

**ANEXO N° 1**

**FICHA TÉCNICA – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

**1.1. Objeto**

**“CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA LAS TORRES ENTRE LA CALLE 46B Y LA GLORIETA TERREROS DEL MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. STM-CDCVI-284-2023 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOACHA Y LA SECRETARIA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”.**

**1.2 Alcance**

De conformidad con el objeto a contratar dentro del marco 3863-2023 suscrito con la Secretaria de Infraestructura y EPUXUA AVANZA E.I.C.E., el proyecto contempla como alcance: **“CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA LAS TORRES ENTRE LA CALLE 46B Y LA GLORIETA TERREROS DEL MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. STM-CDCVI-284-2023 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOACHA Y LA SECRETARIA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”**, Las especificaciones detalladas que se pretenden contratar se encuentran descritas en el anexo técnico (Ver Anexo 1), dicho contrato debe cumplir las especificaciones y normas técnicas actuales aplicables, las actividades administrativas, técnicas y de ejecución de la Gestión Social, Ambientales y presupuestales, como las gestiones de licencias y/o permisos en la modalidad que se requiera.

**1.2. Plazo de ejecución:**

Plazo de ejecución global del contrato será de veintitrés (23) meses, dicho término será contado a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, y expedición del certificado de registro presupuestal (CRP). El contrato tendrá una vigencia igual al plazo de ejecución y seis (06) meses más, el término adicional al de ejecución, será solo con fines de liquidación del contrato.

**1.3. SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA**

La EMPRESA EPUXUA AVANZA E.I.C.E. y EI INTERVENTOR vigilaran el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, a través de la Secretaría General o por el funcionario que para el efecto designe el/la Ordenador/a del gasto, quien ejercerá como Supervisor, las funciones establecidas en el manual de supervisión contenido en el Acuerdo de Junta Directiva número 06 de 2021.

**2. CONDICIONES TÉCNICAS**

**2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A REALIZAR**

Dentro del marco del Contrato de Interadministrativo 3863 de 2023, en cumplimiento del objeto y las obligaciones se requiere contratar personas naturales o jurídicas que se encarguen de realizar la **“CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA LAS TORRES ENTRE LA CALLE 46B Y LA GLORIETA TERREROS DEL MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. STM-CDCVI-284-2023 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOACHA Y LA SECRETARIA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”** para dar cumplimiento a lo anterior, se requiere adelantar un proceso de selección, en cumplimiento del Numeral 30.1 del Manual de Contratación, el presente proceso de selección se llevará a cabo mediante el procedimiento de INVITACION ABIERTA.

La Meta del Plan de Desarrollo Municipal funge sobre movilidad sostenible - MOVILIDAD Y TRANSPORTE, para mejorar la infraestructura, la movilidad y la articulación social en el Municipio, dando alcance a la estructura del Plan de Desarrollo de acuerdo a su programa Malla Vial Eficiente, Meta de Producto: Realizar trazados, diseños y el mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento, adecuación y/o construcción de 20 km de vías que generen condiciones de movilidad y conectividad para el Municipio.

Es importante tener en cuenta que las estrategias tanto del plan de Desarrollo Municipal “El Cambio Avanza”, como del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026, “Colombia Potencia Mundial de la Vida” y el Plan de Desarrollo Departamental “Cundinamarca Región Que Progresa” 2020 – 2024 buscan Integrar a Soacha al desarrollo organizado y equitativo, que beneficia al Departamento, a Bogotá, a la región, al Municipio y a todas las personas, a través de nuevas oportunidades laborales; un desarrollo vial proyectado en el transporte de carga y la movilidad segura de las personas, planes y esquemas de ordenamiento territorial que apunten hacia un mismo objetivo, pero principalmente se requiere unificación de criterios de desarrollo regional, encaminados al crecimiento económico, turístico, a la preservación ambiental, protección de la fauna y el cuidado de las fuentes hídricas entre otros.

Identificada la meta a cumplir en el marco del contrato interadministrativo 3863-2023 y en calidad de cumplimiento del objeto contractual, es necesario contar con malla vial eficiente y a su vez mejorar la movilidad y la articulación social en el Municipio en busca de diseñar medidas para proteger, promocionar, recuperar, restituir y restaurar la malla vial como elemento que proporciona una mejor calidad de vida a los habitantes en general, por ende se requiere adelantar la: **CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA LAS TORRES.**

Dentro de las áreas de acción del Plan de Desarrollo Soacha Avanza encontramos la meta MP2-2023 Eje: “Movilidad y transporte, programa: Malla vial, Subprograma: Construcción y mantenimiento de malla vial, vinculado mediante Código BPIN: 2023257540188

### 3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La vía Avenida Las Torres se encuentra ubicada en el casco urbano del municipio de Soacha, Cundinamarca, que actualmente se encuentra en afirmado y que su proyección es conectar la Avenida Terreros con el Barrio La María.

**Región:** Centro Oriente

**Departamento:** Cundinamarca

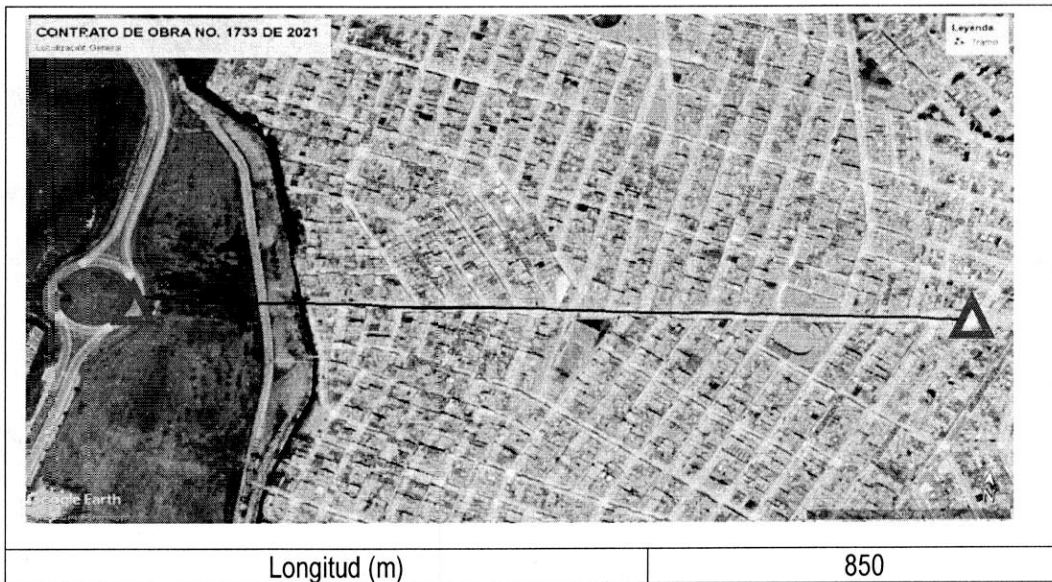
**Municipio:** Soacha

**Centro poblado:** urbano

- a. Localización específica: Avenida Las Torres desde la Glorieta Terreros hasta la calle 46-B.



