia general y específica exigida en el pliego de condiciones. En caso de justa causa comprobada una vez iniciado el servicio, y si EL CONTRATISTA requiera cambiar alguno de los profesionales propuestos, deberá demostrar el motivo y el reemplazo deberá tener un Perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de EL MUNICIPIO DE CHÍA a través del supervisor. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones y seguridad social, indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la prestación del servicio, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con EL MUNICIPIO DE CHIA. 7. Realizar las modificaciones y/o correcciones que exija al supervisor dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes al requerimiento efectuado. 8. Asistir de forma puntual, a las mesas y/o reuniones de trabajo que convoque el Municipio a través de la supervisión. 9. Acreditar que ha dado inicio a la fase de seguimiento y plan de mejora del sistema de gestión de SST través de certificación expedida por parte de la correspondiente ARL. 10. Las demás que sean asignadas por parte del supervisor.			
VALOR INICIAL: (En este espacio escriba el valor total del contrato, tanto en números como en letras)			
Valor en números:		\$ 114.894.500,00	
Valor en letras:		CIENTO CATORCE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS PESOS	
ADICIONES EN VALOR: (Escriba el valor total de las adiciones al valor)			
Valor en números:		N.A	
Valor en letras:		N.A	
PLAZO DE EJECUCION PACTADO:			
PLAZO INICIAL:		2 MESES	
FECHA DE TERMINACION:		10 DE DICIEMBRE DE 2022	
ADICIONES AL PLAZO (PRORROGAS):		90 DIAS	
NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN:		10 DE MARZO DE 2023	
INTERVENTOR: (Identificación del Interventor)			
Nombre:		N.A	
Número del NIT:		N.A	
SUPERVISOR: (Identificación del supervisor y dependencia a la que pertenece)			
Nombre:		Arq. MILTON SUAREZ AREVALO	
Dependencia:		Secretaría de Obras Publicas de la Alcaldía Municipal de Chía	



ALCALDIA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ACTA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATO

CÓDIGO

GEC-FT-57-V2

PÁGINAS

CONSIDERACIONES

Entre los suscritos a saber **LEONARDO DONOSO RUIZ**, mayor de edad, identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 11.201.444 expedida en Chía (Cundinamarca), quien actúa en Representación Legal del Municipio de Chía Nit. 899.999.172-8, en su calidad de Alcalde, elegido el 29 de Octubre de 2023, tal como consta en la credencial expedida por la Registraduría Nacional del Estado Civil en la Ciudad de Chía – Cundinamarca a los tres (3) días del mes de noviembre de 2023 y posesionado mediante Acta Número 2633 de fecha 26 de diciembre de 2023, otorgada por la Notaria Segunda del Circulo de Chía – Cundinamarca, de conformidad con lo establecido en el Artículo 314 de la Constitución Política de Colombia, así mismo se encuentra debidamente facultado para celebrar contratos según Acuerdo Municipal número 14 de 2012 y en ejercicio de las facultades conferidas en el literal b del numeral 3 del artículo 11 de la Ley 80 de 1993, quien se denomina **EL MUNICIPIO**, de una parte, y **ANDRES MAURICIO CARDOZO ROA** en su calidad de CONTRATISTA, **MILTON SUAREZ AREVALO** en su calidad de supervisor, **NESTOR ALEJANDRO HOYOS BAZURTO** en su calidad de Secretario de Obras Públicas, mediante la presente se acuerda suscribir ACTA DE LIQUIDACIÓN del Contrato de Obra No. 2022-CT- 744 conforme lo establece la cláusula Veintidos del contrato, teniendo en cuenta las los siguientes términos:

1. ACTAS SUSCRITAS DURANTE LA EJECUCION DE TODO EL CONTRATO

Item No.	DESCRIPCION	FECHA DE SUSCRIPCION
1	ACTA (1) DE INICIO	11 DE OCTUBRE DE 2022
2	ACTA (2) DE SUSPENSIÓN No. 1	01 DE MARZO DE 2023
3	ACTA (3) DE AMPLIACIÓN No. 1 SUSPENSIÓN No. 1	31 DE MARZO DE 2023
4	ACTA (4) DE AMPLIACIÓN No. 2 SUSPENSIÓN No. 1	30 DE ABRIL DE 2023
5	ACTA (5) DE AMPLIACIÓN No. 3 SUSPENSIÓN No. 1	29 DE MAYO DE 2023
6	ACTA (6) DE REINICIO	28 DE JUNIO DE 2023
7	ACTA (7) DE TERMINACION	7 DE JULIO DE 2023
8	ACTA (8) DE OBSERVACIONES	29 DE AGOSTO DE 2023
9	ACTA (9) DE RECIBO FINAL	11 DE DICIEMBRE DE 2023

2. CONSOLIDADO DEL ESTADO JURIDICO

DESCRIPCION	HUBO		FECHA DE SUSCRIPCION	OBSERVACIONES
	SI	NO		
SUSPENSIONES	X		29 DE MAYO DE 2023	
REINICIOS	X		28 DE JUNIO DE 2023	
ADICION EN VALOR		X		
ADICION EN TIEMPO	X		10 DE MARZO DE	
MULTAS		X		
DECLARACION INCUMPLIMIENTO		X		
CADUCIDAD		X		

