1. DESCRIPCIÓN GENERAL

FECHA DE ESTUDIO PREVIO	10/12/2025
RESPONSABLE	FABIÁN HERLEY DUQUE BERNAL
SUBGERENCIA Y/O SOLICITANTE	SUBGERENCIA TÉCNICA Y OPERATIVA
TIPO DE CONTRATO	SUMINISTRO [ ] OBRA [X] COMPRAVENTA [ ] CONSULTORIA [ ] PRESTACIÓN DE SERVICIOS [ ] OTRO [ ] ¿CUÁL?
MODALIDAD DE SELECCIÓN	DE CONFORMIDAD CON LA RESOLUCIÓN N° 324 DEL 2019, MODIFICADA POR LA RESOLUCIÓN N° 214 DE 2024, EMANADA DE LA GERENCIA DE EMPRESAS PÚBLICAS DE ZIPAQUIRÁ ESP, LA MODALIDAD DE SELECCIÓN POR LA QUE SE ADELANTARÁ EL SIGUIENTE PROCESO ES MEDIANTE CONVOCATORIA PÚBLICA DE MENOR CUANTIA SEGÚN ART 33.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

2.1 MARCO ESTRATÉGICO	
PLAN	ZIPAQUIRÁ CREE, PROTEGE Y AVANZA 2024-2028
EJE O LINEA	3. ZIPAQUIRÁ AVANZA
SECTOR	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO
PROGRAMA	40. ZIPAQUIRÁ AVANZA EN LA OFERTA DE SERVICIOS PÚBLICOS SOSTENIBLES
METAS	MANTENER EL 100% DE LA COBERTURA DE ACUEDUCTO EN LA ZONA URBANA
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	
JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL OBJETO A CONTRATAR	Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P, en desarrollo de su objeto social y en cumplimiento de las competencias asignadas a las empresas de servicios públicos domiciliarios por la Ley 142 de 1994, tiene a su cargo la prestación eficiente y continua de los servicios de acueducto y alcantarillado, orientados a satisfacer las necesidades de agua potable y saneamiento básico de la población del municipio de Zipaquirá. Lo anterior se enmarca igualmente en lo dispuesto por los artículos 334, 336 y 365 a 370 de la Constitución Política, los cuales establecen como finalidades esenciales del Estado la garantía del bienestar general, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la prestación eficiente de los servicios públicos, bajo criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social. En este contexto, la Empresa debe planear, ejecutar y mantener la infraestructura necesaria para la adecuada recolección, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en el área urbana del municipio, asegurando que dicha infraestructura cumpla con las condiciones técnicas, sanitarias y ambientales exigidas por la normativa vigente y que no genere riesgos para el medio ambiente ni para la salud pública. En consecuencia, se hace necesaria la ejecución del proyecto denominado "Construcción del Emisario Carrera 22 del municipio de Zipaquirá – Cundinamarca", como una intervención estructural prioritaria para el fortalecimiento del sistema de alcantarillado residual del municipio. Actualmente, Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P. cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, formulado inicialmente en el año 2010 y aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR mediante Resolución No. 2181 del 6 de julio de 2020, el cual fue posteriormente actualizado y modificado mediante la Resolución DJUR No. 50227000168 del 14 de marzo de 2022, estableciendo un horizonte de planeación de quince (15) años hasta el año 2035. Dicho instrumento constituye el principal marco de planificación y regulación para la gestión del saneamiento ambiental del recurso hídrico en el municipio y es objeto de seguimiento y control por parte de la CAR, de conformidad con lo dispuesto en las Resoluciones 1433 de 2004 y 2145 de 2005, así como en el Decreto 2667 de 2012. De manera articulada, en el marco del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024–2035 y del Plan de Acción Cuatrienal 2024–2027 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, se identificó como línea estratégica prioritaria el fortalecimiento del saneamiento básico y la descontaminación de los cuerpos hídricos receptores, mediante la construcción de sistemas de conducción, tratamiento y disposición final de aguas residuales en los municipios de su jurisdicción. Dentro de los proyectos priorizados en dicho marco se encuentra la Construcción del Emisario Carrera 22 del municipio de Zipaquirá, concebido como una infraestructura esencial para el manejo

integral de las aguas residuales urbanas y para el cumplimiento de las metas ambientales regionales y locales.

El sistema de alcantarillado existente en el municipio de Zipaquirá presenta una configuración mixta, con colectores de tipo combinado y residual que, en varios sectores del casco urbano, realizan descargas directas a cuerpos de agua superficiales, tales como las quebradas La Tibia, Amoladero, La Artesa y Salinas. Esta situación ha generado, a lo largo de los años, un incremento significativo en las cargas contaminantes vertidas sobre los afluentes hídricos del municipio, afectando la calidad del recurso hídrico, los ecosistemas asociados y la salud de la población. Adicionalmente, se ha evidenciado la degradación progresiva de los ecosistemas circundantes, deficiencias en las conexiones de las redes de saneamiento básico, un crecimiento desmesurado de los vertimientos y un impacto negativo sobre el erario municipal derivado de sanciones y multas ambientales.

En particular, el municipio de Zipaquirá presenta limitaciones en la capacidad hidráulica y estructural de su sistema de alcantarillado en el corredor de la Carrera 22, lo cual ocasiona reboses frecuentes y vertimientos no controlados hacia la red pluvial y el cauce de la quebrada San Miguel, generando afectaciones ambientales y sanitarias en la zona. Esta problemática se agrava por el hecho de que algunos colectores aún descargan sus aguas residuales en la PTAR ZIPA I, planta que, de conformidad con el Acuerdo CAR No. 43 de 2006, no cumple con los requerimientos ambientales exigidos y, por tanto, debe finalizar su operación de manera definitiva.

Como solución estructural a esta situación, se definió que las aguas residuales actualmente tratadas o recibidas por la PTAR ZIPA I deben ser trasladadas a la PTAR ZIPA II, la cual se encuentra en proceso de construcción, mediante sistemas adecuados de bombeo y conducción. En este escenario, el Emisario Carrera 22 se constituye en una infraestructura clave para permitir la deshabilitación gradual de la PTAR ZIPA I, reducir de manera efectiva los vertimientos sin tratamiento a la quebrada Salinas y contribuir a la recuperación ambiental de una microcuenca perteneciente a la subcuenca del río Negro, la cual ha sido priorizada dentro de los proyectos de mejora de la calidad hídrica de la cuenca del río Bogotá.

En atención a lo anterior, y teniendo en cuenta que en el año 2020 la construcción de la PTAR ZIPA II presentaba un avance aproximado del ochenta por ciento (80 %), Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P. adelantó la contratación de los estudios y diseños del Emisario Carrera 22 mediante el Contrato de Consultoría No. 050 de 2020, suscrito con la firma GNG Ingeniería S.A.S. Dichos estudios y diseños fueron elaborados con el propósito de definir técnica y ambientalmente la infraestructura requerida para la conducción de las aguas residuales, y fueron posteriormente actualizados durante la vigencia 2025 con el fin de incorporar ajustes técnicos, hidráulicos y geotécnicos acordes con las condiciones reales del terreno y con los requerimientos formulados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en el proceso de revisión técnica.

Los diseños definitivos comprenden, entre otros, la memoria de cálculo hidráulico, la modelación de caudales, los planos planta–perfil, las secciones tipo, el análisis estructural de las obras, así como las especificaciones técnicas de materiales, procedimientos constructivos y obras complementarias necesarias para garantizar la adecuada operación del emisario. Los estudios técnicos concluyeron que el proyecto es ambientalmente viable, en la medida en que permite reducir de forma significativa los vertimientos de aguas residuales sin tratamiento, contribuye al cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio y se articula con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del río Bogotá, coadyuvando a la disminución de la concentración de cargas contaminantes en la cuenca.

En desarrollo de la evaluación ambiental correspondiente, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca expidió el Auto No. 09256000636, mediante el cual se efectuó la liquidación de los derechos por permiso de ocupación de cauce, requisito previo e indispensable para la ejecución de las obras proyectadas en zona de ronda hídrica. Así mismo, la Secretaría de Planeación Municipal de Zipaquirá certificó que el trazado del emisario se localiza principalmente sobre espacio público, sin afectar predios privados ni generar procesos de reasentamiento, lo cual permite la ejecución de las obras sin requerir procesos de adquisición predial, expropiación o constitución de servidumbres, y en plena concordancia con las normas urbanísticas vigentes.

La fuente de financiación del proyecto corresponde a un convenio interadministrativo suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR y Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P., en virtud del cual se garantiza la concurrencia de recursos para la ejecución de la obra. El

	costo total proyectado del proyecto asciende a la suma de TRECE MIL TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS ($13.003.352.786), de los cuales la CAR aportará la suma de DOCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS ($12.351.473.496), con cargo a su presupuesto de inversión de las vigencias 2025–2026 (fuente 74 – R.B. FIAB), y Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P. aportará la suma de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA PESOS ($651.879.290), con cargo a su presupuesto institucional de inversión de la vigencia 2025, respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2025000540 del 1 de septiembre de 2025. En cuanto a los permisos y requisitos administrativos, el proyecto cuenta con la Resolución DJUR No. 50227000168 del 14 de marzo de 2022, mediante la cual se aprueba la modificación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Zipaquirá y de EPZ–ESP. No se requieren permisos de cruce de vía ni permisos prediales adicionales para la ejecución de las obras, lo que contribuye a la viabilidad administrativa y a la oportunidad en la ejecución del proyecto. La ejecución de la Construcción del Emisario Carrera 22 responde al principio de prevención ambiental, en la medida en que busca anticiparse a la generación de impactos negativos sobre los cuerpos hídricos y la salud pública, mediante la implementación de infraestructura adecuada que permita controlar y reducir los vertimientos de aguas residuales. De igual forma, se enmarca en el deber legal y técnico de las empresas de servicios públicos domiciliarios de prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales derivados de la prestación del servicio, garantizando un manejo responsable del recurso hídrico y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Adicionalmente, el proyecto se encuentra alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, en particular con el ODS 6 "Agua limpia y saneamiento", al contribuir de manera directa a la mejora de la calidad del agua, a la reducción de la contaminación de los cuerpos hídricos y al acceso a servicios de saneamiento adecuados y sostenibles para la población del municipio de Zipaquirá, fortaleciendo así la gestión integral del recurso hídrico y la sostenibilidad ambiental del territorio. En términos generales, la ejecución de esta obra de infraestructura constituye una necesidad urgente para Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P., en tanto permitirá mejorar la eficiencia del sistema de alcantarillado, garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales y contractuales, reducir los riesgos de sanciones, proteger los recursos naturales y mejorar las condiciones de salubridad y calidad de vida de la comunidad. El objeto contractual de la Construcción del Emisario Carrera 22 resulta plenamente coherente con el convenio interadministrativo suscrito con la CAR, con los estudios y diseños técnicos aprobados, con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y con la planeación institucional de la Empresa, constituyéndose en una intervención estratégica, técnica, jurídica y ambientalmente justificada para el municipio de Zipaquirá.
MARCO LEGAL O FUNDAMENTO JURÍDICO	• Ley 142 de 1994 - Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios: • Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 y sus complementarios o modificaciones. • Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017. Y 0799 de 2021. • Resolución 0548 de 2022 MVCT. • Resolución 0908 de 2021 MVCT. • Resolución 0672 de 2015 MVCT. • Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10 y su modificación Decreto 1711 de 2021.Resolución 631 del 2015 • Decreto 1077 de 2015 de MVCT y modificaciones Decreto 1898 de 2016 y Decreto 1425 de 2019. • Manual de Contratación EPZ ESP (Resolución N° 324 de 24 de Julio de 2019). Resolución 501 de 2017 del MVCT y modificaciones en resolución 0115 de 2018. • Código ACI 350 Y Norma Colombiana para diseños de puentes CCP14 • Acuerdo 26 de 2021 de la CAR. • Resolución 959 MADS de 2018. • Protocolos de tomas de muestra -IDEAM, Resolución 471 y 529 de 2020 (especificaciones técnicas cartografía), • Decreto 214 de 2015 (comité técnico departamental) y modificatorio Decreto 135 de 2016. • Ley 1523 de 2012. • Decreto 1076 de 2015. • Ley 99 de 1993, Ley 142 de 1994.

	• Leyes 9ª de 1989, 388 de 1997, 1682 de 2013 (art 38) y 1742 de 2014 (art. 10), Decretos 738 de 2014 y 1420 de 1998. • Resolución 1063 de 2016 MVCT. • Normas técnicas del ICONTEC, y otras específicas a los estudios requeridos en proyectos de acueducto. • Resolución 844 de 2018 del MVCT • Decreto 1272 de 2017 del MVCT. • Norma IGAC vigente gauss y único nacional. • Resolución 501 de 2017 del MVCT. • Resolución 0661 de 2019 del MVCT • O la que las reemplacen, modifiquen o adicionen en el momento de la ejecución del proyecto. • Y demás inherentes de la entidad correspondiente.
2.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR	
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN DEL EMISARIO CARRERA 22 DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ-CUNDINAMARCA.
DESCRIPCIÓN, ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR	**DESCRIPCIÓN** El sistema de alcantarillado existente en el municipio comprende colectores de tipo combinado y residual, los cuales, realizan descargas directas que generan vertimientos en el casco urbano en las quebradas La Tibia, Amoladero, La Artesa y Salinas. Adicionalmente existen colectores que entregan a la PTAR ZIPA 1, sin embargo, teniendo en cuenta el Acuerdo No. 43 de 2006 de la CAR, dicha planta no cumple con los requerimientos ambientales exigidos, por tal razón, debe finalizar su operación y dichas aguas deben ser trasladadas a la PTAR ZIPA II (actualmente en construcción) mediante bombeo. En consecuencia, en el año 2020 cuando la construcción de la PTAR ZIPA II contemplaba un avance del 80%; EPZ realizó la contratación de los estudios y diseños del EMISARIO Carrera 22 requeridos para la deshabilitación de la PTAR ZIPA I de una manera gradual y con el propósito de disminuir el impacto ambiental sobre la quebrada Salinas, que hace parte de una de las microcuencas de la subcuenca del río Negro, subcuenca priorizada dentro del proyecto de Mejora en la calidad hídrica de las subcuencas priorizadas de la cuenca del río Bogotá, dicho proyecto se articula con el POMCA del río Bogotá, coadyuvando en la implementación de la meta de disminuir la concentración de las cargas contaminantes en la cuenca. Con respecto a los vertimientos en los cuerpos hídricos, se encuentra su eliminación contemplada dentro del PSMV (Resolución N° 2181 del 6 de julio del 2010 y actualizado en los años del 2015 y 2016-CAR). A 31 diciembre del año 2023 se identificaron 58 vertimientos que con el EMISARIO carrera 22 se contempla eliminar 1.