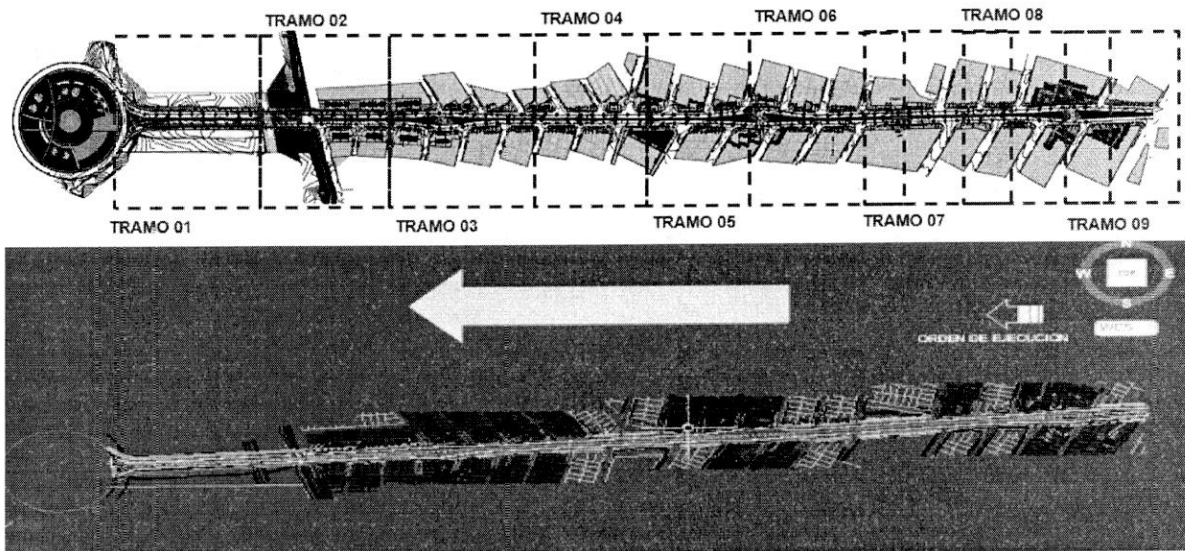
**PROYECTO AV. LAS TORRES (CARRERA 20)**



Localización Av. Las Torres

Fuente: Google Earth Alcance

### 3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS TRAMOS A INTERVENIR



Fuente: Autoría Propia

### 3.1.2. ACTIVIDADES POR EJECUTAR

El proyecto consistirá en desarrollar las siguientes actividades según el alcance a desarrollar:

**CONSTRUCCIÓN DE LA AVENIDA LAS TORRES ENTRE LA CALLE 46B Y LA GLORIETA TERREROS DEL MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. STM-CDCVI-284-2023 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOACHA Y LA SECRETARIA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.**

La construcción de esta vía permitirá la conexión de la carrera 20 entre la Av. Terreros y la Calle 46 b., habilitará el desarrollo del tramo que conectaría desde la vía Mondoñedo a la vía Indumil, y luego con la apertura de un carreteable, que está en desarrollo se conectaría finalmente con la vía Terreros en la Glorieta Terreros y de allí el tramo de dicha intervención "La Avenida Las Torres", la cual toma su nombre por la presencia de torres de redes eléctricas de alta tensión que proceden desde el interior de la zona urbana de Bogotá y finaliza en la zona rural de Soacha.

De conformidad con los estudios y diseños aprobados por la Secretaría de Infraestructura mediante la consultoría 1733-2021 específicas componentes a desarrollar como: estructura de conformación de la vía, redes de alcantarillado,



estructuras en concreto, demarcación vial y señalización de vías, urbanismo, box culverts, entre otros, garantizando así la conectividad en el sector. En todo caso, el contratista promoverá la optimización técnica de las intervenciones, evaluando las alternativas en los procesos constructivos que permitan la optimización en el desarrollo de todas las actividades que se deben desarrollar para dicha intervención, entre otros, es de destacar que, este proyecto contempla un componente de gestión predial, sin embargo, está no limitara al contratista para el cumplimiento del alcance del objeto, la compra de los predios se realizará por parte de la Secretaria de Infraestructura posterior a la entrega del informe de valorización y cuantificación de los predios objeto de compra.

El contratista será responsable de la planeación, programación y ejecución de las actividades y productos en general, por la calidad técnica, estas actividades deberán ser ejecutadas de acuerdo con las normas nacionales e internacionales, especificaciones y manuales técnicos vigentes a cabalidad con la calidad que cada una requiere.

El Contratista se obliga a adelantar las actividades de construcción de las estructuras definidas dentro del alcance del contrato, incluyendo todos sus elementos constitutivos enmarcados en la consultoría N ° 1733-2021, en el sector en un plazo de veintitrés (23) meses, contados a partir del acta de inicio del contrato, así mismo, se deberá garantizar la continuidad en el desarrollo de las obras.

Según permita la materialización de las diferentes estructuras y/o actividades del proyecto, la obra deberá ser programada de manera que habiliten los frentes de vía continuos en el menor tiempo posible, por lo cual las actividades de construcción de estructuras y/o pavimento deben ser programadas con la menor diferencia en tiempos posible en relación con las explanaciones.

Las obras ejecutadas, serán objeto de recibo (siempre que cumplan con las condiciones técnicas, especificaciones y normas dispuestas en el presente anexo, incluidas obras de drenaje, estructuras en concreto y demás que se requieran para la habilitación de la vía que estará de acuerdo con los estudios y diseños y el alcance general para el objeto del proyecto, a su vez toda estructura debe cumplir con los parámetros de diseño indicados en el Código Colombiano de Diseño Sísmico y las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente Normas NSR-10 y la Norma AASHTO a las que den lugar y estén vigentes. De igual manera se deberá cumplir con las disposiciones urbanísticas y de planeación del municipio, todo lo cual estará contemplado en los estudios y diseños suministrados por la Secretaria de Infraestructura.

El contratista debe asegurar el suministro e instalación de los dispositivos de seguridad vial, cerramientos, demarcación horizontal y señalización vertical retro reflectiva, instalación de los elementos de seguridad necesarios en todo el tramo contratado, Instalación de señalización y obras de protección a peatones en las zonas escolares y demás zonas que lo requieran., a su vez garantizar la transitabilidad, atender las eventualidades y contingencias en el tramo definido en el alcance del contrato, que alteren la operación normal de su ejecución, que se presenten a lo largo del tiempo de ejecución.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones técnicas. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato derivado se obligará a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

La Secretaría de Infraestructura suministrará al CONTRATISTA los estudios y diseños entregados y aprobados por consorcio EYD SOACHA - CONTRATO DE CONSULTORÍA N°1733 DEL 2021 para el desarrollo del proyecto, a continuación, se relaciona información relevante al contrato de consultoría para la validación de los posibles oferentes.