3. ESTADO DE VIGENCIA DE LOS AMPAROS AL MOMENTO DE LIQUIDAR

DESCRIPCION DE LOS AMPAROS	VIGENTE HASTA			VIGENTE		
	DIA	MES	AÑO	SI	NO	N.A.
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 39-44-101141937 /CO1.WRT.13191793	11	1	2024		X	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES 39-44-101141937 /CO1.WRT.13191793	12	12	2026	X		
CALIDAD DEL SERVICIO 39-44-101141937 /CO1.WRT.13191793	11	12	2024	X		

4. CONSOLIDADO ESTADO FINANCIERO

DESCRIPCION	VALOR
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	\$ 114.894.500,00
VALOR ADICIONADO:	\$ 0.00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:	\$ 114.894.500,00
VALOR TOTAL DEL ANTICIPO:	\$ 0.00
VALOR AMORTIZADO	\$ 0.00
VALOR RECIBIDO POR EL	\$ 114.894.500,00
SALDO A FAVOR DEL	\$ 0.00
SALDO A FAVOR DEL MUNICIPIO:	\$ 0.00

 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHÍA	PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN		
	ACTA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATO	CÓDIGO	GEC-FT-57-V2
		PÁGINAS	
4.1 DETALLE DE LOS DESEMBOLSOS REALIZADOS			
DESCRIPCION	COMPROBANTE DE EGRESO		VALOR
	FECHA	NUMERO	
CONTRATO 744-2022 ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 3 CANCHAS SINTÉTICAS DE FUTBOL 5 Y LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL CIC CORRESPONDIENTES A UNA CANCHA DE TENNIS CON MURO DE GOLPEO EN EL MUNICIPIO DE CHIA	22/12/2023	2023010592	\$ 93.508.850,00
4.2 CONSTANCIA DE INVERSION EFECTUADAD DEL ANTICIPO			
DESCRIPCION	VALOR TOTAL	VALOR AMORTIZADO	SALDO POR AMORTIZAR
Pago de salarios y jornales (incluye mano de obra)	N/A	N/A	N/A
Transporte y alquiler de maquinaria	N/A	N/A	N/A
Compra de materiales y accesorios	N/A	N/A	N/A
5. MANIFESTACIONES			
POR PARTE DEL CONTRATISTA:			
5.1 El contratista manifiesta de manera libre y espontanea que para el desarrollo del contrato no se presento nungun tipo de contratiempo y por ende que no realizara ningun tipo de reclamo por este concepto. 5.2 Que una vez entregado la documentación necesaria en cumplimiento del contrato se acordó continuar con la liquidacion del contrato de consultoria. 5.3 Que el contratista acepta que con la suscripción de esta Acta no se exime de proceder a atender cualquier reclamacion de calidad que se genere en los productos entregados. 5.4 Que el Contratista renuncia expresamente a efectuar futuras reclamaciones judiciales o extrajudiciales provenientes de la ejecución y liquidación del contrato. 5.5. Que el Contratista asume la responsabilidad por reclamos, demandas y acciones legales que se encuentren en trámite o se tramiten en contra de la Alcaldía Monicipal de Chía, por motivos que le sean imputables con ocasión de la ejecución del presente Contrato de consultoria. 5.6. El Contratista hace constar que durante la ejecución del contrato no surgieron situaciones que hayan generado desequilibrio economico del contrato de consultoria, por lo cual el Municipio de Chía, queda exento de cualquier reclamación presente o futura en relación con el presente Contrato. 5.7 Que el Contratista en etapa de liquidación del presente contrato, manifiesta no presentar observaciones o salvedad alguna al desarrollo del contrato y las condiciones señaladas en la presente ACTA DE LIQUIDACIÓN, estando de acuerdo con las descripción de información y valores establecidos en el numeral 4 - <i>Consolidado Estado Financiero</i> de la presente Acta. 5.8 Que por lo anteriormente señalado, el Contratista señala que la liquidación efectuada y acordada mediante la presente Acta, constituye el balance definitivo de la terminación del vínculo contractual, manifestando encontrarse a paz y salvo, razón por la cual EL CONTRATISTA libera y exonera a la ALCALDIA MUNICIPAL DE CHIA de toda obligación, acción o pretensión relacionada con el CONTRATO DE OBRA No. 2022-CT- 744, renunciando a toda acción posterior, judicial, extrajudicial que se hubiere intentado o pudiera intentarse contra la ALCALDIA DE CHIA con ocasión del desarrollo, ejecución y liquidación del presente contrato de obra.			