LOCALIZACION	COORDENADAS		CUERPO RECEPTOR	FASE DE ELIMINACION
	NORTE	ESTE		
Vertimiento No.3 - PTAR ZIPA I	2114007	4890155	Quebrada Salinera	Año 15-Semestre 30

Vertimiento interceptado con el EMISARIO Carrera 22

Se realizó estimación del área tributaria correspondiente a la totalidad de vertimientos en 422,17 Ha, que equivale a un 42% del área total actual de los sistemas de alcantarillado, que generan cerca de 100 lit/seg de aguas residuales que no están siendo tratadas antes de su disposición a un cuerpo de agua receptor, evidenciándose una contaminación de las fuentes hídricas, de mayor magnitud a la imaginada; Siendo el mayor aporte el del Sistema ZIPA II, con un 56% del área tributaria, seguido de la zona de centros poblados y sectores rurales con un 25.3% del área tributaria, y correspondiéndole al Sistema ZIPA I un 18.7%, como menor aportante.

El municipio de Zipaquirá, hoy por hoy, presenta limitaciones en la capacidad hidráulica y estructural de su sistema de alcantarillado, especialmente en el corredor de la Carrera 22, situación que ocasiona reboses y vertimientos no controlados hacia la red pluvial y el cauce de la quebrada San Miguel, afectando la calidad ambiental y sanitaria de la zona.

El EMISARIO de la carrera 22 está diseñado como un sistema sanitario para llevar exclusivamente aguas residuales a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Nueva ZIPA II. Esto se alinea con el convenio 1090 de 2014, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, la Alcaldía de Zipaquirá y Empresas Públicas de Zipaquirá -EPZ, debido a que la PTAR ZIPA I, que dejará de operar. Además, el EMISARIO mejorará la capacidad de los colectores Bicentenario y Salinas del Sistema ZIPA I al desviar una parte significativa de su caudal. Con el EMISARIO carrera 22 se conducirán aguas residuales por gravedad hasta el colector de la calle 7 el cual es existente y que posteriormente descargara en la nueva PTAR ZIPA II.

Además, la separación de aguas lluvias y aguas residuales, mediante la construcción de colectores de tipo sanitario y/o pluvial, en la zona consolidada del municipio, se dará a muy largo plazo y el llevar las aguas residuales recolectadas, mediante las redes de alcantarillado existentes, a la Nueva PTAR ZIPA II, es una prioridad, de manera, especial las generadas en el Sistema de Alcantarillado ZIPA II, donde se presenta el mayor caudal de vertimientos a los cuerpos de agua, con la consecuente contaminación ambiental.

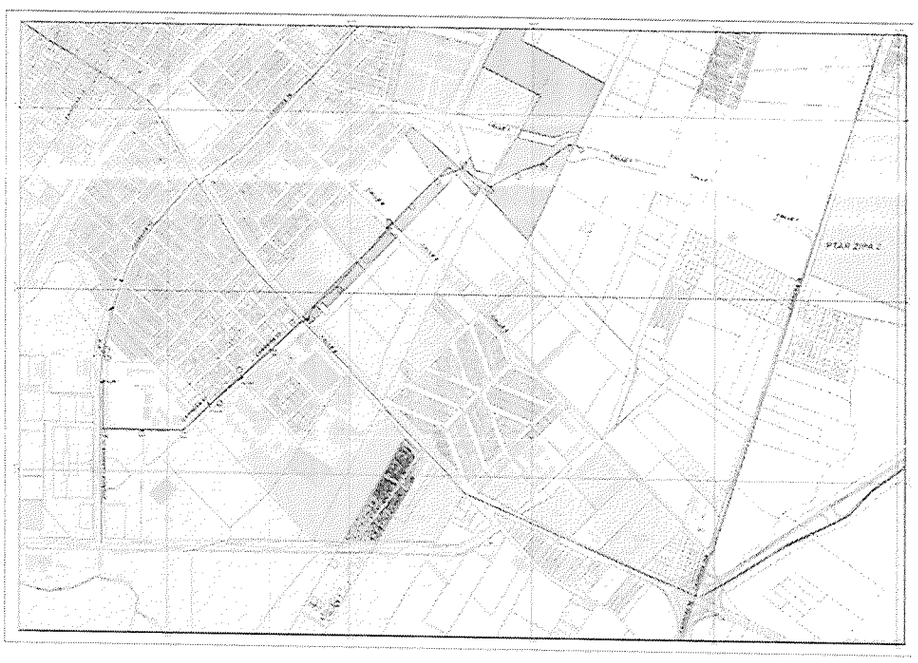
ALCANCE

En este sentido, Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P. adelantará "**CONSTRUCCIÓN DEL EMISARIO CARRERA 22 DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ-CUNDINAMARCA.**"

La ejecución del proyecto se desarrollará de esta manera:

Inicia en la calle 1 con avenida 15, Intercepta con la avenida Bicentenario en el sector donde se ubica el Megacolegio, continua por la vía que bordea dicha institución por el occidente, hasta la carrera 22, para proseguir por esta hasta la calle 4, donde continua por la proyección de la carrera 22 o Alameda Algarra, dentro del proyecto Reserva de la Sabana, hasta la ronda de la quebrada La Artesa, continuando por esta hasta la vía Alameda del Zipa, continuando por la calzada occidental de esta, hasta la calle 7,en donde se conectaría al colector sanitario proyectado sobre dicha vía. Longitud 2352,56 m.

Este trazado al final estaría por vía pública, luego de perfeccionarse la cesión a favor del municipio, cesión que está en trámite en siete (7) predios, es decir, que el trazado de esta alternativa está proyectado por donde se va a construir la avenida "La Alameda", en conclusión, para la ejecución de esta alternativa no se requiere permisos prediales.



Desde una perspectiva de salud pública y social, este proyecto reducirá los impactos de olores, e inundaciones, ya que las aguas residuales, serán serán dirigidas al sistema de tratamiento de la PTAR ZIPA II, evitando así su vertimiento directo en cuerpos de agua.

De acuerdo con lo anterior, los oferentes deberán tener en cuenta la siguiente tabla donde se describen la descripción del item, cantidad y las unidades de referencia, para el proyecto.

PRELIMINARES

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
CAMPAMENTO 18 M2 EN TABLA TEJA ETERNIT INC. TRANSP MATERIALES.	UN	1,00
VALLA DE 8M2 HASTA 24 M2	M2	24,00
MANEJO DE AGUAS EN ZANJA CUALQUIER ANCHO	ML	2578,55
SEÑALIZACIÓN Y AISLAMIENTO DE AREAS DE TRABAJO, INCLUYE CINTA DE SEGURIDAD, POSTES TUBULARES, CONOS GUIA, SEÑALES PREVENTIVAS Y REGLAMENTARIAS.	ML/MES	515,71

DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE (INCLUYE CORTE A MAQUINA 2 COSTADOS)	M3	150,81
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (INCLUYE CORTE A MÁQUINA 2 COSTADOS)	M3	3,05
DEMOCILION MUROS EN MAMPOSTERIA 0.25 M	M2	0,79
DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO	M3	10,00
DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES (INCLUYE CORTE A MÁQUINA 2 COSTADOS)	M3	1,77
DEMOLICIÓN ADOQUÍN SOBRE ARENA, H=0.15 m	M2	45,84

EXCAVACIONES

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
EXCAVACION EN ZANJA PARA ALCANTARILLADO	M3	36081,90
TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	M3	10973,13

ENTIBADOS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
ENTIBADO METALICO CON GUIA DEZPLAZANTE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD	M2	8396,79
ENTIBADO METALICO CON GUIA DEZPLAZANTE HASTA 6 M DE PROFUNDIDAD	M2	5085,66
ENTIBADO METALICO CON GUIA DEZPLAZANTE PROFUNDIDAD SUPERIOR A 6 M	M2	5945,44

RELLENOS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	25108,77
RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	8813,89

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=8"	ML	199,43
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=12"	ML	129,63
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=18"	ML	323,48
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=24"	ML	1412,08
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=27"	ML	7,59
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=30"	ML	183,66
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC ESTRUCTURAL (CORRUGADA) ALCANTARILLADO D=42"	ML	96,69

POZOS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
PLACA CUBIERTA POZO D=170CM-E=20CM 27,6MPA (4000PSI) PREFABRICADO	UN	27,00
BASE PARA POZO D=170CM E=20CM (INCLUYE RECEBO Y CAÑUELA) 21 MPA (3000 PSI)	UN	3,00
CILINDRO PARA POZO DE INSPECCIÓN Ø1.20 M., E=25 CM, EN LADRILLO RECOCIDO, INCLUYE PAÑETE Y PASOS EN ACERO 3/4"	ML	77,68
CILINDRO PARA POZO DE INSPECCIÓN Ø1.20 M., E=37.5 CM, EN LADRILLO RECOCIDO, INCLUYE PAÑETE Y PASOS EN ACERO 3/4"	ML	56,90
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	5574,68
NIVELACIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN Di=1.20M, E=0.25M, H=0,21M (INCLUYE PAÑETE INTERNO Y DEMOLICIÓN)	UN	26,00

REPARACION DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M	M3	124,80

SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PF + UAD D=1/2"	ML	132,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6"	ML	120,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=8"	ML	16,00
CONSTRUCCION DE CAJAS DE INSPECCION EN LADRILLO RECOCIDO DE 0,8 * 0,8 M E=0,15M, PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3, BASE EN RECEBO COMPACTADO E= 0,20M Y PLACA EN CONCRETO SIMPLE DE E=0,1M, MARCO Y TAPA EN ANGULO DE 1 1/2". ALTURA MAXIMA DE 1,00M. INCLUYE EXCAVACION Y RETIRO DE SOBRANTES	UN	33,00

SUMIDEROS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
SUMIDERO PREFABRICADO SL-100	UN	10

CONCRETOS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
CONCRETO DE 4000 PSI (IMPERMEABILIZADO)	M3	323,70
CINTA PVC O-22	ML	304,94
TAPA DE Ø = 0.70 M. EN FERRO-CONCRETO PARA ALIVIADERO	UN	10,00

ACERO DE REFUERZO

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	41873,12

OTRAS OBRAS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
VIGA AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	2,17
COLCHONETA RENO	M3	3,06
ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X6CM	M2	45,84
ANDEN CONCRETO 3000 PSI EN SITIO E=0.1M	M2	5,89

VIAS

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
SARDINEL FUNDIDO IN-SITU H=0.4 M, E=0.2M,CONCRETO 3000 PSI	ML	9,00
SUBBASE GRANULAR	M3	1459,96
BASE GRANULAR	M3	875,97
RIEGO DE IMPRIMACION	M2	1508,20
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	150,81
CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO MR-41, INCLUYE SELLADO DE JUNTAS Y ACERO DE TRANSFERENCIA Y UNIÓN	M3	3,05
SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE TUNER LINER D= 48" (INCLUYE SONDEO VERIFICACION DEL TERRENO)	ML	72,00
SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE POZOS DE ENTRADA Y SALIDA EN TUNNEL LINER D= 3M (INCLUYE SONDEO VERIFICACION DEL TERRENO)	ML	34,78

El proyecto se desarrollará en diferentes etapas, basándose en los documentos técnicos (Anexo 3) y detalles constructivos (Anexo 5), previamente contratados y aprobados por Empresas Públicas de Zipaquirá EPZ-ESP.

En la parte constructiva se incluirán entre las actividades constructivas: las excavaciones, demoliciones, rellenos, colocación de acero y fundidas de concreto, instalación de tuberia, pozos, sumideros y colocación de asfaltto para via.

En la parte de instalaciones hidráulicas, se incluirán entre las actividades: de entibados, para la instalación de diferentes diámetros de tuberías y accesorios, pozos en ladrillo recocido, cono de reducción prefabricados, con tapas, colocación de tuberia y construcción de cajas de imsoección, para reparación de acometidas.

Los trabajos finales en los acabados se comprenden entre las actividades, perforación dirigida por medio de tunner liner, colocación de subbase y base granular, sardineles, colocación de asfalto y concreto para pavimento rigido en via y cargue y retiro de sobrantes.