<b>CONTRATO</b>	No 1733 de 2021	
<b>OBJETO</b>	Consultoría, Estudios y diseños para vías en el municipio de Soacha, Cundinamarca.	
<b>CONTRATANTE</b>	Alcaldía Municipal de Soacha	
<b>CONTRATISTA</b>	Consorcio EYD Soacha	Nit. 901.487.706-1

La Consultoría del proyecto contiene lo siguiente:



<b>HITO 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Topografía</li> <li>•Estudios de Geotécnica y de Suelos</li> <li>•Estudio de tránsito</li> <li>•Informe preliminar de Geotecnia y Pavimentos</li> <li>•Diseño de pavimentos</li> </ul>
<b>HITO 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseño Geométrico</li> <li>•Diseño Hidráulico</li> <li>•Diseño Estructural BOX COULVERT</li> <li>•Diseño Urbanístico</li> <li>•Diseño Eléctrico</li> </ul>
<b>HITO 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudio Gestion Predial</li> <li>•Especificaciones Técnicas</li> <li>•Estudio Ambiental - PAGA</li> <li>•Estudio Socioeconomico - sostenible</li> <li>•Presupuesto</li> <li>•APUs</li> <li>•Programación</li> </ul>
<b>HITO FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Planos definitivos</li> </ul>

El Contratista deberá conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato, el proyecto objeto de intervención desarrollará, la construcción de la vía denominada Av Las Torres con una intervención de 850 metros lineales, tramos diseñados y desglosados por componente a desarrollar.

### 3.1.3 COMPONENTES A DESARROLLAR

Dando alcance cumplimiento al objeto contractual los componentes con sus respectivos ítems y cantidades a desarrollar propuestos mediante la consultoría 1733-2022, previa aprobación de la Secretaría de Infraestructura son los siguientes:

<b>1. ALCANTARILADO SANITARIO</b>
1.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
1.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO
1.3 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
1.4 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
<b>2. ALCANTARILADO PLUVIAL</b>
2.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
2.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO
2.3 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL
2.4 POZOS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS
<b>3. RED DE ABASTECIMIENTO</b>
3.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
3.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO
3.3 TUBERIA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO
<b>4. ESTRUCTURA EN CONCRETO BOX CULVERT RIO CLARO</b>
4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS
4.2 CONCRETO Y ACERO
4.1, ESTRUCTURA EN CONCRETO BOX CULVERT COMUNEROS
4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS
4.2 CONCRETO Y ACERO
<b>5. ESTRUCTURA DE CONFORMACION VIA</b>
5.1 ESTRUCTURA VIA
<b>6. URBANISMO</b>
6.1 ANDENES
6.2 MOVILIARIO BIOSALUDABLE
<b>7. SEÑALIZACION</b>
7.1 DEMARCACION HORIZONTAL
7.2 DEMARCACION VERTICAL
<b>8. ILUMINACION</b>
8.1 ALUMBRADO PUBLICO

ITEM's		ACTIVIDAD	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
ITEM GENERAL	ITEM ICCU	DESCRIPCIÓN		UND.	CANTIDAD
<b>1. ALCANTARILADO SANITARIO</b>					
<b>1.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					
1.1.1	APU 1	Excavación manual en material común (0-2m) (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 15 km)	mano de obra	m3	113,11
1.1.2	APU 2	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 15 km)	mano de obra	m3	1.993,50
1.1.3	2,2	Entibado tipo 2		m2	7.370,67
<b>1.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO</b>					
1.2.1	2,4	Relleno tipo 1 "Gravilla"	materiales	m3	376,60
1.2.2	2,5	Relleno tipo 2 "Recebo"	materiales	m3	1.270,99
<b>1.3 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO</b>					
1.3.1	APU 3	Silla Yee alcantarillado PVC 6x8"	materiales	UN	78,00
1.3.2	3,12	Silla Yee alcantarillado PVC 10X6"	materiales	UN	20,00
1.3.3	11,34	RED SANITARIA PVC-S 6"	materiales	ml	633,81
1.3.4	3,25	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 8"	materiales	ml	1.813,61
1.3.5	3,26	Suministro e instalación tubería PVC 10"	materiales	ml	599,77
<b>1.4 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO</b>					
1.4.1	4,3	Cubierta pozo d= 1.7m, e=0.20m concreto 3000 psi con refuerzo (incluye aro y tapa HF)	materiales	UN	67,00
1.4.2	4,4	Suministro e instalación base en concreto 1.70 m x 0.20 m (Incluye cañuela)	materiales	UN	67,00
1.4.3	4,5	Cilindro pozo en ladrillo tolete, di=1.20m, e=0.25m (inc. pañete interno e=1.5cm y cañuela)	materiales	ml	86,82
1.4.4	3,5	Cajas de inspeccion 60x60	materiales	UN	98,00
<b>2. ALCANTARILADO PLUVIAL</b>					
<b>2.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					
2.1.1	16,4	Excavación manual en material común (0-2m) (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)	mano de obra	m3	511,98
2.1.2	16,2	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)	mano de obra	m3	3.818,54
2.1.3	1,45	Retiro de sobrantes a una distancia de 5 Km (incluye cargue)	mano de obra	m3	665,57
2.1.4	2,2	Entibado tipo 2	mano de obra	m2	6.341,51
<b>2.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO</b>					
2.2.1	2,4	Relleno tipo 1 "Gravilla"	equipo y maquinaria	m3	1.033,84
2.2.2	2,5	Relleno tipo 2 "Recebo"	equipo y maquinaria	m3	1.942,64
<b>2.3 TUBERIA Y ACCESORIOS RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL</b>					

2.3.1	3,26	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 10"	materiales	ml	505,69
2.3.2	3,27	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 12"	materiales	ml	243,85
2.3.3		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 14"	materiales	ml	22,71
2,3,3 A	3,28	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 16"	materiales	ml	44,36
2.3.4	3,29	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 20"	materiales	ml	152,71
2.3.6	3,31	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 27"	materiales	ml	156,45
2.3.7		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 30"	materiales	ml	156,45
2,3,7,A		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 34"	materiales	ml	308,24
2.3.8	3,33	TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 36"	materiales	ml	125,89
2.3.9		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 40"	materiales	ml	109,47
<b>2.4 POZOS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS</b>					
2.4.1	4,3	CUBIERTA POZO D= 1.7M, E=0.20M CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO (INCLUYE ARO Y TAPA HF)		UN	42,00
2.4.2	4,4	PLACA DE FONDO POZO D=1.96M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)		UN	42,00
2.4.3	4,5	CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.38M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)		ml	55,50
2.4.4	4,11	SUMIDERO PREFABRICADO SL-100		UN	53,00
<b>3. RED DE ABASTECIMIENTO</b>					
<b>3.1 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					
3.1.1	16,4	Excavación manual en material común (0-2m) (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)		m3	227,56
3.1.2	8,3	Concreto 3000 Psi		m3	7,00
<b>3.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTO</b>					
3.2.1	2,9	Relleno tipo 7 "Arena de Peña"		m3	198,29
3.2.2	2,5	Relleno tipo 2 "Recebo"		m3	18,59
<b>3.3 TUBERIA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO</b>					
3.3.1		Codo 45° D= 6" HD E.LX.E.L		UN	2,00
3.3.2		Codo 22,5° D= 6" HD E.LX.E.L		UN	3,00
3.3.3		Codo 11,25° D= 6" HD E.LX.E.L		UN	6,00
3.3.4		Codo 90° D= 4" HD E.LX.E.L		UN	1,00
3.3.5		Codo 45° D= 4" HD E.LX.E.L		UN	6,00
3.3.6		Codo 22.5° D= 4" HD E.LX.E.L		UN	7,00
3.3.7		Codo 11,25° D= 4" HD E.LX.E.L		UN	8,00
3.3.8		Codo 45° D= 3" HD E.LX.E.L		UN	8,00