 ALCALDIA MUNICIPAL DE CHÍA	PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN		
	ACTA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATO	CÓDIGO	GEC-FT-57-V2
		PÁGINAS	
POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE:			
5.1 Que se realizó verificación del cumplimiento de los diferentes aspectos como son técnicos, administrativos, jurídicos, financieros y ambientales, del contrato de consultoría por parte del supervisor Arq. MILTON SUAREZ AREVALO, quien certificó que la ejecución del contrato se efectuó a entera satisfacción del Municipio; en consecuencia de ello, y conforme a las condiciones contractuales anteriormente mencionadas, el supervisor actual el cual se recomienda que, conforme al ACTA DE TERMINACION se proceda a su liquidación, generará las validaciones contractuales antes señaladas y procede a la suscripción de la presente acta. 5.3 Que el supervisor del Contrato efectuó la validación y verificación del pago de los aportes a Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con las normas que regulan la materia, en especial las Leyes 789 de 2002 y 828 de 2003 y demás normas vigentes, proceden a liquidar el presente contrato. Es así que el presente Supervisor MILTON SUAREZ AREVALO en su calidad de Director de Infraestructura adscrito a la Secretaría de Obras Públicas deja constancia de las manifestaciones anteriormente indicadas. Con nuestras firmas damos fe que lo que aquí se plasmó, se cumplió en su totalidad, en lo que corresponde al objeto contractual, los valores cancelados y por cancelar con esta acta (los cuales se ajustan a los precios del mercado), la calidad de los materiales, bienes y/o servicios suministrados, y certificamos que se ejecutaron todos y cada uno de los ítems que formaron parte integral del respectivo contrato. Así mismo se cumplió con lo que aquí se liquida.			
Arq. MILTON SUAREZ AREVALO Supervisor del Contrato de Obra No. 2022-CT- 744 Supervisor		ING. NESTOR ALEJANDRO HOYOS BAZURTO Secretario de Obras Públicas	
En cumplimiento a lo establecido en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993 y artículo 11 de la Ley 1150 de 2,007, se acuerda suscribir por ambas partes, el Acta de Liquidación del mencionado contrato con fundamento en las certificaciones, constancias y actas suscritas durante la ejecución del contrato por parte del Interventor, Supervisor, Secretario de obras públicas y Contratista. Las partes, una vez se realice el pago del saldo a favor del contratista, se declaran a PAZ Y SALVO por todo concepto emanado o derivado del contrato objeto de la presente liquidación. En constancia se firma a los diecisiete (17) días del mes de octubre de 2024.			
LEONARDO DONOSO RUIZ ALCALDE MUNICIPAL DE CHÍA		ANDRES MAURICIO CARDOZO ROA CONTRATISTA	
Carrera 11 No. 11-29 – PBX: (1) 884 4444 – Página web: www.chia-cundinamarca.gov.co E-mail: contactenos@chia.gov.co			



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

Certificado documentos cto 706

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>
Para: arq.dialvarado@gmail.com

29 de octubre de 2024, 17:04

Cordial saludo

Adjunto lo mencionado en el asunto.

Atentamente:

CAMILA ANDREA ORTIZ
Ingeniera Civil
Especialista en pavimentos
Celular: 3123257563