Para la puesta en marcha del emisario carrera 22, el contratista deberá: entregar pruebas de hermeticidad y estanqueidad para dicha red y funcionando en su totalidad; ensayos de concreto y mezcla asfaltica, realizar una inducción al personal operativo de la EPZ-ESP, relacionada con los mantenimientos preventivos y correctivos de la nueva red de alcantarillado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La EPZ definió que previo al inicio del contrato se deberá planificar con un enfoque sistémico, el desarrollo del objeto contratado con el fin de asegurar que se comprenden y satisfacen los requisitos debe contener como mínimo la siguiente información:

A. PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

En general, las actividades establecidas, deben ejecutarse teniendo en cuenta la seguridad de operación del personal, apariencia general del trabajo, protección de aislamientos, protección de la tuberia contra riesgos de construcción y montaje de estos y otros equipos de factibilidad y futuras etapas de ampliación, uso de herramientas adecuadas para la construcción y montaje, para lo cual se requerirán los siguientes documentos para firma de acta de inicio:

1. **Certificado de tuberías, prefabricados y materiales (fichas técnicas):** El contratista deberá proporcionar certificados y fichas técnicas de todos los materiales utilizados en la obra, que incluyan especificaciones, estándares de calidad y garantías, para asegurar que cumplen con los requisitos técnicos y normativos establecidos para el proyecto.
2. **Cuadro de rendimiento:** El contratista deberá presentar un cuadro de rendimiento que detalle la eficiencia y efectividad de los recursos utilizados en la obra, incluyendo la producción y avance en relación con los objetivos establecidos, para evaluar el progreso y optimizar los recursos.
3. **Programa de trabajo de obra que incluya planos, cronograma y organigrama:** El contratista deberá desarrollar y entregar un programa de trabajo de obra que contenga un cronograma de actividades de conformidad al tiempo definido en el contrato, y un organigrama que indique la estructura del equipo de trabajo, para garantizar la correcta planificación y ejecución del proyecto.
4. **Plan de inversión de la obra:** El contratista deberá presentar un plan de inversión de la obra que incluya una proyección detallada de los costos y recursos financieros necesarios para completar el proyecto, asegurando que se cubran todas las necesidades económicas y se gestionen adecuadamente los fondos.
5. **Acta de Georreferenciación:** El contratista antes de dar inicio a la fase de ejecución de la obra, se establece como requisito que el contratista proceda a llevar a cabo un proceso de georreferenciación del proyecto. Este proceso, esencial para garantizar la adecuada planificación y desarrollo de todas las etapas subsiguientes, implica la identificación precisa y la ubicación real de los elementos y características relacionadas en la obra.
6. **Plan de Tránsito Peatonal y Vehicular:** Respecto al manejo del tránsito vehicular y peatonal, el CONTRATISTA será responsable de evitar cualquier obstrucción al tránsito peatonal y vehicular en las áreas del proyecto (urbanas). Especial cuidado deberá tener en aquellas zonas de alto movimiento y/o concentración de peatones y vehículos. Con el fin de garantizar el acceso a los inmuebles ubicados en el sector de las obras.
7. **Flujo de caja:** El contratista deberá proporcionar un flujo de caja que muestre las entradas y salidas de efectivo proyectadas durante el desarrollo del proyecto, para facilitar el control financiero, la planificación y la gestión de recursos económicos a lo largo de la obra.
8. **Plan de aseguramiento de la obra:** El contratista deberá presentar un plan de aseguramiento de la obra, que defina las estrategias y procedimientos para garantizar la calidad y conformidad de todos los aspectos del proyecto, incluyendo inspecciones y pruebas de materiales, supervisión de los procesos constructivos, cumplimiento de normas y especificaciones técnicas, y corrección de desviaciones, con el objetivo de asegurar que la obra cumpla con los requisitos establecidos y se entregue en óptimas condiciones.
9. **Actas de vecindad:**El contratista deberá efectuar las actas de vecindad como parte del proceso de planificación y ejecución del Proyecto Estas actas son esenciales para garantizar la participación y el consentimiento de los vecinos afectados por las obras, así como para fomentar una comunicación clara entre la comunidad y el equipo de trabajo
10. **Evaluación de posibles riesgos:** El contratista deberá presentar la evaluación de los posibles riesgos que afecten el desarrollo del contrato y determinar las acciones (viables y efectivas) a emprender para evitar, reducir, dispersar, transferir o asumir el riesgo.
11. **Plan de acción a mitigar riesgos:** El contratista deberá presentar una evaluación detallada de los posibles riesgos que puedan afectar el desarrollo del contrato, incluyendo acciones viables y efectivas para evitar, reducir, dispersar, transferir o asumir dichos riesgos, asegurando así un manejo adecuado y mitigación de los mismos durante toda la ejecución de la obra.
12. **Plan de inducción a desarrollar durante el proyecto:** El contratista deberá presentar un plan de inducción detallado que se desarrollará durante el proyecto, el cual incluirá capacitaciones iniciales y periódicas para todos los trabajadores y personal involucrado, abordando temas de seguridad, salud ocupacional, procedimientos específicos de la obra y normativa vigente, garantizando así el conocimiento y cumplimiento de las medidas necesarias para el correcto desarrollo del proyecto.

13. Reglamento de higiene y seguridad industrial: El contratista deberá elaborar y presentar un reglamento de higiene y seguridad industrial, que establezca normas y procedimientos claros para proteger la salud y seguridad de todos los trabajadores, incluyendo el uso de equipos de protección personal, señalización de áreas de riesgo, manejo adecuado de maquinaria y materiales peligrosos, y medidas de emergencia, conforme a la legislación vigente.
14. Plan de emergencias: En el plan de emergencias para el proyecto conforme con las normas vigentes, el contratista deberá presentar su plan de emergencias, el cual, debe presentar como mínimo los siguientes aspectos:
    - Establecer vías de evacuación y destacarlas con su respectiva señalización.
    - Definir zonas de seguridad tanto internas como externas.
    - Acordar el tipo de señal que activará el plan de emergencia y como se ejecutará a nivel interno.
    - Determinar tiempos de evacuación y organización de salidas.
15. Planos finales: El contratista deberá entregar los planos finales del proyecto, que reflejen todas las modificaciones y ajustes realizados durante la ejecución de la obra, asegurando que estos planos estén completos, precisos y actualizados.

Corresponde a todas las normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia. El contratista, además acepta cumplir con todas las normas de planeación y urbanismo, las ambientales y expedidas por las empresas de servicios públicos y nacionales relacionadas con seguridad industrial, salud ocupacional, higiene, régimen laboral y similares que estén vigentes y se expidan durante la ejecución de las obras en el marco de contrato suscrito. El contratista es responsable de solicitar y obtener, a su costo, valor incluido en análisis de la administración y/o el ítem, todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas y maquinaria, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y de tierra, que se requiera para la correcta y oportuna ejecución de las obras. Asume la responsabilidad de cumplir con las normas de conservación ambiental, y responderá por las sanciones que se originen en eventuales violaciones, impresiones o incumplimientos a las medidas de este carácter.

B. MONITOREO Y CONTROL

Para esta etapa, la Interventoria, requerirá de informes de avance, actas de obra, bitácora; así como certificación de materiales y suministros, resultados de laboratorio para el control de calidad de concretos, materiales pétreos y de mezcla asfaltica, según se requiera en las diferentes etapas del proyecto y cualquier tipo de información respecto a la obra que se llegase a necesitar por parte de la Empresa.

Respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional: El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad industrial y salud ocupacional hayan emitido las autoridades competentes. Deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y de la comunidad directa e indirectamente afectada y deberá adjuntar a cada acta de obra un informe al respecto. Cuando la Interventoria establezca que existe incumplimiento en este aspecto por parte del contratista informará, en primera instancia a la EPZ para efecto de las sanciones previstas por incumplimiento. El contratista deberá dar cumplimiento a la Ley 100 de 1993 referente al Sistema General de Seguridad Social Integral, al cual deben estar afiliados los trabajadores, integrado por: Sistema General de Pensiones, Sistema de Seguridad Social en Salud, Sistema General de Riesgos Profesionales, además soporte de las actas de pago parcial que se tramiten cada periodo; el personal vinculado deberá utilizar todos los elementos de protección personal necesarios seguros y en buen estado. Se entiende que el contratista incluye estos gastos dentro del valor de su propuesta.

Respecto al personal de trabajo: El contratista, deberá tramitar los permisos necesarios para la ejecución de las obras ante las entidades competentes; deberá disponer del equipo necesario para iniciar los trabajos y del personal contratado para las labores, el cual deberá cumplir con los requisitos exigidos por la EPZ ESP; además distribuirá su equipo y personal según los frentes de trabajo programados; deberá ejecutar la totalidad de las actividades de acuerdo con los métodos estipulados, o por cualquier otro procedimiento que permita obtener resultados finales satisfactorios. La aprobación por parte de la Interventoria, de los procedimientos, no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de obtener las cantidades indicadas en los estudios y/o planos y de salvaguardar la integridad de la obra

Respecto a las responsabilidades generales del contratista: El CONTRATISTA deberá tramitar los permisos necesarios para la ejecución de las obras ante las entidades competentes. El

	CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario para iniciar los trabajos y del personal contratado para las labores, el cual deberá cumplir con los requisitos exigidos por la EPZ.ESP. El CONTRATISTA distribuirá su equipo y personal según los frentes de trabajo programados. En el proyecto se dispondrá de todos los equipos, herramientas y de las cuadrillas de las diferentes especialidades requeridas para poder organizar un trabajo en cadena. El CONTRATISTA deberá ejecutar la totalidad de las actividades de acuerdo con los métodos estipulados, o por cualquier otro procedimiento que permita obtener resultados finales satisfactorios. La aprobación por parte del Interventor de los procedimientos, no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de obtener las cantidades indicadas en los estudios y/o planos y de salvaguardar la integridad de la obra. Presentar los informes que le sean requeridos por la Empresa Publicas de Zipaquirá, que se relacionen con el objeto del contrato y reportar en forma inmediata las situaciones que demanden su pronta solución. Dar respuesta oportuna al supervisor del contrato de todas las observaciones que puedan influir en la ejecución del contrato de obra. **Respecto a los impuestos, tasas y contribuciones:** El contratista deberá pagar los impuestos a que haya lugar. Cancelar en su totalidad los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración y/o ejecución de este contrato. **Respecto a la comunicación a la comunidad:** El contratista desarrollará reuniones, mediante charlas informativas, previo al inicio de la obra, las cuales distribuirá con mínimo 15 días de anticipación y las mismas deberán identificarse con la imagen corporativa de la EPZ. El contratista se obliga a informar al supervisor de manera adecuada y oportuna, de todos los aspectos inherentes a la relación con la comunidad residente en el sector del proyecto. El contratista se obliga a instalar en el área de aferencia de la obra la ***valla fija informativa del contrato***, cumpliendo con los lineamientos de EPZ, respecto imagen corporativa de la empresa y tamaño que esta considere, previa aprobación de la supervisión y de las entidades que corresponda según el caso para el sitio de instalación seleccionado y/o privados, la cual no debe interferir ni afectar el tránsito vehicular, peatonal, predios o en general a la comunidad. Esto no generará ningún tipo de cobro adicional a EPZ y se entiende incluida dentro del valor establecido de administración (A) del contrato. Al terminar y recibir totalmente la obra, esta debe ser retirada por el contratista incluidos las constancias de cumplimiento respectos posibles afectación generadas si es del caso. Se debe dejar el lugar en perfectas condiciones de orden y aseo con entrega del sitio a quien corresponda, mediante acta y registro fotográfico. El cumplimiento de esto, será un requisito para la firma de terminación del contrato o liquidación, en caso de que queden pendientes. **Respecto a peticiones, quejas, reclamos y/o solicitudes (PQRS):** El contratista habilitará en el campamento u oficina de obra, el espacio para la atención de PQRS dadas por la comunidad por situaciones derivadas de la ejecución de la obra, y llevará la trazabilidad de las mismas, lo cual hará parte del informe mensual de obra en el componente social. Que estas actividades no generan costo alguno adicional para la EPZ y se entienden incluidas en la propuesta. **Reuniones y actas de obra:** Con la periodicidad, en el sitio y hora previamente establecidos, y dados a conocer a EPZ, se harán reuniones donde se acordarán y detallarán los trabajos correspondientes. A estas reuniones deberán asistir representantes del contratista y el Interventor. De cada reunión, se levantará un acta y será firmada por los que intervinieron en ella. Se verificará estrictamente que las obras a facturarse cumplan con lo establecido en los términos del contrato. El contratista deberá cumplir con estos requisitos, y en cualquier momento deberá poder demostrar el cumplimiento de los mismos. No se cancelará obra ejecutada por el contratista que se haya iniciado y ejecutado sin la autorización expresa por parte de EPZ. Esta autorización deberá estar consignada en la bitácora correspondiente. **Presencia en obra**: El Director de obra del proyecto deberá controlar la permanencia en los frentes de obra, del ingeniero residente, auxiliares de obra, y de todo el personal requerido. Si por algún motivo se programan trabajos en horas nocturnas, feriados, domingos o en horas no laborables, deberá contar con la presencia de un ingeniero residente o auxiliar de obra. **Daños durante la obra:** El contratista debe realizar la subsanación de cualquier tipo de daño en los inmuebles cercanos y/o colindantes al lugar de la obra, por causa directa o indirectamente a la obra. El contratista deberá verificar si el daño deriva de la ejecución de la obra y hacer efectiva la reparación, EPZ no reconocerá costo alguno por este concepto. **Nota 1:** Si durante la ejecución de los trabajos, se evidencian circunstancias distintas a las previstas inicialmente, por cuya causa o concepto se hace necesario verificar cambios y alternativas, estas deberán informarse oportunamente a la SUPERVISIÓN antes de continuar el trabajo, con el fin de evaluar al interior de la EMPRESA y definir lo pertinente.