3.3.9		Codo 22.5° D= 3" HD E.LX.E.L	UN	3,00
3.3.10		Codo 11,25° D= 3" HD E.LX.E.L	UN	3,00
3.3.11		Tee 6"x6" HD E.L X E.L	UN	3,00
3.3.12		Tee 6"x4" HD E.L X E.L	UN	8,00
3.3.13		Tee 4"x4" HD E.L X E.L	UN	5,00
3.3.14		Tee 6"x3" HD E.L X E.L	UN	4,00
3.3.15		Reducción 6"x4" HD E.L X E.L	UN	1,00
3.3.1	1,36	VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA 6"	UN	7,00
6				
3.3.17		Valvula de compuerta elastica HD 4" E.L X E.L	UN	14,00
3.3.18		Valvula de compuerta elastica HD 3" E.L X E.L	UN	6,00
3.3.19		Empate por el metodo de la Tee Partida 6"	UN	6,00
3.3.20		Empate por el metodo de la Tee Partida 4"	UN	9,00
3.3.21		Empate por el metodo de la Tee Partida 3"	UN	6,00
3.3.2	6,11	HIDRANTE EXTREMO BRIDA D=4" TIPO POSTE	UN	3,00
2				
3.3.2	1,15	TAPÓN PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	3,00
3				
3.3.2	10,1	CAJA CONTADOR DE AGUA	UN	98,00
4				
3.3.2	1,12	Collar de derivación PVC unión mecánica 6" x 1/2"	UN	98,00
5				
3.3.26		Suministro de medidor volumetrico de 1/2" en plastico, incluye acoples y certificación (medidor homologado por la EAB)	UN	98,00
3.3.2	11,1	Acometida en PVC 1/2" 5M	UN	98,00
7				
3.3.28		Tuberia PVC Unión mecánica RDE 26 3"	ml	31,94
3.3.2	1,23	Tuberia PVC Unión mecánica RDE 26 4"	ml	502,0
9				
3.3.30		Tuberia PVC Unión mecánica RDE 26 6"	ml	705,5
<b>4. ESTRUCTURA EN CONCRETO BOX CULVERT RIO CLARO</b>				
<b>4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
4.1.1	16,2	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)	m3	1.300,00
4.1.2	2,5	Relleno tipo 2 "Recebo"	m3	486,25
<b>4.2 CONCRETO Y ACERO</b>				
4.2.1		Pilote pre excavado D=80cm concreto tremie 4000 psi (Incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 Km)	ml	170,00
4.2.2		Box coulvert en concreto de 4000 psi	m3	165,45
4.2.3	4,4	Concreto ciclopeo 2000PSI, 40% Rajón	m3	143,75
4.2.4	4,29	Base en concreto pobre 1500 PSI	m3	28,75

4.2.5	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000PSI	Kg	21.672,42
<b>4.1, ESTRUCTURA EN CONCRETO BOX CULVERT COMUNEROS</b>				
<b>4.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
4.1.1	16,2	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro de sobrantes a una distancia menor de 5 km)	m3	766,17
4.1.2	2,5	Relleno tipo 2 "Recebo"	m3	284,58
<b>4.2 CONCRETO Y ACERO</b>				
4.2.2		Box coulvert en concreto de 4000 psi	m3	99,60
4.2.3	4,4	Concreto ciclopeo 2000PSI, 40% Rajón	m3	84,41
4.2.4	4,29	Base en concreto pobre 1500 PSI	m3	16,85
4.2.5	4,52	Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 60000PSI	Kg	15.032,57
<b>5. ESTRUCTURA DE CONFORMACION VIA</b>				
<b>5.1 ESTRUCTURA VIA</b>				
5.1.1	2,9	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	m <sup>3</sup>	9.812,40
5.1.2	3,2	SUBBASE GRANULAR	m <sup>3</sup>	3.315,00
5.1.3	3,3	BASE GRANULAR	m <sup>3</sup>	2.295,00
5.1.4	4,46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL T 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	m <sup>2</sup>	10.880,00
5.1.5	3,9	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-25 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	m <sup>3</sup>	1.020,00
5.1.6	3,10	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	m <sup>3</sup>	918,00
5.1.7	3,5	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	m <sup>2</sup>	10.200,00
5.1.8	3,6	RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1	m <sup>2</sup>	10.200,00
<b>6. URBANISMO</b>				
<b>6.1 ANDENES</b>				
6.1.1	5,12	LOSETA PREFABRICADA A-60	m <sup>2</sup>	71,00
6.1.2	5,11	LOSETA PREFABRICADA A-40	m <sup>2</sup>	3.370,25
6.1.3	5,15	SARDINEL PREFABRICADO A-10	ml	4.200,00
6.1.4	5,7	BORDILLO DE 8X15 CM FUNDIDO EN CONCRETO DE 2500 PSI	ml	1.000,00
6.1.5	6,15	BANCA EN MADERA M-50	UN	115,00
6.1.6	6,17	PROTECTOR DE ÁRBOL CIRCULAR M-90	UN	196,00
6.1.7	5,2	ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X8CM	m <sup>2</sup>	3.000,00
6.1.8	3,8	PAVIMENTO DE ADOQUINES DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	5.000,00
<b>6.2 MOVILIARIO BIOSALUDABLE</b>				
6.2.1		TWISTER 3 PERSONAS (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.2		EJERCITADOR DE PIERNA (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00