 **certificacion de documentos.xlsx**
144K

 ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHÍA		GESTIÓN DE CONTRATACIÓN				
		CERTIFICADO DE DOCUMENTOS Obra, Arrendamiento, Suministro, Interventoría, Servicios		CÓDIGO PÁGINAS	GEC-FT-78-V1 1 de 1	
CONTRATISTA	JAIRO LUIS SOCARRAS BONILLA			NIT	19.427.525	DV
CONTRATO NÚMERO	706-2022 SECOP II			MINUTA PRINCIPAL	SI	ADICIÓN EN VALOR
TIPO DE CONTRATO	OBRA			NO	PRÓRROGA	NO
OBJETO	MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO (PARQUES, PLAZAS Y/O PLAZOLETAS) EN LA ZONA ENTRE RÍOS EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO DEL MUNICIPIO DE CHÍA					
FORMA DE PAGO ESTABLECIDA	La entidad pagará al Contratista el valor del Contrato en pagos parciales mensuales en Pesos Colombianos por avance de obra, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría en el mes inmediatamente anterior hasta el 95% del valor del Contrato. El 5% restante se pagará contra la liquidación del Contrato. Párrafo 1. La Entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del Contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la Entidad					
PLAZO DE EJECUCIÓN	Cuatro (4) meses					
CUOTA No. 3	DE 3	VALOR TOTAL	\$ 560.381.443,00		VALOR ESTE PAGO	\$ 55.222.248,00
ENTREGA DEL ANTICIPO				ENTIDAD		
CON ESTE PAGO EL CONTRATO SE:	TERMINA NO	PERÍODO DE ESTE PAGO:		DESDE EL 8	DE ENERO	DE 2023
	LIQUIDA NO			HASTA EL 28	DE DICIEMBRE	DE 2023
NÚMERO DE CUENTA CERTIFICADA, PARA CONSIGNACIÓN DE LOS PAGOS	257100055108					
TIPO DE CUENTA	AHORROS	ENTIDAD FINANCIERA	DAVIVIENDA			
Cumplimiento del contrato	DESDE 9	DE SEPTIEMBRE	DE 2022	HASTA EL 9	DE JUNIO	DE 2023
Pago de salarios, prestaciones sociales	DESDE 9	DE SEPTIEMBRE	DE 2022	HASTA EL 9	DE FEBRERO	DE 2026
Estabilidad y calidad de la obra	DESDE 15	DE NOVIEMBRE	DE 2023	HASTA EL 15	DE NOVIEMBRE	DE 2028
	DESDE	DE	DE	HASTA EL	DE	DE
	DESDE	DE	DE	HASTA EL	DE	DE
DOCUMENTOS ETAPA CONTRACTUAL						
DOCUMENTOS ANEXOS PARA ESTE PAGO				NÚMERO(S)	FECHA DE EXPEDICIÓN	TOTAL FOLIOS
REVALUACIÓN DE PROVEEDORES					28/12/2023	2
CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO /SUPERVISOR					28/12/2023	2
CERTIFICADO APOORTE A PARAFISCALES (Del periodo)				N/A		
COPIA DE LA PLANILLA DE PAGO SEGURIDAD SOCIAL				N/A		
FACTURA (No exigible para Régimen Simplificado)					29/12/2023	1
CONSTANCIA DE ENTRADA DE ELEMENTOS AL ALMACÉN				N/A		
CONSTANCIA DE SALIDA DE ELEMENTOS DEL ALMACÉN				N/A		
ACTA DE TERMINACIÓN					15/11/2023	2
ACTA DE CORTE PARCIAL				N/A		
ACTA DE LIQUIDACIÓN				N/A		
ANEXOS O SOPORTES						3
						10
TOTAL FOLIOS ADJUNTOS						
REGISTRO(S) PRESUPUESTAL(ES) A IMPUTAR (con este pago)						
NÚMERO	FECHA	RUBRO - CUENTA	FUENTE - ARTÍCULO	VALOR TOTAL	VALOR ESTE PAGO	SALDO
202203288	31/01/2023	42308250400220 20251700094002 0202.3.2.02.02.005	R1388	\$ 277.661.275,72	\$ 55.222.248,80	\$ 3.158.610,98
2022003268	30/08/2022	230825404002202 025175000940020 202.3.2.02.005	21604	\$ -	\$ -	\$ -
				\$ 277.661.275,72	\$ 55.222.248,80	\$ 3.158.610,98
El suscrito supervisor CERTIFICA que los datos relacionados se tomaron directamente de los documentos inherentes al contrato arriba mencionado, copia de los cuales se encuentra archivada en esta Secretaría.						
Así mismo CERTIFICO que los documentos para este pago se recibieron COMPLETOS el día 28 de diciembre de 2023, los cuales fueron totalmente aprobados por el Supervisor, verificando que se encuentran debidamente diligenciados por los funcionarios responsables de controlar la ejecución técnica, financiera, económica y legal y están acordes con lo requerido en el contrato para cada pago.						
PAQUETE DE DOCUMENTOS PARA: OFICINA DE CONTRATACIÓN SECRETARÍA DE HACIENDA x						
FERNANDO LOZANO CALDERON			Firma			
Nombre del Interventor						
ARQ. MILTON SUREZ AREVALO			Firma			
Nombre del Supervisor						
ING. NESTOR ALEJANDRO HOYOS BAZURTO			Firma			
Nombre del Supervisor						



Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>

Avance estudios previos Calle 23

1 mensaje

Camila Andrea Ortiz Sánchez <kmyortiz17@gmail.com>
Para: milton.garzon@chia.gov.co

31 de octubre de 2024, 15:15

Buenas tardes Ing Milton

Atentamente envío el avance de estudios previos que estoy elaborando para Calle 23 entre Carrera 2E y Carrera 9E para su respectiva revisión y comentarios.

Quedo atenta.

Gracias.

Atentamente:

CAMILA ANDREA ORTIZ

Ingeniera Civil

Especialista en pavimentos

Celular: 3123257563



ESTUDIO PREVIO CONSTRUCCIÓN CALLE 23 OBRA.doc
1099K

 ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHÍA	PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN		
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	CÓDIGO	GEC-FT-15-V2
		PÁGINA	1 de 35

El presente estudio se elabora, en cumplimiento de los Principios que rigen la Contratación Estatal y en virtud de lo establecido en artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto Único Reglamentario No.1082 de 2015; el cual se desarrolló en los siguientes términos:

DATOS GENERALES	
Fecha de emisión del estudio:	Octubre de 2024
Secretaría que elabora el estudio:	Secretaría de Obras Públicas
Modalidad de selección:	LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA
Objeto de la contratación:	CONSTRUCCIÓN DE VIAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE CHIA

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

Que conforme al artículo 315 de la Constitución Política de Colombia, corresponde al alcalde dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo; y conforme los principios que regulan la función pública, contenidos igualmente en la Constitución en el artículo 209, deberá coordinar sus actuaciones y buscar el adecuado cumplimiento de las obligaciones en pro del interés general, y debe desarrollarse con fundamentos en los principios de igualdad, moralidad, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.

En ese sentido los municipios, tal y como lo establece la Ley 1551 de 2012, deben concretar tal precepto constitucional a través de la adopción de planes y programas que garanticen además del mandato superior, el bienestar general y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.

La Alcaldía Municipal de Chía por medio de su Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2000), ha determinado que el sistema vial del municipio está conformado por el conjunto de vías, paraderos, puentes, ciclorrutas y espacio público; los cuales integran una malla permitiendo la movilidad y la interconexión del municipio al interior como exterior del municipio.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial se elaboran programas y proyectos viales los cuales buscan minimizar la congestión vial existente en el centro del municipio construir obras que demanden progreso local, con el fin de mejorar las condiciones de accesibilidad y movilidad en el municipio, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes. se establecen instrumentos de gestión y financiación que garanticen su implementación a un corto, mediano y largo plazo.