Nota 2: EL CONTRATISTA ejecutará el mantenimiento, adecuaciones las acciones y precauciones necesarias para evitar accidentes y/o daño al personal a su cargo, a operadores y personal administrativo de la EMPRESA, a terceros y será su absoluta responsabilidad en caso de ocurrencia por no tomar las medidas respectivas.
Nota 3: Si EPZ lo considera necesario podrá realizar auditorías con personal de la empresa o contratado con el propósito de evaluar de manera objetiva el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias referente a: medio ambiente, salud y seguridad en el trabajo, calidad, urbanismo, aspectos técnicos, económicos y jurídicos de acuerdo con las condiciones y términos del objeto contratado. Resultado de las auditorías y de la verificación del Interventor, durante el desarrollo del contrato, el contratista deberá gestionar las acciones preventivas, correctivas o de mejora que se requieran. Los costos en que incurra el contratista en la gestión de las acciones preventivas, correctivas o de mejora que se requieran o en la implementación y mantenimiento del plan de calidad y en el desarrollo de auditorías, no se pagarán por separado y serán asumidos por el contratista dentro de sus gastos administrativos.
Nota 4: Presentar los informes que le sean requeridos por Empresas Públicas de Zipaquirá, que se relacionen con el objeto del contrato y reportar en forma inmediata las situaciones que demanden su pronta solución. Dar respuesta oportuna al Interventor del contrato de todas las observaciones que puedan influir en la ejecución del contrato de obra.
Nota 5: Además, tendrá la obligación de apoyar al supervisor de la EPZ con el suministro oportuno de información, en los formatos adecuados, en medio magnético e impreso, de toda la información relacionada con el avance físico de las obras, planos de avance de obra construida, el avance financiero, elaboración y presentación oportuna de las actas de obra, cuentas de cobro, de ajuste y demás que se requieran y en general de todo lo requerido para que la EPZ disponga de información completa y actualizada sobre las obras del contrato.

Informes: El contratista presentará mensual un informe a la Interventoria en donde se consigne el trabajo ejecutado del mes, el cual refleje adecuadamente la cantidad de obra ejecutada y su estado de avance respecto a lo programado. Además, incluirá lo programado para el mes siguiente, con las observaciones necesarias, especialmente aquellas que se relacionan con daños a terceros, como a las redes de la EPZ. También deberá incluir fotografías y las pruebas de calidad hechas a los materiales utilizados, los cuales deben corresponder con los programados en el plan del control de calidad del proyecto. Los costos en que se incurra para la preparación y presentación de los informes, correrán por cuenta del contratista y deberán estar incluidos en los gastos administrativos del contrato.

a. ***Informes de avance:*** El contratista deberá identificar el avance del desarrollo del mismo mediante el informe de avance cada vez que sea requerido por la EPZ ESP.
b. ***Gestión documental:*** El contratista deberá definir las actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación física y magnética producida y recibida dentro de la ejecución del contrato, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su creación, revisión, aprobación, divulgación y consulta, así mismo asegurar que se utilicen los procedimientos y formatos vigentes en el Sistema de Gestión de EPZ.
c. ***Información:*** Además tendrá la obligación de apoyar al supervisor de la EPZ con el suministro oportuno de información, en los formatos adecuados, en medio magnético e impreso, de toda la información relacionada con el avance físico de las obras, planos de avance de obra construida, el avance financiero, elaboración y presentación oportuna de las actas de obra, cuentas de cobro, de ajuste y demás que se requieran y en general de todo lo requerido para que la EPZ disponga de información completa y actualizada sobre las obras del contrato.
d. ***Operación y mantenimiento de equipos:*** El contratista deberá definir los métodos para realizar las labores de operación y mantenimiento de los equipos de transporte, inspección, medición, ensayo y demás que se utilizarán en la ejecución del contrato. Los equipos deben cumplir con el certificado(s) de calibración respectivo(s) para controles establecidos por la EPZ. Así mismo, deberá definir los mecanismos de control y ejecución para el desarrollo de inspecciones, investigaciones, toma de muestras, entre otros, con el propósito de asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y detectar atrasos en la ejecución. y realizar una inducción al personal operativo de la EPZ-ESP, relacionada con los mantenimientos preventivos y correctivos de la nueva red de alcantarillado.

Bitácora: Se contará con una bitácora, en donde el contratista, deberá dejar anotado todo lo que sucede en la misma cada día (resumen de obra con observaciones). En esta bitácora se dejarán consignadas todas las órdenes, instrucciones y acuerdos entre las partes. La Bitácora es el conducto formal y regular para registrar las observaciones y recomendaciones impartidas. Su uso es obligatorio y sólo tendrán derecho a usarla el representante del contratista y la EPZ. Una vez

terminada la obra, esta bitácora deberá ser entregada a la EPZ para su custodia al suscribirse el Acta de Recibo Final de Obra. El libro deberá tener sus páginas numeradas, todo contenido redactado o dibujado en él, deberá estar fechado y firmado por el o los responsables. Cualquier cambio, corrección o anulación o edición de textos, esquemas descriptivos o cualquier contenido incluido en este libro deberá indicarse claramente, sin borrar o eliminar contenido del libro, mucho menos extraer hojas; este contenido podrá ser resaltado, tachado o encerrado para indicar expresamente la parte que se elimina o se modifica; cualquier cambio, corrección, anulación o edición deberá ir firmada por la persona que corrige y fechada. En ningún caso se acepta contenido dispuesto sobre correctores líquidos, cinta o cualquier elemento que oculte alguna parte del contenido original. Tampoco se permiten adiciones de texto que no estén dentro de los renglones de las hojas o por fuera de sus márgenes. Este libro es responsabilidad del contratista y queda a cargo de la persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y deberá ser entregado a la Interventoria en cualquier momento que lo requieran, en las visitas de inspección y seguimiento a las obras.

Certificación de materiales y suministros: Los suministros que realice el contratista, serán permanentemente controlados por el Interventor. El contratista deberá velar por su calidad,de todos los materiales utilizados en la obra, que incluyan especificaciones, estándares de calidad y garantías, además de una oportuna disposición en la obra y con el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas correspondientes, para asegurar que corresponden, con los requisitos técnicos y normativos establecidas para el proyecto. Todos y cada uno de los suministros utilizados por el contratista en la obra deberán cumplir con las normas técnicas u otras normas nacionales o internacionales aprobadas por EPZ, deberán contar con los certificados de conformidad expedidos por una entidad acreditada y deberán ser verificados con las pruebas correspondientes. El contratista deberá demostrar su procedencia mediante la presentación de facturas que demuestren su compra. De lo contrario, pueden ser rechazados cuando no cumplan con los requisitos de calidad aprobados por EPZ. La aprobación de los materiales, no exonera de responsabilidad al contratista por la calidad de la obra. El certificado de conformidad no tendrá ítem de pago por separado. Si por alguna causa los materiales no cumplen con los requisitos de calidad exigidos, el supervisor exigirá el retiro y/o demolición de la parte de la obra que se haya trabajado con este tipo de materiales, lo cual no tendrá medida no pago por separado, y suspenderá la obra hasta que el contratista reemplace los materiales por otros que cumplan con los requisitos exigidos por EPZ y entregue el certificado de conformidad.

ACTIVIDADES DE OBRA

Localización y replanteo: El contratista deberá realizar la localización y el replanteo de redes, con el fin de garantizar una correcta ejecución de las obras y una adecuada integración al entorno urbano. Este proceso es crucial para establecer las posiciones exactas de las infraestructuras de alcantarillado, minimizando impactos en propiedades y garantizando el cumplimiento de las normativas técnicas.

Demoliciones: El contratista deberá asegurar que durante las labores de demolición no queden materiales sobrantes o escombros acumulados en el sitio de trabajo. El transporte de estos materiales debe realizarse de manera inmediata y directa desde el lugar de la demolición hasta el equipo de acarreo designado. Los escombros y materiales de demolición deberán ser transportados a las áreas de disposición propuestas por el contratista.

Excavaciones: El contratista velará que no permanezcan al lado de las excavaciones, materiales sobrantes de las mismas o de las labores de limpieza y descapote; por lo tanto, el transporte de estos deberá hacerse en forma inmediata y directa desde la excavación y áreas despejadas hasta el equipo de acarreo. Dichos materiales deberán ser transportados a las zonas de desechos propuestas por el contratista y aprobados por la autoridad ambiental competente. La EPZ verificará que la disposición de los escombros sea legal y que se haga de forma adecuada. En caso de que el material de excavación sea aceptado como relleno, se procederá como lo establecen los términos de condiciones de la obra. El contratista deberá suministrar y mantener todos los sistemas permanentes de bombeo y drenaje que sean necesarios para evacuar o drenar el agua en las áreas excavadas y en las superficies de los taludes, para mantener estas superficies libres de agua.

Entibado a cualquier profundidad: El contratista será el responsable, por el control de las excavaciones y colocación de entibado según se requiera a la profundidad requerida, y a la condición que se obligue trabajar por los procesos constructivos de acuerdo con Normas y Especificaciones Técnicas, y de la misma manera dar seguridad al personal, cumpliendo con los EPP, necesarios, para una condición segura de maniobras y servicio.

Suministro e instalación de tubería: El contratista, será el responsable de llevar a cabo el suministro e instalación de tubería como parte del Proyecto, asegurando que se cumpla, su instalación, atraque y pruebas, como todas las especificaciones técnicas y normativas vigentes. Esta fase es crítica para garantizar un sistema eficiente y duradero que gestione adecuadamente, el desarrollo de las aguas pluviales.

Relleno: El contratista será responsable por el control de calidad de los materiales que requiera la obra y por los procesos constructivos utilizados de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en la materia. También será responsable para las pruebas requeridas de la laboratorio, como densidades y prooctor modificado para verificar la calidad de estos materiales, definida en la correspondiente norma establecida, que de no existir será la definida por la Interventoria del proyecto. Dichas pruebas se realizarán en los laboratorios que éste defina. Los costos en que incurra el contratista por este concepto deberán estar incluidos dentro de los gastos administrativos del contrato y no tendrán ítems separados de pago. El Supervisor verificará que el contratista cumpla con lo anterior y certifique que los materiales utilizados correspondan con los verificados y/o inspeccionados, y deberá dejar constancia escrita del sitio de instalación.

Fundida de concreto: El contratista será responsable por el control de calidad del concreto utilizado en la obra y por los procesos constructivos empleados, de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en la materia. Asimismo, será responsable de realizar los ensayos requeridos para verificar la calidad de estos materiales, conforme a las normas establecidas. El contratista deberá asegurar que no permanezcan al lado de las áreas de trabajo, materiales sobrantes de las labores de fundición de concreto. Por lo tanto, el transporte de estos materiales se realizará de manera inmediata y directa desde el área de trabajo hasta el equipo de acarreo. Los materiales sobrantes deberán ser transportados a las zonas de almacenamiento propuestas por el contratista

Pozos: El contratista deberá cumplir con los procedimientos establecidos para la instalación de pozos de inspección y desagüe como parte del Proyecto de Alcantarillado Esta actividad es esencial para garantizar el funcionamiento efectivo del sistema de alcantarillado y facilitar el mantenimiento a largo plazo. También deberá documentar el proceso de instalación, incluyendo fotografías, registros de materiales utilizados y cualquier incidente relevante durante la obra. Esta documentación será entregada a la interventoria en las diferentes etapas del proyecto El cumplimiento de estos procedimientos garantizará la funcionalidad y durabilidad del sistema de alcantarillado, así como la satisfacción de las necesidades de la comunidad

Base en concreto pobre 1500 psi: El contratista será responsable del suministro y procesamiento de materiales, preparación, formaletas, transportes, colocación, fraguado, y acabados del concreto que se va a usar en la construcción de las estructuras permanentes de la obra como: solados

Concreto clase D f´c=3.000psi: El contratista será responsable del suministro y procesamiento de materiales, preparación de formaletas, transporte, colocación, fraguado y acabados del concreto clase D que se usará en la construcción de las estructuras permanentes de la obra.

Concreto f´c=3.500psi: El contratista será responsable del suministro y procesamiento de materiales, preparación de formaletas, transporte, colocación, fraguado y acabados del concreto clase D que se usará en la construcción de las estructuras permanentes de la obra, como: cabezal de descargue.

Colocación de acero: El contratista será responsable por el control de calidad de los aceros utilizados en la obra y por los procesos constructivos empleados, de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en la materia. El contratista deberá asegurar que no permanezcan al lado de las áreas de trabajo, materiales sobrantes de las labores de colocación de aceros. Por lo tanto, el transporte de estos materiales se realizará de manera inmediata y directa desde el área de trabajo hasta el equipo de acarreo. Los materiales sobrantes deberán ser transportados a las zonas de almacenamiento propuestas por el contratista.

Control de calidad de concretos y materiales pétreos: El contratista será responsable por el control de calidad de los concretos y materiales pétreos que requiera la obra y por los procesos constructivos utilizados de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en la materia. También será responsable por los ensayos requeridos para verificar la calidad de estos materiales, definida en la correspondiente norma establecida, que de no existir será la definida por el supervisor del proyecto. Dichas pruebas se realizarán en los laboratorios certificados que éste

defina. Los costos en que incurra el contratista por este concepto deberán estar incluidos dentro de los gastos administrativos del contrato y no tendrán ítems separados de pago. El Supervisor verificará que el contratista cumpla con lo anterior y certifique que los materiales utilizados correspondan con los verificados y/o inspeccionados, y deberá dejar constancia escrita del sitio de instalación.