6.2.3		BARRAS PARALELAS (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.4		PRENSA HORIZONTAL (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.5		REMO SENTADO (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.6		CAMINADOR AERERO DOBLE (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.7		REMO ESPALDA BAJA (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.8		BANCO ADOMINAL (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.9		PECTORAL SENTADO (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
6.2.10		ESCALADOR (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION, CIMENTACION Y ANCLAJE)	UN	1,00
<b>7. SEÑALIZACION</b>				
<b>7.1 DEMARCACION HORIZONTAL</b>				
7.1.1	5.1	LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ml	10.200,00
7.1.2	5.2	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	m <sup>2</sup>	5.500,00
7.1.3	5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS UNIDIRECCIONALES	Und.	426,00
<b>7.2 DEMARCACION VERTICAL</b>				
7.2.1	7.4	SEÑALES DE TRÁNSITO INFORMATIVAS (1.4 X 0.95 M)	Und.	35,00
7.2.2	7.5	SEÑAL DE TRÁNSITO GRUPO I 0.90X0.90M, POSTE 3.5M	Und.	125,00
<b>8. ILUMINACION</b>				
<b>8.1 ALUMBRADO PUBLICO</b>				
8.1.1		POSTE METALICO DE 10M PORYECTADO 510 KGF	UN	40,00
8.1.2		SOPORTE SENCILLO 1-1/2" ABRAZADERA PARA POSTE EN CONCRETO SEGÚN NORMA AP 301	UN	40,00
8.1.3		VARILLA Cu - Cu5/8 2,44 mts S.P.T.	UN	40,00
8.1.4		LUMINARIA LED STREET LIGHT ZD216 50W NW V2	UN	40,00
8.1.5		PERNO 5/8" X8"	UN	40,00
8.1.6		CABLE EN COBRE 3X14 Cu AWG (10) M	ML	400,00
8.1.7		DUCTO ELECTRICO PVC 3"	ML	
8.1.8		BRAZO PARA LUMINARIA AP HORIZONTAL DE 1,5 M 1-1/2"	UN	40,00
8.1.9		CONECTOR PERFORACION DERIVACION	UN	120,00
8.1.10		ACCESORIOS VARIOS	GL	40,00
		CABLE No. 4 AWG THWN AI	ML	4.800,00
8.1.12		TUBERIA 3" PVC EB	ML	3200

**Nota 1:** Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones anteriormente señaladas. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato derivado se obligará a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar



el avance de los trabajos.

**Nota 2:** Es responsabilidad del contratista realizar a su costo y riesgo las actividades relevantes a topografía, tales como localización y replanteo, en acompañamiento de la interventoría previa intervención.

**Nota 3:** Cualquier modificación a las condiciones técnicas y/o cantidades dependerán de la validación previa de la secretaría de infraestructura, conforme a los estudios y diseños desarrollados por la consultoría 1733-2021.

### 3.2 CONDICIONES TÉCNICAS MINIMAS REQUERIDAS

#### 3.2.1 PERSONAL MINIMO REQUERIDO:

PERSONAL MÍNIMO HABILITANTE					
PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	REQUERIDO	REQUERIDO	TIEMPO DE DEDICACIÓN
<b>DIRECTOR DE OBRA</b>	Ingeniero civil con especialización en gerencia de proyectos	Experiencia general de veinte (20) años a partir de la obtención de la matricula profesional	Experiencia específica: deberá demostrar al menos dos contratos como director de obra o contratista en proyectos de infraestructura vial urbana donde se demuestre la intervención de redes de servicios públicos y/o actividades de espacio público y/o andenes.	1	30%
<b>RESIDENTE</b>	ingeniero civil o Arquitecto	Experiencia general de cinco (5) años a partir de la obtención de la matricula profesional	Experiencia específica en Mínimo un (1) proyecto como profesional donde se realizarán actividades de pavimentos y/o redes de servicios públicos	1	100%
<b>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</b>	Ingeniero civil con especialización en estructuras	experiencia general de diez (10) años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional y una experiencia general de 5 años como especialista	experiencia específica como especialista en estructuras en dos proyectos de infraestructura vial y/o espacio público donde en uno de los proyectos se demuestre el diseño de un box culvert	1	20%

<b>ESPECIALISTA HIDRAULICO</b>	Ingeniero civil con especialización en sistemas hídricos urbanos	experiencia general de diez (10) años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional y una (1) experiencia general de 5 años como especialista	experiencia específica: en dos (2) contratos como especialista hidráulico o diseñador hidrosanitario o consultor hidráulico en proyectos de infraestructura vial urbana o espacio público	1	20%
<b>ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS</b>	Ingeniero civil con especialización en pavimentos	experiencia general: como ingeniero civil de diez (10) años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional y una experiencia general de cinco (5) años como especialista en pavimentos contados a partir de la fecha de grado de la especialización.	experiencia específica: en dos (2) contratos como especialista de pavimento o geotecnia en proyectos de infraestructura vial de obra y/o interventoría y/o consultoría donde al menos uno de los contratos incluya gestión predial.	1	40%
<b>INGENIERO AMBIENTAL</b>	ingeniero ambiental con especialización en gerencia del medio ambiente	Experiencia general de cinco 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica como profesional ambiental o especialista ambiental en dos (2) proyectos donde al menos uno sea en infraestructura vial urbana.	1	60%
<b>INGENIERO ELECTRICO</b>	Ingeniero eléctrico o electricista Con especialización en gerencia y/o áreas a fines.	Experiencia general de diez (10) años a partir de la obtención de la matrícula profesional	Experiencia específica como profesional en dos (2) proyectos donde haya intervenido redes de media y baja tensión donde al menos uno de los proyectos sea espacio público que demuestre	1	30%

			diseño y construcción de alumbrado público en un área igual o mayor a 10.000 m2		
<b>TOPOGRAFO</b>	Ingeniero topográfico	experiencia general de 3 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Experiencia específica como profesional en topografía en dos proyectos de vías, al menos un contrato sea en infraestructura de vías urbanas y que tenga dentro de sus actividades andenes	1	50%
<b>INGENIERO ADMINISTRATIVO</b>	Ingenierías a fines y/o administración con certificación o diplomado en BIM y/o Project	experiencia general de año (1) años.	experiencia específica, deberá contar con mínimo una 1 certificación como Coordinador operativo y/o auxiliar de ingeniería en obras de infraestructura.	1	100%
<b>PROFESIONALES MINIMO REQUERIDO NO HABILITANTE</b>					
<b>RESIDENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	profesional en el área SST o ingeniería industrial	experiencia general de cinco (5) años a partir de la obtención de la matricula profesional	experiencia específica como Asesor o coordinador SST en dos proyectos de infraestructura vial y/o espacio publico	1	100%
<b>RESIDENTE SOCIAL</b>	profesional en trabajo social o psicología o áreas afines	experiencia general de cinco (5) años a partir de la obtención de la matricula profesional	experiencia específica como residente social en dos proyectos de infraestructura vial y/o espacio publico	1	100%
<b>ESPECIALISTA EN TRANSITO Y TRANSPORTE</b>	ingeniero civil con especialización en tránsito, o ingeniero de tránsito y transporte	experiencia general de cinco (5) años a partir de la obtención de la matricula profesional.	experiencia específica en dos (2) contratos como especialista o asesor en tránsito en proyectos de infraestructura vial y/o espacio publico	1	15%