Actualmente debido al mal estado de las vías, encontrándose intransitables o con restricción de tránsito, considerando el alto deterioro de la superficie de rodadura, drenaje superficial deficiente, construcción sin consideraciones técnicas. Esta situación genera aumento en los tiempos de viaje, congestión vial y daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público, ocasionando mayores costos de movilización y operación de los vehículos.

Partiendo del principio de planeación para la secretaria de Obras Públicas del municipio de Chía, es de vital importancia en la ejecución y construcción de una obra de infraestructura vial para la mitigación del impacto social, económico y ambiental.

La Administración debe proteger y hacer las inversiones necesarias para la construcción de la infraestructura vial, atendiendo a la población residente y visitante para mejorar la movilidad de manera organizada y dinámica, apuntando al crecimiento prospectivo articulando el crecimiento económico, ambiental y urbanístico.

La necesidad del presente proceso obedece a la construcción del siguiente tramo vial:

TRAMO No	VIA	DESDE	HASTA	TIPO DE VÍA	LONGITUD (m)
1	CALLE 23	CARRERA 2 ESTE	CARRERA 9 ESTE	V-6 10,00mt	647
LONGITUD TOTAL A DISEÑAR					647



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

2 de 35

El tramo a intervenir se encuentra localizado en el siguiente sector:

1. **BARRIO CHILACOS**, la vía a intervenir en este sector de cabecera municipal Calle 23 entre la Carrera 2 Este y Carrera 9 Este, con las siguientes características viales:

Localización Calle 23 entre Carrera 2 Este – Carrera 9



✓ Tipo de vía:	Vehicular
✓ Estado de la vía:	Malio Afirmado – Cobertura Vegetal
✓ Tipo de estructura:	No Aplica
✓ Ancho aproximado de calzada:	Variable entre 5.00 m y 6.30 m
✓ Capa de Rodadura empalmes	Adoquín - Asfalto
✓ Ancho aproximado de andenes:	No aplica
✓ Longitud aproximada del segmento:	646.85 m
✓ Área aproximada a intervenir:	6468.50 m ²

En aras de cumplir con dicho cometido se hace necesario contratar el servicio de **"CONSTRUCCION DE VIAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE CHIA"**.

Es por esto que partiendo del eje establecido en el plan de desarrollo actual que se determinó un sector, programa, proyecto, indicador y una meta producto que corresponde a *"Construir dos (2) km de vías urbana nueva con obras complementarias de seguridad vial"*, la cual con el presente proceso que se pretende adelantar en gran medida



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

3 de 35

beneficiara en primer orden a los habitantes del Municipio de Chía y de manera de manera indirecta a la población flotante que reside y usuarios de la infraestructura vial de los diferentes sectores, esto sumado a que se presenta la imperiosa necesidad de intervenir las vías en infraestructura para mejoramiento de la movilidad en el municipio.

Finalmente se informa que la presente necesidad se encuentra incluida en el plan anual de adquisiciones vigencia 2025.

Con la presente contratación se avanza en el cumplimiento de la siguiente meta

EJE: Equipamiento e Infraestructura Incluyente del Territorio

SECTOR: Infraestructura Física

PROGRAMA: Infraestructura red vial regional

PROYECTO: Estudios, diseños, optimización y/o construcción de la malla vial y ciclo rutas, Municipio de Chía

META PRODUCTO: "Construir dos (2) km de vías urbana nueva con obras complementarias de seguridad vial".

INDICADOR DE PRODUCTO: Kilómetros de vías intervenidos

META FÍSICA PROGRAMADA: 2.0

AVANCE ESPERADO: 2.0

2. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCION CUANDO EL CONTRATO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCION, LOS DOCUMENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

2.1 OBJETO A CONTRATAR:

El contrato que se pretende celebrar tendrá como objeto "CONSTRUCCIÓN DE VIAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE CHIA"

2.2 CLASIFICACIÓN UNSPSC:

La clasificación se debe relacionar en el siguiente cuadro:

La obra está codificada en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
721410	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE AUTOPISTAS Y CARRETERAS
721415	SERVICIOS DE PREPARACIÓN DE TIERRAS
721416	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE TRANSITO MASIVO
721417	SERVICIOS DE ALQUILER O ARRENDAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN
721411	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

La clasificación del proponente no es un requisito habilitante sino un mecanismo para establecer un lenguaje común entre los participantes del sistema de compra y contratación pública. En consecuencia, la entidad estatal no puede excluir a un proponente que ha acreditado los requisitos habilitantes exigidos en un proceso de contratación por no estar inscritos en el RUP con el código de los bienes, obras o servicios del objeto de tal proceso de contratación.

Los oferentes pueden estar clasificados en uno o en todos estos códigos y hasta el 3 nivel.