Control de calidad de mezcla asfáltica: El contratista será responsable por el control de calidad de la mezcla asflatica y materiales pétreos que requiera la obra y por los procesos constructivos utilizados de acuerdo con las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en la materia. También será responsable por los ensayos requeridos para verificar la calidad de estos materiales, definida en la correspondiente norma establecida, que de no existir será la definida por el supervisor del proyecto. Dichas pruebas se realizarán en los laboratorios certificados que éste defina. Los costos en que incurra el contratista por este concepto deberán estar incluidos dentro de los gastos administrativos del contrato y no tendrán ítems separados de pago. El Supervisor verificará que el contratista cumpla con lo anterior y certifique que los materiales utilizados correspondan con los verificados y/o inspeccionados, y deberá dejar constancia escrita del sitio de instalación.

EQUIPO MINIMO REQUERIDO:

Maquinaria mínima requerida:

En virtud de realizar actividades de excavación sin que se ponga en riesgo la integridad del personal operativo de los equipos, es indispensable utilizar maquinaria con sistema de cadenas (oruga), para evitar el riesgo de hundimiento y deslizamientos o para trabajos de alta complejidad para lo cual es necesario:

MAQUINARIA	CANTIDAD
ESTACION DE TOPOGRAFIA	1
EXCAVADORA SOBRE ORUGA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE EXCAVACIÓN MAYOR O IGUAL A 5.5 METROS	1
EXCAVADORA SOBRE ORUGA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE EXCAVACIÓN MAYOR O IGUAL A 4 METROS	1
COMPACTADOR MANUAL TIPO CANGURO	2
VIBROCOMPACTOR ANCHO DE RODILLO MÍNIMO DE 1.0 METROS Y PESO DE TRABAJO DE MENOR A 1.5 TON	1
MINICARGADOR	2
VOLQUETA DE CAPACIDAD MÍNIMA 6 M3	1
COMPRESOR DE 100 CPM	1
MEZCLADORA 1 1/2 BULTO	1
MOTOBOMBA DE 3"	1

Para verificar y para acreditar la propiedad de los equipos deberá adjuntar a la propuesta copia de la tarjeta de registro de maquinaria expedida por el ministerio de transporte y Carta de Disponibilidad y contrato de arrendamiento en el caso que no sea de propiedad del proponente o de alguno de sus integrantes.

Adicionalmente, de acuerdo al Decreto 2261 de 2012 bienes tales como Excavadoras, Cargadoras, Dragas o Tapadoras deben contar con un sistema de posicionamiento global (GPS) y estar inscritas en el RUNT. Para el caso de esta maquinaria ES OBLIGATORIO adjuntar certificado del GPS vigente y tarjeta de registro de la maquinaria expedida por el ministerio de transporte.

Nota: Para el caso de equipos es necesario Carta de Disponibilidad en el caso que no sea de propiedad del proponente o de alguno de sus integrantes.

C. ENTREGA Y EVALUACIÓN

Informe final: El contratista entregará a la EPZ al terminar los trabajos, un informe final, cuyo contenido será como mínimo, el siguiente: a) Aspectos contractuales. b) Breve descripción de los trabajos. c) Ejecución de los trabajos (Período de ejecución, frentes de trabajo). d) Balance económico del Contrato (costos, sobrecostos sí los hay, ajustes de pagos, reclamaciones si se presentan, trabajos extras o adicionales si se causan). e) Planos, figuras y cuadros representativos del desarrollo de los trabajos. f) Descripción de los procedimientos utilizados e innovaciones tecnológicas empleadas. g) Registro fotográfico. h) Bitácora.

VER ANEXO N° 1 - Presupuesto.
VER ANEXO N° 2 - Analisis de precios Unitarios.
VER ANEXO N° 3 - Documentos técnicos.

	VER ANEXO N° 4 - Planos. VER ANEXO N° 5 - Detalles constructivos. VER ANEXO N° 6 - Convenio interadministrativo CAR CONV-INT-3370-2025. VER ANEXO N° 7 - Matriz de riesgos.
CLASIFICACION UNSPSC	CODIGO: 72151100 — DESCRIPCION: Servicios de construcción de plomería CODIGO: 81101500 — DESCRIPCION: Ingeniería civil CODIGO: 83101500 — DESCRIPCION: Servicios de acueducto y alcantarillado
IDENTIFICACIÓN Y VALORACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	-Debe de tenerse en cuenta el Decreto compilado 1076 de 2015, por medio del cual, se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. -Se requiere mediante la ejecución de las obras, que el contratista presente medidas de manejo ambiental de las actividades a realizar, para mitigación de impactos ambientales.
LICENCIAS, PERMISOS O AUTORIZACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	N.A
V.Bo JEFE DE SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN	N.A
PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será de doce (12) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO	Zipaquirá – Cundinamarca.
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	<u>Obligaciones Generales:</u> 1. Cumplir con el Objeto del Contrato ejecutando las obras de acuerdo a los plazos, planos, especificaciones de construcción, cantidades de obra y precios unitarios contenidos en los anexos del convenio interadministrativo No CAR-CONV-INT-3370-2025 y en la propuesta presentada y aceptada. 2. El contratista debera contar desde el inicio de ejecución de la obra, con un sistema integrado de gestion HSEQ y SG-SST, aprobado previamnete por la interventoria que cubra las fases de obra y puesta en marcha, de acuerdo con los requisitos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, los cuales serán verificados por el responsable del sistema de seguridad y salud en el trabajo. 3. De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el contratista debe acreditar durante toda la vigencia del contrato, el cumplimiento de las obligaciones con el sistema de Seguridad Social Integral de salud, riesgos laborales, pensión y con las obligaciones fiscales y aportes de parafiscales al momento de la celebración del contrato de obra, así como a lo largo de su ejecución, de conformidad con la normatividad vigente. 4. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos por Empresas Públicas de Zipaquirá E.S.P (EPZ-ESP). 5. Cumplir cabalmente los deberes que le impone la Constitución, la ley y los reglamentos internos, los cuales deberá conocer sin que por ello adquiera la calidad de trabajador oficial o servidor público. 6. Cumplir y acatar lo establecido en el manual de interventoría vigente de EPZ-ESP y de LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL-CAR. 7. Cumplir con el plan de gestión social de EPZ-ESP y de LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL-CAR. 8. Desarrollar las actividades establecidas en el contrato, y cumplir con los requerimientos del sistema de gestión de calidad de EPZ-ESP. y de LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL-CAR. 9. Colaborar con la entidad contratante en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad. 10. Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato se le impartan y de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones. <u>Obligaciones especificas:</u> 1. El contratista deberá constituir y mantener vigente, durante la ejecución del contrato y los plazos legales correspondientes, las garantías exigidas a favor de EMPRESAS PÚBLICAS DE

	ZIPAQUIRÁ EPZ ESP y de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR, conforme a lo establecido en la cláusula de garantías del contrato, las cuales deberán ser aprobadas por las entidades contratantes como requisito para la ejecución y liquidación del contrato. 2. Velar por el estricto cumplimiento la metodología, alcance y demás condiciones técnicas previstas en el contrato y en la normatividad sectorial, en particular el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, Norma Sismoresistente NSR-2010 y demás normas relacionadas con sismo-resistencia de construcciones, uso de tierras, ordenamiento territorial (P.O.T y E.O.T) espacio público y medio ambiente dentro de las cuales se encuentra entre otras el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1728 de 2002, Norma NTC 4595 y demás disposiciones reglamentarias en materia de licencias ambientales, planes de manejo y demás permisos y autorizaciones que se requieran. 3. Cumplir con las normas que rigen el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, y llevar a cabo los procesos y procedimientos de control de calidad que garanticen la estabilidad y funcionalidad de las obras de tal manera que se cumplan con todas y cada una de las especificaciones técnicas establecidas en los estudios y diseños soporte del proyecto a ejecutar, en las condiciones que se viabilicen por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y/o el Mecanismo de Viabilización de Proyectos correspondiente, por lo que cualquier modificación que pretenda ser realizada por EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP y/o por el contratista, deberá ser previamente avalada por la interventoría y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR 4. Todos los productos y/o documentos que entregue el contratista en desarrollo del contrato, serán de propiedad de EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP, quién los podrá utilizar para los fines que estime necesarios. 5. En el valor del contrato de obra, se entenderán incluidos, entre otros, los gastos de administración los cuales ya incluyen salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; en general, todos los costos en los que deba incurrir el contratista para la cumplida ejecución del contrato. Este valor incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter departamental vigentes al momento de la apertura del proceso de selección del contratista y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve. 6. Suministrar los insumos necesarios para la ejecución de la obra, en las fechas indicadas en el cronograma de actividades, y adoptar las medidas necesarias para evitar retrasos en su entrega. Así mismo informar a la interventoría las características y fichas técnicas de los insumos y materiales a emplear. 7. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obras en el tiempo, cantidad y calidad establecidos dentro de su propuesta. Conforme a lo anterior, asumir los costos que se ocasionen por daños de la maquinaria y/o reemplazar estos equipos en caso de ser necesario. 8. Disponer de uno o varios sitios en los que temporalmente realice el almacenamiento de los insumos y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto. 9. Realizar por su cuenta y riesgo el transporte de los materiales y equipos necesarios para la ejecución de la obra. 10. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y demás pruebas necesarias para verificar la calidad de los materiales y demás elementos que se utilicen o se instalen en la obra, para lo cual deberá entregar los correspondientes informes y documentos técnicos expedidos por los laboratorios responsables de la prueba, a la interventoría, de manera que se puedan certificar las especificaciones y así responder por la buena calidad de los materiales utilizados y los elementos instalados y/o construidos para el cumplimiento del objeto del contrato. 11. Realizar, por su cuenta y riesgo, las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del suministro de los servicios públicos requeridos para la ejecución del proyecto y responder por el pago de estos. 12. Realizar, por su cuenta y riesgo, la construcción del campamento de obra, cerramiento o aislamiento del área a intervenir. 13. Suministrar y mantener durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el equipo de trabajo ofrecido y requerido. En caso de que el contratista requiera cambiar el

profesional o personales propuestos, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se retiró, previo visto bueno de la interventoría y aprobación de EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ. ESP

14. Responder por el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR, ni con EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP
15. Previo al inicio de las obras y posterior a la ejecución de la actividad de localización y replanteo, presentar a EPZ y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR un informe y/o diagnostico avalado por la interventoría de las condiciones del proyecto respecto a los estudios y diseños propios del proyecto.
16. Presentar a la interventoría y la supervisión, informes de ejecución mensuales de obra, que incluyan de manera detallada el estado técnico, físico, financiero, administrativo, ambiental y contractual y los demas que le sean requeridos y en los formatos establecidos por la CORPORACIÓN. (Dichos informes se deben presentar de manera fisica y con copia en digital).
17. Realizar todas y cada una de las pruebas necesarias para el control del proceso y de calidad necesarias para garantizar que la infraestructura construida está correctamente construida con el fin de garantizar su funcionalidad y estabilidad, las cuales deberán pactarse previo al inicio de obras de conformidad con las normas y criterios aplicables y según el tipo y complejidad del proyecto, así como también deberá realizar todas las correcciones que se requieran. Los resultados satisfactorios de estas pruebas serán requisito previo para el recibo parcial y final de las obras por parte de la INTERVENTORÍA, CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR Y EPZ-ESP.
18. Cancelar en su totalidad los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración y/o ejecución de este contrato.
19. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza, libre de escombros.
20. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.
21. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad, en las áreas de intervención, en donde se realice la intervención.
22. Garantizar las normas de seguridad industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) Elementos de seguridad industrial para obreros y todo el personal que interviene en cada una de las actividades, b) Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto, c) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes. Y d) Todo el personal deberá estar debidamente identificado ya sea por escarapela o por uniformes.
23. Mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir, para su inmediato reconocimiento, de conformidad con los distintivos, logotipos, insignias, etc., que le indique CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR y a EMPRESAS PÚBLICAS DE ZIPAQUIRÁ ESP a través del interventor del Contrato.
24. Practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro las personas ni las cosas ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen.
25. Efectuar las reparaciones que sean necesarias a las áreas intervenidas, como consecuencia de los defectos de estabilidad y de las áreas contiguas que presenten deterioro, durante un período de cinco (05) años contados a partir de la entrega a satisfacción de las obras.
26. Presentar en un plazo no mayor a diez (10) días siguientes a la suscripción del contrato, el flujo de inversión mensual en obra.
27. Presentar en un plazo no mayor a diez (10) días siguientes a la suscripción del contrato, el listado de precios de los insumos (materiales, equipo, herramienta y mano de obra) así como la totalidad de los análisis de precios unitarios, los cuales deben corresponder en forma idéntica con el listado de precios de los insumos y de los unitarios presentados en el formato de propuesta económica.
28. Presentar a la Interventoría en un plazo no mayor a diez (10) días siguientes a la suscripción del contrato, una descripción detallada de la metodología a seguir, para la ejecución del contrato, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto. La metodología para la ejecución del proyecto deberá ser presentada y ejecutada bajo el enfoque de Gerencia de Proyectos considerando los aspectos organizacionales, equipos, relación contractual, comunicaciones e interrelación con el Interventor, EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP, su propio equipo, procesos, procedimientos, y controles técnicos y administrativos. Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama

propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos, incluyendo entre otros, las obras preliminares, selección y fabricación de equipos, vías de acceso, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, control de aguas superficiales, movimiento de tierras, obras de drenaje y protección superficial, obras estructurales, obras especiales, mampostería, acabados, obras y montajes de equipos mecánicos, montajes electromecánicos de subestaciones y construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto. En el documento es necesario presentar: a). Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el cronograma de ejecución del proyecto. b). Logística consistente en la descripción de la organización, procesos y actividades a desarrollar, indicando las técnicas o métodos para llevarla a cabo. El desarrollo del método constructivo, procedimientos constructivos, tasas de avance, y demás. c). La organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Debe explicar el proceso de alistamiento, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato. d). Rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas. e). Manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento y distribución. f). En este enfoque metodológico y logístico el contratista deberá incluir en un aparte cómo acometerá la protección y mantenimiento de las vías existentes. g). Debe presentar de manera resumida y en los aspectos principales sobre la cantidad, calidad y estado, de equipos y herramientas propuestos a la ejecución del proyecto frente al cronograma de actividades para las principales obras del proyecto. Con el propósito de implementar su enfoque metodológico y logístico para la ejecución del proyecto, el contratista deberá contar con una herramienta de software usada con ese propósito, moderna, ágil, procedimental, la cual deberá permitir el uso compartido con la Interventoría y EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP

29. Presentar y cumplir con el cronograma general de obra, que se organizará por capítulos, a partir de los planos, documentos técnicos, las condiciones del sitio, utilizando una aplicación Software tipo Project o similar en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con el plazo máximo de ejecución establecido y dentro de los parámetros propuestos. Este trabajo conjunto entre el Contratista e Interventoría se entregará a EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP dentro de los diez (10) días siguiente a la suscripción del contrato. Deberá incluir: La secuencia y duración de cada una de las actividades, indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica, ruta crítica, programación de los trabajos que incluya todas las actividades (capítulos, subcapítulos y los ítems en su totalidad), programa detallado de personal por actividades, flujo mensual de inversión detallado, capítulo por capítulo, lo cual guardará relación lógica con la obra a recibir por la Interventoría, durante el mismo período, programa de suministros detallados y programa de equipos. La modificación del programa deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita previa del Interventor y la verificación por parte de EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP, en caso que el contratista no cumpla con el programa, el interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP. La renuencia del contratista a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el contrato. El Cronograma de obra aprobado será obligatorio para el contratista quien no podrá modificarlo unilateralmente.
30. Presentar dentro de los diez (10) días, siguientes a la suscripción del contrato: el plan de aseguramiento de calidad, el programa de seguridad industrial, el programa de salud ocupacional, y el programa de manejo ambiental.
31. Demoler y reemplazar toda obra ejecutada que, según el análisis de calidad, resulte defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP.
32. Asumir el costo de toda solicitud de visita y consulta que requiera EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP
33. Llevar una bitácora diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registro de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y demás acontecimientos relevantes; debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución aprobado. Este documento debe estar firmado por el director de obra y el director de la Interventoría y

	estar debidamente foliado. A esta bitácora, podrán acceder los funcionarios de LA EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA ESP y de LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR 34. Suministrar e instalar la valla de información correspondiente de que tratan el Decreto Departamental No. 02720 de 1999 modificado por el Decreto 00119 del 18 de enero de 2002 y el Decreto 00234 de 2005. Dicha valla deberá instalarse dentro de los quince (15) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, deberá llevar los logos del Plan de Desarrollo Departamental, del EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP y de LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR, según el modelo que le suministre LA EMPRESA. 35. Realizar y adoptar el plan de manejo de tránsito, en los casos que se requiera, de acuerdo con las normas vigentes al momento de la ejecución y debe tener en cuenta la respectiva señalización de obra; el contratista presentará el plan de manejo a la interventoría, quien una vez aprobado lo radicará ante la entidad para su aprobación. 36. Realizar el cerramiento provisional de la obra y/o de las zonas por intervenir, de tal forma que se protejan los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito e incomodidades a los vecinos. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros. De igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra. 37. Elaborar los planos récord de todos los diseños y planos arquitectónicos y demás, los cuales deberán ser entregados a la Empresa con el visto bueno de la Interventoría, en el proceso de liquidación de la obra, en medio impreso y magnético bajo los mismos parámetros de los planos diseños entregados. 38. El contratista debera presentar un informe final de obra, de acuerdo a los requerimirntos de la EPZ-ESP. 39. El contratista debera garantizar el cumplimiento de criterios de diseño y especificaciones técnicas de la obra, entregadas por EPZ-ESP. 40. El contratista debera presentar certificaciones de pruebas hidráulicas y de funcionamiento de la red construida. 41. Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de permisos necesarios en la ejecución de obra como: cruce de vías, cierre temporal de vías, excavaciones, o cualquier otra intervención del espacio público. 42. Entregar, previa instalación los certificados de conformidad con la norma técnica de la tubería a suministrar en desarrollo del contrato, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1166 de 2006, las normas que la modifican y en general con la normatividad vigente sobre la materia. 43. Acreditar el pago de las regalías por los materiales y minerales adquiridos o extraídos para la ejecución de la obra. 44. Entregar paz y salvo del personal y proveedores vinculados al proyecto al finalizar la ejecución de las obras. 45. Cumplir con los lineamientos del Anexo de Especificaciones Técnicas, en lo que aplique. 46. Cumplir, ejecutar y mantener actualizado el Plan de seguridad y salud en el trabajo o Programa de salud ocupacional para el proyecto. El cual debe incluir como mínimo el Reglamento de higiene y seguridad industrial en el trabajo (Debidamente acreditado) y el Plan de inducción del proyecto el cual debe incluir charlas diarias que incluyan temas de seguridad industrial. 47. Coordinar y suscribir el acta de inicio de ejecución del contrato con la supervisión previo el cumplimiento de los requisitos necesarios para ello. 48. Presentar el Plan de inversión de la obra, como requisito para la suscripción del acta de inicio. 49. Presentar en un plazo no mayor a diez (10) días siguientes a la suscripción del contrato, el flujo de caja mensual en obra. 50. Presentar, cumplir, ejecutar y mantener actualizado el Plan de aseguramiento de obra. El cual incluye el plan de trabajo y/o Programa de trabajo de la obra; como requisito para suscribir el acta de inicio. 51. Realizar y presentar la Evaluación de posibles riesgos, como requisito para suscribir el acta de inicio. 52. Realizar, presentar y dar seguimiento al Plan de acción para mitigar riesgos, como requisito para suscribir el acta de inicio. 53. Realizar, presentar y dar seguimiento al Plan de emergencias, como requisito para suscribir el acta de inicio. 54. Cumplir con los Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondientes a todas las actividades aprobadas por la supervisión en la propuesta presentada.

	55. Entregar los APU'S según solicitud del Supervisor para su aprobación; el cual debe incluir como mínimo la definición de recursos humanos, físicos y tecnológicos así como el cuadro de rendimiento. 56. Cumplir con el Desglose de los valores de la Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU) aprobadas por la supervisión en la propuesta presentada. 57. Entregar el AIU según solicitud del Supervisor para su aprobación y respectiva justificación de imprevistos. 58. Entregar para la suscripción tanto de actas parciales como acta de recibo final de la obra, un registro fotográfico que evidencie el estado de las obras objeto del contrato antes, durante y después de la ejecución de actividades, acompañadas de las respectivas memorias de cantidades de obra detalladas. 59. Pago de la interventoría por prorrogas imputables al contratista, del valor de los pagos que adeude EPZ-E.S.P. al contratista, se descontará el valor que se le reconozca a la interventoría por la prórroga al contrato de interventoría cuando ésta sea por causas imputables al contratista, conforme lo previsto en lo siguiente: Cuando por causas imputables al contratista se requiera prorrogar el plazo del contrato para lograr la ejecución del proyecto y evitar un daño o afectación mayor para EPZ-ESP, sin perjuicio de las actuaciones administrativas de incumplimiento que se adelanten, todos los costos que se generen por esta prórroga en plazo, incluido el pago de la interventoría, serán por cuenta del contratista. El valor del pago total de la interventoría se descontará en los pagos inmediatamente siguientes a la fecha en la que se suscriba la modificación correspondiente. El contratista con la suscripción del contrato acepta esta condición y autoriza a EPZ-ESP para descontar, de los pagos previstos en el contrato, el valor que se le reconozca a la interventoría por dicha prórroga. 60. Identificar y documentar cualquier variación en las cantidades de obra que surjan durante la ejecución del proyecto. Estas variaciones, ya sean mayores o menores, deberán ser presentadas por escrito a la Supervisión para su aprobación, incluyendo una justificación técnica detallada que especifique las causas y la necesidad de la variación. 61. Participar en la elaboración del Acta de Balance de Cantidades junto con el Supervisor del contrato. Esta acta deberá incluir una descripción detallada de las variaciones, justificación técnica y económica, e impacto en el cronograma de ejecución y en el costo total del contrato. Una vez aprobada y suscrita por ambas partes, esta acta se considerará parte integral del contrato y servirá de base para los ajustes en el pago de las obras. Además, presentará informes de avance y toda la documentación soporte requerida para justificar las variaciones, garantizando la conformidad y aprobación de la Supervisión antes de su ejecución. Realizar por su cuenta y riesgo el transporte de los materiales, equipos y personal necesarios para la ejecución de la obra. 62. El contratista debera presentar una programación financiera detallada, que asegure la disponibilidad oportuna de recursos y que tenga correlación entre cronogramas fisicos y financieros, y un flujo de fondo suficiente y trazable, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales. 63. Las demás obligaciones que tiendan al estricto cumplimiento del objeto contractual.
OBLIGACIONES DE LA EMPRESA	1. De acuerdo con los plazos, Planos (Anexo No 4), Documentos técnicos (Anexo No 3), Presupuesto (Anexo No 1), Análisis de precios unitarios (Anexo No 2), Convenio Interadministrativo (Anexo No 6) y la propuesta presentada por el contratista, vigilar el desarrollo y ejecución del contrato y exigir al contratista el cumplimiento del mismo, a través, del supervisor del contrato. 2. Formular por escrito, las sugerencias y observaciones que estime convenientes, en el desarrollo del contrato, siempre enmarcadas dentro del término del mismo. 3. Cancelar al contratista el valor del presente contrato en la forma aquí establecida, siempre y cuando el contratista cumpla con todas y cada una de las obligaciones del contrato. 4. Celebrar el documento del contrato de acuerdo con los procedimientos establecidos en el manual de contratación, en las normas y guías del sistema integrado de EPZ-ESP, siempre y cuando se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y legalización. 5. Verificar la idoneidad técnica, jurídica y administrativa y financiera del contratista vinculado para la ejecución de las obras explicitas en el contrato de obra. 6. Exigir y verificar que el contratista acredite el cumplimiento de las obligaciones fiscales y parafiscales al momento de la celebración del contrato de obra, así como a lo largo de su ejecución, de conformidad con la normatividad vigente. 7. Prever en el contrato de obra que los precios consignados en el (Anexo N° 01) para cada ítem del convenio interadministrativo No CAR-CONV-INT-3370-2025, serán los máximos que podrá pagar EPZ-ESP al contratista, así como lo concerniente al AIU. de cualquier manera, para efectos de los pagos, la empresa sólo reconocerá hasta el cien por ciento (100%) del valor

	previsto para el precio unitario de cada ítem establecido en el contrato, siempre que el mismo no supere los precios unitarios consignados en el (Anexo N° 02). 8. Exigir y verificar que el contratista disponga de todo el personal con las dedicaciones establecidas y con los equipos ofrecidos en su oferta, para la realización de la obra. 9. Exigir y verificar que se cumpla con la metodología, alcance y demás condiciones técnicas previstas en el contrato y en la normatividad sectorial, en particular el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, norma sismo-resistente NSR-2010 y demás normas que rigen el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, y llevar a cabo los procesos y procedimientos de control de calidad que garanticen la estabilidad y funcionalidad de las obras de tal manera que se cumplan con todas y cada una de las especificaciones técnicas establecidas en los estudios y diseños soporte del proyecto a ejecutar, por lo que cualquier modificación que pretenda ser realizada por el contratista, deberá ser previamente avalada por la interventoría EPZ-ESP y la CORPORACIÓN. 10. Exigir que el objeto del contrato se ejecute en el plazo establecido. 11. Exigir el cumplimiento del (Anexo N° 3) de Documentos Técnicos, en lo que aplique. 12. Exigir y verificar que el contratista pague oportunamente los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de dicho personal con la empresa ni con la EPZ-ESP. 13. Estipular en el contrato que todos los productos y/o documentos que entregue el contratista en desarrollo del contrato, serán de propiedad del municipio, que lo podrá utilizar para los fines que estime necesarios. 14. Prever como lugar de ejecución del contrato de obra, en municipio de Zipaquirá - Cundinamarca. 15. Prever que en el valor del contrato de obra, se entenderán incluidos, entre otros, los gastos de administración los cuales ya incluyen los protocolos de bioseguridad, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; en general, todos los costos en los que deba incurrir el contratista para la cumplida ejecución del contrato. este valor incluye todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter departamental vigentes al momento de la apertura del proceso de selección del contratista y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve. 16. Prever la utilización de mecanismos de solución directa de controversias contractuales, con la necesaria participación de la empresa. así mismo, abstenerse de pactar cláusulas compromisorias o compromisos.
SUPERVISIÓN DEL CONTRATO	SUBGERENTE TÉCNICO OPERATIVO Y/O QUIEN LA GERENCIA DESIGNE POR ESCRITO.