<b>TÉCNICO ELECTRICISTA</b>	Técnico electricista con certificación en formación del SENA o Instituto Técnico. Certificado en curso Avanzado de trabajo seguro en alturas.	Experiencia general de dos (02) años a partir de la obtención del certificado.	Experiencia específica como Técnico en un (1) proyecto donde haya intervenido alumbrado público y/o redes de media y baja tensión.	1	100%
<b>CADENERO</b>	técnico o tecnólogo en topografía o topógrafo	experiencia de un (1) año	experiencia específica como cadenero en un (1) proyecto de vías y espacio público.	1	20%
<b>MAESTRO DE OBRA</b>	maestro de obra	experiencia de dos (2) años contados a partir de la obtención de la tarjeta profesional del COPNIA, aportada en la oferta.	N/A	3	100%
<b>MANO DE OBRA NO CALIFICADA</b>					
<b>AYUDANTE DE OBRA RASTRILLEROS</b>	N/A	N/A	experiencia específica: mínimo dos (2) años como ayudante rastriero en proyectos de construcción de vías.	2	100%
<b>AYUDANTE DE OBRA</b>	N/A	N/A	experiencia específica: mínimo dos (2) años como ayudante de obra en proyectos de construcción de vías.	3	100%

**Nota 1:** Los frentes de trabajo deben ser varios y simultáneos.

### 3.2.2 REQUISITOS PERSONAL

1. Presentar a los tres (3) días hábiles de la suscripción del acta de inicio, el personal mínimo no habilitante, profesional y técnico exigido para la ejecución del contrato con el que se adelantará el proyecto, dicho personal será aprobado por la interventoría asignada y presentado ante EPUXUA AVANZA E.I.C.E.
2. Suministrar el personal mínimo exigido, así como el que adicionalmente se requiera para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato en el plazo estipulado, sin que ello represente valor adicional alguno a EPUXUA AVANZA E.I.C.E, de lo cual se entenderá incluido su costo en la propuesta económica que presente el interesado.

3. Garantizar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vincula al proyecto. De comprobarse que la dedicación es inferior a la estipulada en los documentos contractuales se aplicarán las multas y/o sanciones a que haya lugar.
4. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos contractuales para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
5. El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato.
6. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
7. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
8. El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo del contrato a mantener al director del Proyecto y demás personal aprobados por la INTERVENTORÍA.
9. El director del proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA, para decidir con el Interventor y el supervisor designado por EPUXUA AVANZA E.I.C.E cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del Contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.
10. El director de obra hará presencia de manera física a los comités de obra y reuniones que requiera el supervisor designado por EPUXUA AVANZA E.I.C.E.
11. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, para el personal que aplique según las normas colombianas.
12. Emplear personal técnico o profesional, según corresponda, de conformidad con lo establecido en los términos de referencia y en el contrato respectivo, garantizando que se encuentra en óptimas condiciones físicas y mentales para el desarrollo de las actividades asignadas.
13. Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o conflicto de intereses o por haber suministrado información falsa.
14. Presentar mensualmente al INTERVENTOR, las respectivas afiliaciones o soportes de pago al sistema de seguridad social integral y ARL de su personal.
15. EPUXUA AVANZA E.I.C.E se reserva el derecho de solicitar el cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo de las obras por estar vinculados a otros proyectos.
16. Deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, idoneidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.
17. El contratista deberá garantizar Mano de obra calificada y No calificada del Municipio de Soacha:

### **3.3 MANO DE OBRA CALIFICADA**

En relación a la mano de obra total requerida para ejecutar el objeto contractual, se debe destinar a la ejecución del contrato un porcentaje no inferior al cinco por ciento (8 %) de mano de obra calificada, destinado a la ejecución del Contrato. Para ello se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Serán considerados como mano de obra calificada, para efectos de cumplir esta obligación, aquellas personas que cumplan alguna de estas dos condiciones: i) tengan títulos profesionales, técnicos, tecnólogos, cursos, o certificaciones de conocimientos propios para desempeñar una actividad u oficio en particular, o, ii) experiencia en el desempeño de una actividad u oficio en particular que permita validar su experticia en la materia.

Las personas con nivel de educación profesional o superior propios de la región no son de obligatoria contratación en la ejecución del proyecto, sin perjuicio que el Contratista considere la posibilidad de contratar y vincular al proyecto profesionales de la región, mediante los cuales podría cumplir el porcentaje mínimo exigido anteriormente

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Contratista.

### **3.4 MANO DE OBRA NO CALIFICADA**

Destinar a la ejecución del contrato un porcentaje no inferior al quince por ciento (15 %) del total del personal del contratista de obra, destinado a la ejecución del Contrato. En todo caso deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- En todo caso el cinco por ciento (5 %) de la mano de obra no calificada del municipio, destinada a la ejecución del contrato, serán mujeres.
- En todo caso el cinco por ciento (5 %) de la mano de obra no calificada, destinada a la ejecución del contrato, serán jóvenes del municipio, entre los 18 y los 28 años, priorizando a aquellos que no tienen experiencia relacionada con la labor a contratar.
- En todo caso el cinco por ciento (5 %) de la mano de obra no calificada, destinados a la ejecución del contrato, serán personas adultas del municipio, mayores de 29 años.

**Parágrafo:** El Contratista será responsable de realizar capacitaciones, inducciones o actividades que permitan alcanzar el aprendizaje de la labor a realizar y de esta manera lograr calificar al personal en el oficio en cuestión.

## 4. INFORMES MENSUALES

### 4.1 ENTREGA INFORME MENSUAL

Con el fin de buscar la adecuada y oportuna ejecución del objeto contractual, el Contratista ejecutará los siguientes componentes técnicos, social, ambiental, salud ocupacional, financiero, económico y jurídico dentro del contrato de obra sin limitarse. Por lo cual deberá apoyar, asistir y asesorar a EPUXUA AVANZA E.I.C.E. y al Municipio de Soacha (Cundinamarca), en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución de las obras.

• Por lo anterior, se deberá presentar a EPUXUA AVANZA E.I.C.E., dentro de los cinco (05) primeros días calendario de cada mes, un informe mensual aprobado por la interventoría, que metodológicamente de alcance a cada uno de los componentes contemplados. La parte ejecutiva contendrá indicadores de gestión presentados de forma visual, gráficos u otras herramientas que permitan comprender rápidamente el estado del Proyecto, indicando las conclusiones y recomendaciones de la interventoría. La parte general del informe contendrá el análisis de los datos del Proyecto, entre otros, de los siguientes: (i) el desarrollo y avance del programa de actividades (ii) los problemas presentados y las soluciones planteadas; (iii) las actividades y gestiones; (iv) la relación de temas pendientes y las causas de su no definición; (v) el avance de la Gestión Social y Ambiental y la implementación de las medidas respectivas; (vi) balance general, (vii) copia de bitácora, (viii) anexos y ensayos de laboratorios, (ix) registro georreferenciado de las redes intervenidas, (x) personal involucrado y novedades, (xi) las conclusiones (xii) certificados de calibración menores a un (1) años de los equipos o elementos de topografía utilizados y (xiii) carteras de levantamiento poligonal y de nivelación. Este informe deberá ser avalado por la Interventor y aprobado por el supervisor designado por EPUXUA AVANZA E.I.C.E.

**Nota1:** los informes anteriormente relacionados se deberán entregar en 2 ejemplares con su respectiva copia magnética.