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

4 de 35

2.3 ESPECIFICACIONES:

Estas especificaciones en ningún caso constituyen un manual de la construcción, ya que se asume que el contratista es un profesional idóneo y competente. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, y que se entiende deben formar parte de la construcción y/o mantenimiento no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

Inicialmente el contratista deberá realizar una evaluación y análisis de la obra a ejecutar, por lo que deberá presentar a la entidad de acuerdo a las condiciones del proyecto un Plan de Manejo de Tránsito, programación de obra, afiliación de las personas que van a estar integradas en el proyecto y que van a estar a su cargo a una entidad promotora de salud, de manera tal que se garantice la cobertura de los diferentes riesgos y en especial de accidentes de trabajo (Decreto 1295 de 1994), y a aplicar en forma estricta los controles y obligaciones que le competen, de acuerdo con lo establecido en la ley 789 de 2002, el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y el decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes o complementarias, en materia de aportes a seguridad social, pago de parafiscales, ARL y un documento donde se describa detalladamente la inversión del anticipo.

El contratista está obligado al iniciar la obra a presentar una certificación de escombrera autorizada y vigente donde se vayan a depositar los escombros y material sobrante de la obra, el cual deberá tener visto bueno del Supervisor para autorizar el movimiento de cualquier material.

Para efectos de pago cada uno de los ítems aquí referenciados se pagarán de acuerdo con las unidades de medida establecidas en el cuadro de presupuesto, que forma parte integral del contrato y se realizará en pagos parciales o totales según avance de obra y recibidas a satisfacción por el Municipio de Chía, a través del Municipio y Supervisor.

Todos los materiales empleados para las obras del presente proceso de los bienes que suministrará EL CONTRATISTA deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación, grado y/o especificación, para lo cual se deberán adelantar los ensayos de laboratorio pertinentes y se presentarán los resultados para la aprobación por parte de la supervisión antes de proceder a su utilización.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con la norma técnica que aplique. No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito del Supervisor.

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras son las normas INVIAS, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas. Será responsabilidad del Supervisor verificar el cumplimiento de estas Especificaciones, así como el ordenamiento de modificaciones, nuevas cantidades de obra y además los resultados de medición y pago de todas las obras realizadas. El Supervisor, por lo tanto, podrá no solo exigir el cumplimiento de las especificaciones mínimas aquí descritas, sino de todas aquellas normas de diseño constructivo, así como ordenar las pruebas y ensayos del caso, cuando así lo consideren pertinente, aunque estas pruebas impliquen alguna incomodidad, costo adicional o alguna pequeña demora en el desarrollo del proyecto.

El contratista está obligado a proteger todas las obras a medida que estas se ejecutan, con miras a la entrega final a satisfacción de la Supervisión y la Alcaldía Municipal de Chía.

Inicialmente el contratista deberá realizar una evaluación y análisis de la obra a ejecutar, por lo que deberá presentar a la Entidad de acuerdo a las condiciones del contrato, afiliación de las personas que van a participar en el proyecto y que van a estar a su cargo a una entidad promotora de salud, de manera tal que se garantice la cobertura de los diferentes riesgos y en especial de accidentes de trabajo (Decreto 1295 de 1994), y aplicar en forma estricta los controles y obligaciones que le competen, de acuerdo con lo establecido en la ley 789 de 2002, el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y el decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes o complementarias, en materia de aportes a seguridad social, pago de parafiscales.

Toda actividad para ejecutar debe cumplir la normativa que le aplique, tales como NSR10, Normas INVIAS 2022.



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

5 de 35

IDRD, EAAB, resolución 330 de 2017, reglamento técnico de instalaciones de gas, reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones (RITEL), IDU (Espacio Público) y demás normatividad a la que aplique cada proyecto.

De conformidad con el párrafo 2 del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, la entidad contratante, delegará durante el tiempo de ejecución del contrato, al secretario de Obras Públicas para la supervisión de los aspectos técnicos, y aprobación, cuantificación, verificación y control técnico, administrativo, financiero, SST y ambiental de la obra.

Los cambios que se consideren necesarios en los materiales, en los acabados especificados o que proponga el contratista, o cuando haya dudas, por existir contradicciones reales o aparentes entre las especificaciones, deberán ser consultados por escrito con el supervisor designado por el ordenador del gasto. El contratista de obra no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de esta instancia. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por su cuenta.

Será obligación del contratista verificar y rectificar medidas en obra antes de iniciar trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada con el supervisor, y consignada en el libro de obra, pues en caso contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo será por cuenta del contratista.

Durante la ejecución de la obra el supervisor, tienen la facultad de: revisar e inspeccionar todo el proceso de la construcción en las áreas a intervenir, el supervisor ordenará la remoción de cualquier material que no reúna las condiciones requeridas para la estabilidad o presentación estética de los acabados en superficie. Se deberá tener especial cuidado con el retiro de los residuos de construcción y demolición fuera del área intervenida hasta un sitio autorizado, conforme lo descrito en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Para todas las actividades a realizar el contratista deberá elaborar, tramitar y presentar el PMT (Plan de Manejo de Tránsito) debidamente aprobado por parte de la Secretaría de Movilidad del municipio de Chía, esto para la ejecución y posterior cuidado de las obras y de los peatones y vehículos que circulan por el lugar, hasta su apertura.