3. DESCRIPCIÓN FINANCIERA

ANÁLISIS ECONOMICO DEL VALOR ESTIMADO PARA LA CONTRATACIÓN	<table><tr><td>METODO UTILIZADO</td><td></td></tr><tr><td>PRECIOS DEL MERCADO</td><td></td></tr><tr><td>PRECIOS Y DATOS HISTORICOS</td><td></td></tr><tr><td>FUENTES DE INFORMACIÓN OFICIALES O GUBERNAMENTALES</td><td>X</td></tr><tr><td>OTROS</td><td>X</td></tr></table> De acuerdo con lo establecido en el Convenio interadministrativo No CAR-CONV-INT-3370-2025, el valor contratado, se adelantó la gestión del proyecto Construcción del Emisario Carrera 22 del municipio de Zipaquirá-Cundinamarca, cuyo objeto es "AUNAR ESFUERZOS ENTRE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR Y LAS EMPRESAS PÚBLICAS DE ZIPAQUIRÁ E.P.Z-ESP, PARA EJECUTAR EL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DEL EMISARIO CARRERA 22 DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRA CUNDINAMARCA. En cuanto al presupuesto oficial y los análisis de precios unitarios de cada una de estas actividades constructivas se tomó, como referencia los precios unitarios de la lista de precios construcción, urbanismo y vías 2025 del Instituto de Infraestructura y Concesiones de

	Cundinamarca (ICCU), de la lista de precios de referencia año 2025 de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP y APU elaborado. **VER ANEXO N° 1 - PRESUPUESTO OFICIAL** **VER ANEXO N° 2- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, INCLUYENDO FUENTES Y RECURSOS	El valor estimado de la presente contratación, cuyo objeto es la CONSTRUCCIÓN DEL EMISARIO CARRERA 22 DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ-CUNDINAMARCA, será hasta por la suma de **DOCE MIL CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($12.168.602.156),** de conformidad con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido el 17 de diciembre de 2025, con fuente 2208 – Convenio 337020252. Se deja constancia que el valor total del Convenio N.° 337020252 asciende a la suma de **TRECE MIL TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($13.003.352.786);** no obstante, del mismo se ha descontado el valor correspondiente a la interventoría, equivalente a **OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS TREINTA PESOS M/CTE ($834.750.630)**, razón por la cual el presupuesto disponible para la ejecución de la obra corresponde exclusivamente al valor antes indicado. En el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, los cuales, ya incluyen los protocolos de bioseguridad, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorias en las actividades relacionadas, computadores, licencias de utilización de sofware,; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Este valor incluye, todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, a que hubiere lugar y demas descuentos de carácter departamental vigentes, al momento de la apertura del proceso de selección del contratista de obra y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve. **EPZ** **RUBRO** | **NOMBRE DEL RUBRO** | **VALOR** 232010100103 | Alcantarillas y plantas de tratamiento de aguas | $ 12.168.602.156 **TOTAL** | | **$ 12.168.608.156** **CAR** **CERTIFICACION DE DISPONIBILIDAD DEL RECURSO** | **FUENTE** | **DESCRIPCION DEL PROYECTO** | **VALOR** N° 74-R.B. FIAB Convenio 337020252 | Presupuesto de inversión de las vigencias 2025-2026. | Construcción de emisario Carrera 22 del Municipio de Zipaquirá-Cundinamarca | $ 12.168.608.156 **CLASIFICACION CENTRAL DE PRODUCTOS CPC** **CODIGO** | **NOMBRE** 54290 | Servicios generales de Construcción de otras obras de Ingenieria Civil
FORMA DE PAGO Y REQUISITOS	La empresa pagará el valor del contrato de obra mediante de la siguiente manera: Empresas Públicas de Zipaquirá EPZ-ESP pagará el valor del contrato de obra mediante actas mensuales parciales de avance de obra de la siguiente manera: 1. Hasta el sesenta por ciento (60%) del valor total del contrato de obra mediante actas parciales mensuales de avance real de obra y previa aprobación por parte de la Interventoría. 2. Un segundo pago hasta por el veinte (20%) del valor total del contrato de obra mediante actas parciales mensuales de avance real de obra y previa aprobación por parte de la Interventoría, 3. Un tercer pago hasta el diez (10%) del valor total del contrato de obra mediante actas parciales mensuales de avance real de obra y previa aprobación por parte de la Interventoría y un último pago correspondiente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato una vez se sucriba el acta de liquidación de conformidad con las actividades previamente medidas, verificadas y recibidas a satisfacción en el sitio de las obras entre las partes para realizar el respectivo pago, el supervisor del contrato deberá certificar y emitir acta de cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones del contrato o recibo a satisfacción respecto al objeto aquí contratado, por su parte el contratista deberá presentar la respectiva cuenta de cobro o factura, adjuntando a ella el soporte de cotización mensual para con el sistema general de seguridad social y parafiscales, el informe realizado y el acta de liquidación la cual una vez suscrita se tramitará el pago. Adicionalmente para realizar los respectivos pagos, el Interventor del contrato deberá certificar y emitir acta de cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones del contrato o recibo a satisfacción respecto al objeto contratado, por su parte, el contratista deberá presentar la respectiva cuenta de cobro o factura, adjuntando a ella el soporte de cotización mensual para con el sistema general de seguridad social y parafiscales y el informe correspondiente a actividades propias del contrato.

	Parágrafo Primero: Para todos los efectos, por avance real de la obra debe entenderse la ejecución física de la actividad conforme a las unidades de medida establecidas para cada una de ellas. Dentro del contexto anterior, aquellas actividades asociadas a instalación y suministro de materiales no serán contabilizadas si éstas no se han ejecutado en forma simultánea. EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA-CAR no reconocerán suma adicional alguna para el desarrollo del proyecto, ni ningún reajuste en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que se requieran para la ejecución del contrato y que hayan sido previsibles al momento de la presentación de la propuesta. **Parágrafo Segundo:** El sistema de pago del contrato de obra será por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. **Paragrafo Tercero:** No se aceptarán actas de pago de suministros sin que haya sido verificada su debida instalación, respectivamente aprobada por la interventoría. **Parágrafo Cuarto:** De conformidad con los lineamientos impartidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en la Resolución 0661 de 2019 que establece expresamente: "Para aquellos proyectos cuyo costo directo sea superior a 2000 SMMLV, se deberán separar las obras civiles de los suministros de tuberías con el objeto de asignar un costo indirecto diferencial, en el cual el costo indirecto de los suministros corresponde solo a los costos de administración" es pertinente precisar que el propósito de dicho acápite es indicativo en la presentación y estimación de costos para los proyectos, en el entendido que el PDA de Cundinamarca financia proyectos funcionales que en ningún caso pueden mutar hacia la provisión de suministros, razón por la cual, los ejecutores deberán señalar explícitamente en los pliegos de contratación y en los contratos que no se aceptan actas de pago de suministros antes de que se haya verificado su correspondiente instalación. La Empresa no reconocera suma adicional alguna, para el desarrollo del proyecto, ni ningún reajuste en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que se requieran para la ejecución del contrato y que hayan sido previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

4. FACTORES DE SELECCIÓN

a. REQUISITOS HABILITANTES	
REQUISITOS DE IDONEIDAD DEL CONTRATISTA	**i. CAPACIDAD JURÍDICA:** El proponente debe cumplir con los siguientes requisitos de tipo legal para acreditar capacidad jurídica: • Carta de presentación de la propuesta. • Fotocopia del documento de identificación del representante legal. • Fotocopia de la libreta militar del representante legal si aplica. • Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio que no supere treinta (30) días calendario a la fecha de la invitación. • Certificados antecedentes judiciales del representante legal vigente expedido por la Policía Nacional. • Certificado de antecedentes disciplinarios de la persona jurídica vigente. • Certificado de antecedentes disciplinarios del representante legal vigente. • Certificado de antecedentes fiscales de la persona jurídica vigente. • Certificado de antecedentes fiscales del representante legal vigente. • Registro Único Tributario - RUT (actualizado). • Certificado de afiliación al sistema general de seguridad social, y parafiscales. • Formato único hoja de vida de la función pública para persona jurídica o natural. • Declaración de Bienes y rentas (persona natural). NOTA: En el caso de presentarse un consorcio, unión temporal u otra como proponente, cada entidad miembro deberá adjuntar toda la documentación legal requerida anteriormente, además de un acta consorcial que especifique los porcentajes de participación de cada integrante. Esto asegurará la transparencia y el cumplimiento de los requisitos legales de cada parte, garantizando así la adecuada capacidad jurídica del consorcio en su conjunto. **ii. GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.** El Proponente debe presentar junto con la propuesta una garantía de seriedad de la oferta a favor de la Entidad Contratante por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del presupuesto oficial con una vigencia desde la presentación de la oferta, hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO	EMPRESAS PÚBLICAS DE ZIPAQUIRÁ E.P.Z.- E.S.P, y LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA CAR.

Deberá allegar el recibo de pago de la póliza o la constancia de no revocabilidad por falta de pago, bajo el régimen propio de empresas de servicios públicos domiciliarios.

iii. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE:

Experiencia General del proponente: La experiencia se acreditará con un (01) contrato celebrado, ejecutado y liquidado, suscrito con entidades públicas o privadas, cuyas características debe corresponder a **Construcción de obra civil** y cuyo valor expresado en SMMLV, deberá ser igual o superior al presupuesto oficial (8.548,37 SMMLV).

Experiencia Especifica del proponente: La experiencia se acreditará con maximo tres (3) contratos de construcción de redes para sistemas de alcantarillado y cuya sumatoria expresado en SMMLV, deberá ser igual o superior al presupuesto oficial (PO = 8.548,37 SMMLV). Por lo menos uno de los contratos incluidos, para acreditar la experiencia específica, debe tener dentro de su alcance, la construcción de alcantarillado mediante el sistema de Tuner Liner, de diametro igual o superior a 48 pulgadas y con una longitud minima de 72 metros lineales.

iv. ACREDITACIÓN:

Se verificará, teniendo en cuenta el Registro Único de Proponentes vigente y en firme a la fecha de presentación de la propuesta, el cual debe contener dichos contratos, cuyo valor debe estar expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), del año en que fueron terminados.

En caso de que en el Registro Único de Proponentes no contenga toda la información el oferente debe presentar cualquiera de los siguientes documentos, teniendo en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de Liquidación
B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.
C. Certificación de experiencia, expedido por la entidad contratante que permitan acreditar la información que se lista a continuación: a) Nombre del contratante. b) Nombre del contratista. c) Si el contrato se ejecutó en consorcio, unión temporal u otra forma de asociación, deberá indicar el nombre de sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno de ellos. d) Objeto o principales actividades del contrato. e) Lugar de ejecución. f) Valor total; g) Año de inicio, año de terminación y/o de liquidación del contrato. ***Nota:*** *Esta certificación debe ser expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.*
D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.
E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario si está en la condición indicada en este pliego y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

a. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda con la copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal (según corresponda) y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.
b. En el caso de que el proponente sea un consorcio, unión temporal u otra forma de asociación, se tendrá en cuenta el valor de los contratos acreditados por sus integrantes de acuerdo al porcentaje de participación de cada uno para el cálculo

	del valor y las cantidades de obra ejecutadas en el contrato aportado como experiencia. Solo se considerará aquella experiencia que corresponda a participaciones mayores o iguales al 25% de la forma asociativa que ejecutó el respectivo contrato. c. Cuando el contrato con el que se pretenda acreditar la experiencia incluya diversas actividades, la EPZ ESP solo tendrá en cuenta la experiencia que coincida con la actividad requerida. d. Para el caso de autocertificaciones, es decir certificaciones aportadas por el mismo proponente, además de la certificación laboral, se deberá aportar certificación y/o contrato del proponente con el cliente final que soporta dicha experiencia. e. En caso que una certificación no incluya la dirección, teléfono, fax, página web, correo electrónico y/o demás datos del contratante, que permitan a la EPZ ESP verificar el contenido de las mismas, el proponente deberá anexar esta información. f. La experiencia que pretenda ser acreditada, deberá ser relacionada utilizando exclusivamente los formatos de los Anexos denominados Relación de contratos para experiencia general y Relación de contratos para experiencia especifica, diligenciando toda la información allí solicitada. g. Los contratos que acreditan la experiencia general no pueden ser los mismos que acrediten la experiencia específica h. En el evento en que dos o más proponentes aporten una misma información y ésta presente inconsistencias, la EPZ E.S.P solicitará la aclaración respectiva a la entidad de la cual proviene la información. Se tendrá como cierta la información que la entidad emisora certifique como tal. i. En el evento en que se verifiquen inconsistencias o discrepancias entre la información aportada y la suministrada por la Entidad emisora, la propuesta será rechazada. Lo anterior sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar. j. Copia de la declaración del impuesto a las ventas (IVA) del Proponente o alguno de sus integrantes correspondiente al periodo de ejecución del contrato, impuesto de timbre del contrato o licencia de construcción cuando la obra fue realizada en urbanizaciones.
CLASIFICACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES- RUP	**CODIGO UNSPSC** / **DESCRIPCION DEL BIEN, OBRA O SERVICIO** 72151100 – Servicios de construcción de plomería 81101500 – Ingeniería civil y Arquitectura 83101500 – Servicios de acueducto y alcantarillado
CAPACIDAD FINANCIERA	Los proponentes deberán aportar el Certificado de Registro Único de Proponentes vigente con la información financiera del año anterior a la inscripción o renovación del RUP, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 579 del 31 de mayo de 2021, en concordancia con lo establecido en el artículo 2 del Decreto 1041 de 2022, la cual se evaluará teniendo en cuenta los siguientes indicadores: **Tabla 1 - Indicadores de capacidad financiera** **INDICADOR** / **ÍNDICE REQUERIDO** Índice de liquidez (activo corriente/pasivo corriente) – ≥ 3 Índice de endeudamiento (pasivo total/activo total) x100 – < 0.50 Razón de cobertura de intereses (utilidad operacional/gastos de interés) – ≥ 0,5 **Tabla 2 - Indicadores de capacidad organizacional** **INDICADOR** / **ÍNDICE REQUERIDO** Rentabilidad sobre el patrimonio – ≥ 0.10 Rentabilidad sobre el activo – ≥ 0,10 En el caso de consorcios o uniones temporales el indicador será la suma de los indicadores de cada uno de los integrantes ponderados de acuerdo con su porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal de acuerdo con la siguiente fórmula. Indicador ponderado = ∑ (Indicador x % participación).
CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y/O CONDICIONES TÉCNICAS	a) <u>CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO</u> EQUIPO MINIMO DE TRABAJO CALIFICADO: Los proponentes deberán acreditar que en la ejecución de la obra se contará con el siguiente personal profesional mínimo, con la dedicación que se establece para cada uno de ellos, personal que además deberá cumplir con los requisitos de formación, experiencia general y experiencia específica que se establecen a continuación.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Director de obra
1	Residente de obra
1	Especialista Hidráulico
1	Especialista en Geotecnia
1	Especialista en Estructuras
1	Trabajador Social
1	Topográfo (Comisión topografica)
1	Cadenero (Comisión Topografica)
1	Profesional SISO
1	Especialista Ambiental

DIRECTOR DE OBRA:
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 50%
FORMACIÓN: Ingeniero Civil, Sanitario o relacionado con núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico. Con estudios de posgrado en áreas técnicas y/o administrativas o afines.
EXPERIENCIA: No menor a quince (15) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales debera tener como minimo, experiencia como contratista y/o director de obra en mínimo un (1) contrato de obras de alcantarillado en cuyo alcance se encuentre la construcción mediante el sistema de Tuner Liner en un periodo mínimo de ejecución de cuarenta y ocho (48) meses.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comites obra y cuando la entidad lo requiera.