### 4.2 INFORME FINAL

• Dentro de los cinco (5) días siguientes al vencimiento del plazo del contrato de obra, deberá presentar el Informe Final revisado y aprobado por la interventoría, el cual metodológicamente comprenderá una parte ejecutiva y otra de temas generales, la parte ejecutiva contendrá indicadores de gestión presentados de forma visual, gráficos u otras herramientas que permitan comprender rápidamente el estado del proyecto, así como las conclusiones. El informe final contendrá el análisis de datos, entre otros los de: balance general de todas las tareas y actividades del proyecto. Adicionalmente contendrá:

- Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
- Documentación técnica, entre ella: I. Bitácora de obra. II. Libro de medidas III. Planos record de obra, aprobados por la interventoría, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, en medio impreso y magnético.
- Manual de mantenimiento y operación de los equipos acondicionados como mobiliarios biosaludables y manual de mantenimiento preventivo a los equipos instalados con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
- Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.



- Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
- Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
- Actualización final de cada uno de los programas requeridos en las reglas de participación.
- Registro fotográfico definitivo.
- Suscribir el acta de inicio.
- Suscribir el Acta de Terminación del contrato.
- Suscribir el Acta de Entrega y Recibo a Satisfacción Final del Contrato.
- Suscribir el Acta de Liquidación del Contrato.
- Paz y Salvo de empresas de servicios públicos, autoridad Ambiental y Alcaldía Municipal (Secretaría de Hacienda)
- Actas de vecindad de cierre de obra
- Planos récord (vías, redes húmedas y secas, y alumbrado público) en archivo DWG, SHAPE Y PDF, debidamente firmados por el especialista y/o personal idóneo con su respectiva carta de responsabilidad del profesional y aprobados por la interventoría.
- Informe final de topografía (anexando carteras de levantamiento, de polígonos y de nivelación y por último, cálculos de coordenadas).

**NOTA 1:** el informe anteriormente relacionado se deberá entregar en 2 ejemplares con su respectiva copia magnética.

**NOTA 2:** Con el fin de garantizar la calidad del MOBILIARIO contemplado dentro de las actividades detalladas del presupuesto en el capítulo MOBILIARIO BIOSALUDABLE, que serán suministrados e instalados estos deberán ser elementos originales, no remanufacturados, ni usados y deben contar con una certificación de garantía expedida y firmada en original directamente por el fabricante.

## **5. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA A VIGILAR**

Es responsabilidad del CONTRATISTA, conocer la ubicación, localización y naturaleza de los mantenimientos y adecuaciones a realizar, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para las labores de interventoría propias del seguimiento al desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de hacer el seguimiento al cumplimiento del contratista de obra con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención a efectos de obviar el procedimiento de consulta previa a realizar por parte del contratista de obra vigilado por el interventor, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto desde el rol del contratista.

## **6. SEÑALIZACIÓN**

El Proponente favorecido asumirá todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra (cerramiento) y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Al inicio de los trabajos, el contratista deberá suministrar e instalar una valla informativa que cumpla con el diseño avalado por la Secretaría de Infraestructura previa aprobación de la interventoría y EPUXUA AVANZA, y deberá realizar el trámite ante la secretaría de planeación para la instalación de dicha valla.

## **7. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES**

El contratista deberá efectuar todos los trámites y gestiones necesarias para la obtención y aprobación de las licencias en la modalidad correspondiente y permisos de intervención en espacio público, excavación, PMT, PMA, y/o permisos a que haya lugar para ejecutar el proyecto, durante el plazo establecido para la ejecución del contrato.

## **8. MAQUINARIA Y EQUIPOS**

La maquinaria y equipos serán modelos no mayores a 10 años; Vehículos de carga: modelos no mayores a 10 años; Vehículo de transporte de personal: modelos no mayores a 10 años, de acuerdo con lo registrado en la tarjeta de propiedad, contados respecto de la fecha en la cual se suscriba el acta de inicio.

El Contratista deberá proveer los siguientes recursos físicos mínimos necesarios para desarrollar sus obligaciones contractuales:

<b>EQUIPO Y MAQUINARIA</b>
Una (1) Retroexcavadora
Una (1) Retrocargador
Una (1) Minicargador
Una (1) Rodillo metálico-Vibro compactador mínimo 15 Toneladas
Dos (2) Volqueta de mínimo 14 m3 cada una con auto carpado
Dos (2) Apisonador- canguro
Una (1) Carro tanque mínimo 10 m3
Una (1) Carro tanque irrigador
Una (1) Pavimentadora con vibrador y tornillo sinfin
Una (1) Motoniveladora
Una (1) Compactador de llantas neumático
Una (1) Cortadora de pavimento
Elementos Topográficos (Teodolito, Mira, Nivel, Estación y etc debidamente calibrados).

**Nota:** El equipo y maquinaria deberá estar disponible acorde a las etapas constructivas.

#### **REQUISITOS MINIMOS.**

**Mantenimiento adecuado:** La maquinaria, equipos y elementos debe estar en buenas condiciones de funcionamiento y cumplir con las normas de seguridad establecidas y se debe garantizar los espacios para la limpieza de lodos de los vehículos de carga a fin de garantizar la no contaminación de las superficies de la vía a intervenir, adicional se deberá entregar el cronograma del mantenimiento de los equipos relacionados.

**Certificaciones y licencias:** Los equipos deben estar certificados, calibrados y cumplir con las normativas específicas de seguridad y emisiones. Además, los operadores deben tener las licencias y certificaciones requeridas para operar cada tipo de maquinaria.

**Seguridad:** Las máquinas deben estar equipadas con sistemas de seguridad adecuados, como cinturones de seguridad, protecciones, alarmas de retroceso, entre otros.

**Capacitación del operador:** Los operarios deben recibir una formación adecuada sobre el funcionamiento seguro de la maquinaria y las medidas de seguridad.

#### **Requisitos para los operarios:**

**Licencia y certificaciones:** Los operadores de maquinaria amarilla deben tener la licencia requerida para operar el tipo específico de equipo y, en algunos casos, pueden necesitar certificaciones adicionales.

**Experiencia:** Es importante que los operarios tengan experiencia mínima de 2 años previa en la operación de maquinaria similar y que estén familiarizados con los procedimientos de seguridad.

**Conocimientos técnicos:** Los operadores deben comprender el funcionamiento y mantenimiento básico de la maquinaria para garantizar un uso seguro y eficiente.

1. El CONTRATISTA deberá presentar certificación de la disponibilidad de los equipos mínimos requeridos, anteriormente citados, cuyas condiciones serán verificadas por la Entidad y la interventoría de acuerdo a las características requeridas.
2. El CONTRATISTA deberá suministrar y mantener permanentemente en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad y rendimientos que requiera la ejecución del proyecto, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo considerado en el análisis de los precios unitarios de la propuesta estarán allí incluidos.
3. No obstante, el adjudicatario deberá considerar en su propuesta, todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, sin generar afectación alguna sobre el presupuesto oficial de la entidad.
4. El Equipo mínimo obligatorio, se entiende puesto a disposición de la Entidad, al momento de suscribir el acta de inicio de contrato y para la ejecución, sin acarrear costo adicional a la Entidad.