Si durante la ejecución del proyecto, se establecen nuevas especificaciones o se actualizan las existentes para los materiales a utilizar durante la obra, el contratista deberá acatar y cumplir con la nueva normatividad para la ejecución y entrega del proyecto.

A continuación, se presentan las actividades a ejecutar en las vías a intervenir:



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

6 de 35

Item	Linea	Código	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1. PRELIMINARES						
1.1	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	1.41	EDP-ET-241	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN	M2	8.466,50
1.2	IDRD	10526	IDRD 1.8	CERRAMIENTO LONA H=2.20 MTS(ENC+BASE CONC)	ML	1.313,70
1.3	IDU - 2023	7773	IDRD 1.2	VALLA DE 3.00 M X 6.00 M CON ESTRUCTURA METÁLICA - ESTRUCTURA TIPO VALLA EN CERCHA + BANNER. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN. IMPRESIÓN 720 DPI. TINTAS PARA EXTERIORES.	UN	2,00
1.4	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	1.26	INVAS 201-22	DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO	M2	48,60
1.5	IDU - 2023	4101	INVAS 201-22	TALA DE ARBOLES CLASE B (SM + H + 10M. INCLUYE DESGARRAJE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL).	UN	34,00
1.6	IDU - 2023	7676	INVAS 201-22	RETIRO DE POSTES DE MY (INCLUYE TRASLADO A SITIO DE ACOPIO, RETIRO DE POSTE, RETENCIÓN, ESTRUCTURAS DE AMARRE Y SOPORTE DE RED AEREA).	UN	8,00
3. MOVIMIENTOS DE TIERRA						
2.1	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	18.4	INVAS 210-22	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.5-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	846,95
2.2	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	18.2	INVAS 210-22	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	3.411,87
2.3	ICCU - 2023 VAS	1.6	INVAS 900-22	TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE LA EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBRESACARREOS Y DERRUMBES	MSKM	156.290,13
5. PAVIMENTOS						
3.1	ICCU - 2023 VAS	8.1	INVAS 310-22	CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE	M2	4.527,88
3.2	ICCU - 2023 URBANISMO	2.8	INVAS 230-22	MEJORAMIENTO CON SUBBASE 9-230	M3	1.187,84
3.3	ICCU - 2023 VAS	3.22	INVAS 230-22	RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE	M3	905,58
3.4	ICCU - 2023 VAS	4.46	INVAS 230-22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	6.581,56
3.5	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	16.12	INVAS 320-22	SUBBASE GRANULAR	M3	1.403,86
3.6	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	16.13	INVAS 330-22	BASE GRANULAR	M3	1.403,86
3.7	ICCU - 2023 VAS	8.5	INVAS 420-22	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	4.527,88
3.8	ICCU - 2023 VAS	3.10	INVAS 451-22	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MOC-18 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	588,63
4. HIDRAULICA Y OBRAS DE ARTE						
4.1	ICCU - 2023 URBANISMO	4.13	EAAS 95-029	NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Ø=1.20M, E=0.25M, H=0.31M (INCLUYE PARETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	4,00
5. ANDENES Y BARRILES						
5.1	IDU - 2023	4607	INVAS 320-22	SUBBASE GRANULAR PEATONAL SEG. PEA. SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN	M3	207,52
5.2	ICCU - 2023 URBANISMO	8.16	INVAS 672-22	BARRIL, PREFABRICADO A-10	ML	1.368,00
5.3	ICCU - 2023 URBANISMO	8.8	INVAS 672-22	BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	1.311,33
5.4	ICCU - 2023 URBANISMO	5.4 - 5.5	IDU 801-18	ANDÉN CONCRETO ESTAMPADO 3000 PSI EN SITIO E=0.1M	M2	1.383,47
6. REDES ELÉCTRICAS						
6.1	ICCU - 2023 CONSTRUCCION	12.24	EPMEF-TS-ME04.01	POSTE CONCRETO EXTRAREFORZADO 12 M 1050 Kg	UN	8,00
7. SEÑALIZACIÓN						
7.1	ICCU - 2023 VAS	8.1	INVAS 700-22	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	1.940,55
7.2	ICCU - 2023 VAS	8.2	INVAS 700-22	MARCAS VAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	8,00
7.3	ICCU - 2023 URBANISMO	7.3	INVAS 710-22	SEÑAL VERTICAL GRUPO 10 65x60 CM POSTE 3.5M	UN	12,00



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

7 de 35

El contratista entregará al Municipio de Chía, las obras de adecuación de la infraestructura física y demás información solicitada en este estudio previo según las especificaciones.

El contratista está obligado a proteger todas las obras a medida que estas se ejecutan, con miras a la entrega final a satisfacción del supervisor y la alcaldía municipal de Chía, dando cumplimiento a las actividades que se encuentran establecidas en el presupuesto de obra.