La maquinaria, equipos y vehículos a utilizar deberán soportar un programa de mantenimiento preventivo – correctivo a través de reportes que se deben entregar al interventor del contrato.

El Contratista debe garantizar que contará con el equipo necesario y adecuado para atender el desarrollo normal de la obra en el plazo propuesto. Así mismo, debe garantizar que el personal y las cuadrillas requeridas cuenten con el equipo necesario para la ejecución del objeto contractual.

Los costos generados por la utilización, mantenimiento, reparación y disponibilidad de los equipos necesarios, de acuerdo con la programación que presente el contratista y aprobada por el interventor, deben estar incluidos dentro de los valores unitarios consignados en la propuesta. No se reconocerán costos adicionales por este concepto.

El equipo puede ser propio o alquilado, el contratista tiene la obligación de suministrar oportunamente los equipos necesarios para cumplir con el objeto, los plazos y especificaciones técnicas de la obra contratada.

El contratista deberá tener en cuenta que el equipo y maquinaria rodante de construcción y el tráfico de éstos, los conductores y los operadores de equipo y maquinaria y el comportamiento que observen, deberán dar estricto cumplimiento a las normas vigentes durante la realización de trabajos en vía pública.

Debe igualmente cumplirse lo dispuesto en la Ley 769 de 2002 (Código de Tránsito), respecto a los permisos para transporte y movilización de cargas, así como de especificaciones de los vehículos que realizan esta clase de transporte (en aspectos como límites de pesos y dimensiones en los vehículos de carga para su operación).

Con el fin de evitar problemas con las aguas escurrientas, se dispondrá de los materiales y equipos necesarios para su manejo y evacuación.

#### 9. NORMATIVIDAD APLICABLE:

NORMA	COMPONENTE
RETILAP CAP5	ALUMBRADO PÚBLICO
INV 700-13 INV 701-13 INV 710-13	DEMARCACIÓN HORIZONTAL-SEÑALIZACIÓN
IDU 1000-18	MOBILIARIO SALUDABLE
IDU 10000-18 IDU 1010-18 IDU 1020-18	URBANISMO
INVIAS CAPITULOS 2, 3, 4,6	ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS INVIAS.  ESTRUCTURA DE CONFORMACIÓN DE LA VÍA ACORDE AL ALCANCE DEL OBJETO

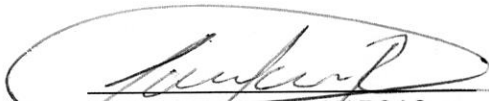
	CONTRACTUAL.
EAAB EG 109 EAAB EC 202	TUBERIA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO
SISTEC	Normas Técnicas de la EAAB-ESP
EAAB EG 106	RELLENOS Y COMPACTACIÓN BASES PAVIMENTOS
EAAB EG 104 EAAB EG 108	EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
EAAB EG 109 EAAB EC 301 EAAB EC 302	POZOS DE INSPECCIÓN Y SUMIDEROS

Adicionalmente el proyecto se desarrollará atendiendo las Normas Técnicas del SISTEC, dichas normas técnicas a las que se hace referencia son las desarrolladas al interior de la EAAB - ESP a través del proceso de normalización técnica vigente a la ejecución del contrato. Estas normas se identifican de acuerdo con su tipo, de tal forma que se tienen normas técnicas de producto cuyo código se identifica como NP, normas técnicas de servicio identificadas como NS, normas técnicas de terminología identificadas como NT y normas técnicas de ensayo y calibración identificadas como NE, las cuales se relacionan a continuación:

<b>Código</b>	<b>Normas Técnicas</b>
EM-605	RENOVACIÓN DE REDES, CANALES Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO
EM-606	MANEJO DE AGUAS PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO
ES-904	SUMINISTRO DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO
NE-012	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN REDES DE ALCANTARILLADO
NP-005	CONCRETOS Y MORTEROS
NP-023	REJILLAS Y TAPAS PARA SUMIDEROS
NP-024	TAPAS, AROTAPAS Y AROBASES PARA POZOS DE INSPECCIÓN
NP-027	TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO
NP-040	RELLENOS
NP-105	ELEMENTOS PARA REPARACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO
NP-106	TAPONES PARA OBTURACIÓN, MANEJO DE AGUAS Y VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD EN REDES DE ALCANTARILLADO
NS-002	CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL
NS-003	INSTALACIÓN DE CONCRETO
NS-005	JUNTAS Y SELLOS PARA JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO
NS-012	ASPECTOS TÉCNICOS PARA CRUCES Y DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS EN CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-014	MANTENIMIENTO DE ACOMETIDAS, TOTALIZADORAS ACCESORIOS.
NS-019	EXCAVACIONES EN ZANJA
NS-020	DESMOSTE, LIMPIEZA, DEMOLICIONES Y TRASLADO DE ESTRUCTURAS
NS-029	POZOS DE INSPECCIÓN
NS-030	LINEAMIENTOS PARA TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
NS-035	REQUERIMIENTOS PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-037	USO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO



Código	Normas Técnicas
NS-038	MANUAL DE MANEJO DE IMPACTO URBANO
NS-041	REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EXCAVACIONES
NS-046	REQUISITOS PARA ENTREGA DE PLANO DE OBRA CONSTRUIDA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-047	SUMIDEROS
NS-048	PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS
NS-055	INTERVENCIÓN Y MANEJO DE ZONAS VERDES
NS-057	CUNETAS Y CANALETAS DE DRENAJE SUPERFICIAL
NS-060	CRITERIOS DE DISEÑO DE ANCLAJES EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-061	ASPECTOS TÉCNICOS PARA LA REHABILITACIÓN DE REDES Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO
NS-068	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO
NS-069	MANEJO DE AGUAS EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES
NS-072	ENTIBADOS Y TABLESTACADOS
NS-073	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO
NS-074	REQUISITOS MÍNIMOS PARA CAJAS DE INSPECCIÓN EXTERNA PARA EFLUENTES INDUSTRIALES
NS-089	EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA: REQUISITOS MÍNIMOS DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN METROLÓGICA
NS-090	PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-103	INSTALACIÓN DE CONCRETOS
NS-107	REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL MANEJO DE EQUIPOS EMPLEADOS EN LABORES DE CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-120	REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA REALIZACIÓN DE INVENTARIOS DE COBERTURA ARBÓREA Y ARBUSTIVA
NS-126	PERMISOS AMBIENTALES
NS-141	REQUISITOS MINIMOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
NS-151	SONDEO Y LIMPIEZA DE REDES Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO
NT-003	TERMINOLOGÍA DE ALCANTARILLADO
NT-005	TERMINOLOGÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
NT-009	TERMINOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN

**10. RESPONSABLES**


**JAIRO ALEXANDER VARGAS**  
 Director de estructuración de proyectos  
 Empresa pública EPUXUA AVANZA E.I.C.E

Proyectó: Ing Andrea Paola Rubiano Vega – Profesional de Apoyo a la Estructuración  
 Revisó: Camilo Torres Hernández – Subgerente Técnico (Componente Técnico)