2.4 NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.
2. Serán por cuenta del contratista las instalaciones provisionales de agua, energía y teléfono.
3. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la Supervisión mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, estas podrán ordenar por cuenta del contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.
4. Serán por cuenta del contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y la localización debe ser aprobada por la supervisión. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.
5. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dadas por INVIAS, ICONTEC, ACI, Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes CCCSR, ASIM, CHEC, IDRD, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.
6. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva. La reparación de daños si los hubiera, correrán por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la supervisión.
7. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.
8. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al contratista, sus dependientes, empleados, contratistas o subcontratistas, ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.
9. En la construcción y acabados de las obras, será exigente y, por lo tanto, el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.
10. La Supervisión se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.
11. Las cantidades de obra de los ítems cuya unidad de medida sea fraccionable se aproximarán a un decimal.
12. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la supervisión exijan. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la ley colombiana. Será condición para control de personal que en el casco se coloque el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador.
13. Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la supervisión, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de estas y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.
14. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la supervisión.
15. Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

8 de 35

2.5 CONDICIONES PARTICULARES DEL PERSONAL DE LA OBRA

El contratista deberá mantener como personal directivo de la obra un residente permanente y un director responsable de la ejecución de la obra, cuyos currículos se presentarán a la Entidad para su verificación antes de la iniciación de los trabajos. El mismo representante del contratista o contratista, si se trata de persona natural, no podrá ser el residente permanente de la obra, pero podrá actuar como director de la misma. Por tanto, no podrán concurrir en una misma persona las calidades de director e interventor, estos deberán ser asumidas por personas distintas, con la capacidad técnica y profesional para representarlos y tomar decisiones en el desarrollo de los trabajos.

2.6 ENSAYOS DE LABORATORIO

El contratista de la obra asumirá los costos por los ensayos de laboratorio necesarios, con un laboratorio previamente autorizado por la supervisión. El contrato que por esta actividad se realice debe incluir la toma de muestras de laboratorio, y los resultados deberán ser entregados directamente al supervisor. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

El control de los materiales de construcción y producto terminado debe estar sujeto a las especificaciones técnicas de construcción INVIAS-2022, se considera tomar como mínimo y no limitarse a ello los siguientes ensayos:

Subbase granular

- Granulometría E-213
- Límite líquido E-125
- Índice de plasticidad E-125 y E-126
- Desgaste en máquina de Los Ángeles E-218
- Equivalentes de arena E-133
- Ensayo modificado de compactación E-142
- CBR de laboratorio E-148

Base granular

- Granulometría E-213
- Límite líquido E-125
- Índice de plasticidad E-125 y E-126
- Equivalentes de arena E-133
- Valor de azul de metileno E-235
- Ensayo modificado de compactación E-142
- CBR de laboratorio E-148

Mezcla densa en caliente

- Granulometría E-213
- Desgaste en máquina de Los Ángeles E-218
- Degradación por abrasión en equipo Micro-Deval E-238
- Resistencia mecánica por el método del 10% de finos E-224
- Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio E-220
- Impurezas en agregado grueso E-237
- Partículas planas y alargadas, relación 5:1 E-240
- Caras fracturadas E-227
- Contenido de asfalto E-732

2.7 METODOS DE CONSTRUCCIÓN

Los métodos para la ejecución de la obra quedarán sujetos a la iniciativa del contratista en concordancia con las



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

9 de 35

especificaciones técnicas indicadas en este pliego para efectos de comparación de propuestas, y a la sana práctica del ejercicio de la Ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el supervisor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros contratistas que tengan relación con la presente, o para obligar al contratista a ajustarse al contrato de obra suscrito.

2.8 TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del supervisor, se considerará defectuoso y se ordenará repararlo y reconstruirlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los alineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debiendo ser corregido por EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición.

2.9 DAÑOS A LA OBRA EJECUTADA Y A TERCEROS

EL CONTRATISTA será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros. Con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso reparará a su costa los daños, sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades ni de lugar a la ampliación del plazo convenido.

2.10 MATERIALES

El Contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la construcción de las obras, y a mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, los cuales deberán ser de primera calidad. El supervisor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del Contratista.

En caso de que se requiera por parte de la supervisión la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato.

Una vez adjudicado el contrato, si la supervisión lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del Constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, estas deben ser aprobadas por el supervisor y deben cumplir con lo establecido en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para minimizar los impactos ambientales negativos; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de



ALCALDÍA MUNICIPAL
DE CHÍA

PROCESO GESTIÓN EN CONTRATACIÓN

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CÓDIGO

GEC-FT-15-V2

PÁGINA

10 de 35

materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que estas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la Entidad, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras, toda vez que el proveedor no cuente con estos permisos. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva supervisión, previo al inicio de las obras.

2.11 EQUIPO

El equipo que utilice el contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipo en buen estado aprobado por el supervisor, con el objeto de evitar demoras o interrupciones en la normal ejecución de la obra. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El supervisor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.

2.12 TRABAJADORES DE LA OBRA

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con el supervisor. Por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

2.13 SITIOS DE DISPOSICION DE DESECHOS SÓLIDOS

Durante la ejecución de los trabajos, la supervisión determinará previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente. En caso de no acatamiento por parte de EL CONTRATISTA a estas indicaciones, EL MUNICIPIO, no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato.

2.14 SEÑALIZACION

Cuando las obras objeto del contrato alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas generales de construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del INVIAS. El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones del supervisor.

Será de responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales. El supervisor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el contratista suministrará la iluminación