RESIDENTE DE OBRA:
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Ingeniero Civil, Sanitario o relacionado con núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales debera tener como minimo experiencia de dos (2) años como residente de obra en la construcción de obras de alcantarillado.

ESPECIALISTA HIDRÁULICO
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 30%
FORMACIÓN: Ingeniero Civil, Sanitario o afines con estudios de posgrado en hidráulica.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales, debera tener como minimo, experiencia de dos (2) años como Especialista hidráulico en la construcción de obras civiles.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 30%
FORMACIÓN: Ingeniero Civil, con estudios de posgrado en geotecnia.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales, debera tener como minimo, experiencia de dos (2) años como especialista en geotecnia en la construcción de obras civiles.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 30%
FORMACIÓN: Ingeniero Civil, con estudios de posgrado en estructuras.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales debera tener como minimo, experiencia de dos (2) años como especialista en estructural en la construcción de obras civiles.

ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

TRABAJADOR SOCIAL
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Trabajador (a) social.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, de los cuales, debera tener como minimo, experiencia de dos (2) años como Trabajador social en la construcción de obras civiles.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

COMISION TOPOGRAFICA
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Ingeniero topográfico o topógrafo.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, de los cuales, debera tener como minimo, experiencia de tres (3) años en topografía para la construcción de obras civiles.

CADENERO
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Bachiller.
EXPERIENCIA: No menor a tres (2) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales debera tener como minimo, experiencia de un (1) año en topografía para la construcción de obras civiles.

PROFESIONAL SISO
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Profesional en seguridad industrial, salud ocupacional, o afines.
EXPERIENCIA: No menor a tres (3) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de los cuales debera tener como minimo experiencia de un (1) año como profesional SISO en la construcción de obras civiles.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

ESPECIALISTA AMBIENTAL
CANTIDAD: 1
DEDICACION: 100%
FORMACIÓN: Ingeniero Ambiental, forestal, ingeniero civil o sanitario, con estudios de posgrado en el área ambiental.
EXPERIENCIA: No menor a cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, de los cuales, debera tener como minimo, experiencia de dos (2) años como especialista ambiental en la construcción de obras civiles.
ACTIVIDADES: Deberá estar presente para la toma de decisiones en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando la entidad lo requiera.

REGLAS A TENER EN CUENTA PARA LA VERIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LOS REQUISITOS HABILITANTES DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL CALIFICADO DEL PROPONENTE

El Proponente deberá anexar junto con su Propuesta la siguiente documentación para efectos de demostrar las condiciones requeridas para el personal:

a) Presentar un documento mediante el cual se precise la hoja de vida, se relacione la experiencia y se refieran los demás aspectos exigidos del equipo de trabajo. En esta hoja de vida deben estar claramente indicado, entre otros datos: nivel de formación según el título que se obtuvo; año en el que tuvo el título y denominación del mismo; relación de la experiencia laboral- profesional certificada, especificando tiempo de duración de cada vinculación que se relacione.
b) Copia de la Matrícula o Tarjeta Profesional y certificación vigente.

c) Certificaciones de los Contratos en los cuales participó el profesional debidamente firmadas y emitidas en las condiciones solicitadas para cada persona, que contenga como mínimo la siguiente información *(en caso de que la certificación no contenga toda la información el oferente deberá presentar copia del contrato y/o liquidación o documento que la soporte):*
   a. Nombre del Contratante;
   b. Objeto del Contrato;
   c. Cargo desempeñado;
   d. Fechas de inicio y terminación del Contrato;
   e. Firma del personal competente.

d) Los estudios de Educación Superior (Pregrado y/o Posgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente. En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con el establecido en la Resolución N° 10687 de octubre de 2019 o norma que la modifique o complemente. Este requisito no será necesario cuando hubiere ofrecido personal titulado y domiciliado que vaya a ejercer de manera temporal la profesión en Colombia, deberá presentar la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

e) Carta de compromiso del personal ofrecido donde conste la voluntad y disponibilidad para participar en el Proyecto objeto del presente proceso, en los tiempos y dedicaciones respectivos.

f) El oferente deberá presentar para cada profesional el anexo debidamente diligenciado, en el cual deberá relacionar las certificaciones que pretende hacer valer. En cualquiera de los casos, cuando se aporten más de las certificaciones solicitadas solo se tendrán en cuenta las solicitadas para la acreditación de experiencia y relacionadas en dicho anexo según la cantidad requerida, las demás aportadas y/o relacionadas no serán tenidas en cuenta.

g) Respecto de la experiencia del Residente NO se aceptarán traslapos. Se entiende como traslapo todo cruce en los periodos de ejecución de las actividades de residencia de obra cuando las mismas se realicen en periodos de tiempo simultáneos. Las certificaciones de experiencia que presenten traslapos NO serán tenidas en cuenta.

h) En el evento en que dos o más proponentes aporten una misma información y ésta presente inconsistencias, la EPZ E.S.P solicitará la aclaración respectiva a la entidad de la cual proviene la información. Se tendrá como cierta la información que la entidad emisora certifique como tal.

i) En el evento en que se verifiquen inconsistencias o discrepancias entre la información aportada y la suministrada por la Entidad emisora, la propuesta será rechazada. Lo anterior sin perjuicio de las acciones legales a que haya lugar.

j) Si un proponente ofrece un número de profesionales mayor al número exigido para ejecutar actividades de un mismo cargo, solamente se evaluará al primero relacionado en el formato.

k) En caso que una propuesta presente un mismo profesional para atender dos cargos diferentes se le tendrá por no presentado en ambos cargos y/o profesiones.

EQUIPO MINIMO DE TRABAJO NO CALIFICADO

Los proponentes deberán acreditar que en la ejecución de la obra se contará con el siguiente personal no calificado mínimo, cumpliendo con los requisitos de experiencia general que se establecen a continuación:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Maestro de obra
2	Ayudantes

Experiencia General: Acreditar por lo menos una (1) certificación laboral en un contrato en obra civil en el cargo que pretende desempeñar

ACREDITACION PARA EL EQUIPO DE TRABAJO NO CALIFICADO

l) Hoja de vida

m) Certificaciones donde conste la experiencia a acreditar.

n) Copia de la cédula de ciudadanía

o) Carta de compromiso manifestando su interés y disponibilidad de tiempo para participar en la obra.

NOTA 1: El equipo mínimo de trabajo no calificado deberá estar disponible durante toda la duración de la obra, y cualquier cambio en el personal deberá ser previamente autorizado por la EPZ-ESP, salvo en casos de fuerza mayor debidamente justificados.
NOTA 2: El proponente es libre de incluir el personal adicional que estime conveniente para el desarrollo del contrato.
NOTA 3: La empresa se reserva el derecho de solicitar cambio de los trabajadores en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir con lo solicitado para el desarrollo del contrato por estar vinculados a otros proyectos.

PROMOCIÓN AL DESARROLLO Y TRABAJO LOCAL: El proponente podrá ofrecer expresamente la vinculación laboral de Personal de mano de obra no calificada, domiciliados en el Municipio de Zipaquirá, para la ejecución del contrato.

Para acreditar lo anterior, el proponente debe aportar manifestación expresa y suscrita por el trabajador o el Representante Legal, donde acredite que vinculará laboralmente al personal de mano de obra no calificada domiciliados en el Municipio durante toda la ejecución del contrato, la hoja de vida de cada persona ofrecida, la copia del documento de identidad y una certificación de residencia expedida por la Secretaría de Gobierno del Municipio de Zipaquirá, con fecha de expedición no mayor a tres (3) meses.

b) OTROS REQUISITOS DE CARACTER TÉCNICO

Para la evaluación técnica de las propuestas, se tendrán en cuenta dos criterios esenciales que deben presentarse junto con la propuesta: el Plan de Calidad de la Obra y el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo o Programa de Salud Ocupacional.

PLAN DE CALIDAD DE LA OBRA (10):
El plan de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes para ser acreditado:

a.) El proponente deberá describir cuales son los procesos que aseguran la planificación, ejecución y control eficaz de la obra, así como la secuencia de los mismos que permita demostrar el concepto de sistema de calidad de la obra.

a) Para cada uno de los procesos, el proponente deberá describir claramente los siguientes cuatro (4) requisitos:
El objeto y alcance.
Los recursos, documentos y registros.
Los métodos, frecuencias y responsables del seguimiento y medición.
Los proveedores, entradas, actividades, salidas y clientes, de tal forma que se demuestre la correcta interacción entre procesos.

c) El proponente deberá anexar los siguientes seis (6) procedimientos completos a implementar durante la obra:
Procedimiento para la planificación de obras.
Procedimiento para la ejecución de obras.
Procedimiento para compras y contratación de servicios.
Procedimiento para la gestión de personal.
Procedimiento producto y/o servicio no conforme
Procedimiento de control de documentos y registro.
Estos procedimientos deberán tener objeto, alcance, responsables, descripción, y con los respectivos formatos a utilizar.

d) El proponente presentará y desarrollará un Plan de Calidad específico para el proyecto bajo el enfoque de la NTC -ISO-9001 Versión 2015, el plan de calidad deberá ser elaborado siguiendo las directrices de la NTC -ISO10005 (segunda actualización) "sistema de gestión de la calidad directrices para los planes de la calidad" del 2005.

De acuerdo con estas condiciones, el cual deberá tener como mínimo el siguiente contenido:

- Sistema de calidad
- Alcance
- Estructura del Plan de Calidad
- Objetivos de la Calidad

- Responsabilidades de la Dirección
- Control de documentos y datos
- Control de registros
- Recursos
  - ✓ Provisión de recursos
  - ✓ Materiales
  - ✓ Recursos humanos
  - ✓ Infraestructura y ambiente de trabajo
- Requisitos de la calidad
- Comunicación con el Cliente
- Compras
- Prestación del servicio
- Identificación y trazabilidad del producto.
- Preservación del producto
- Control de producto no conforme
- Seguimiento y medición
- Auditoría.
- Revisión del contrato.
- Control de producto suministrado por el cliente.
- Control del proceso.
- Inspección y ensayo.
- Acción correctiva y preventiva.
- Manejo, almacenamiento, preservación y entrega.
- Requisitos, Aspectos y Objetivos Medioambientales.
- Entrenamiento.

b) El proponente deberá presentar en su plan de calidad las exclusiones que apliquen a su sistema de gestión de la calidad según el objeto de la presente y con su respectiva justificación. En el caso de no tener exclusión deberá también presentar su justificación.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

El plan de seguridad en el trabajo de la obra debe tener los siguientes componentes:
a)Objetivo
b)Definiciones
c)Políticas
d)Políticas de seguridad y salud en el trabajo
e)Política de prevención del consumo de tabaco, alcohol y drogas
f)Alcance marco legal
g)Organización
h)Información básica del consorcio
i)Descripción de servicios/productos
j)Estructura organizacional
q)Horarios de trabajo
k)Responsabilidades dependiendo del cargo
l)Comité de convivencia laboral
m)Procedimiento de contratación
n)Plan de inducción y capacitación
o)Programa de vigilancia
p)Plan de trabajo anual en salud y seguridad en el trabajo
q)Programa de capacitaciones
r)Reglamento de higiene y seguridad

ACREDITACIÓN: El certificado a acreditar, deberá ser en el Decreto 1072 de 2015 Del Sector Trabajo y la Resolución 0312 de 2019 por la cual se definen los Estándares Mínimos Del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

C) CONDICIONES ECONÓMICAS

Para la evaluación económica de las propuestas, los proponentes deberán presentar un análisis de precios unitarios y el desglose del AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad).

Estos documentos permitirán una comparación objetiva y detallada de los costos propuestos para la ejecución del contrato.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El oferente deberá incluir de la propuesta el Análisis de Precios Unitarios de cada uno de los ítems contenidos en el presupuesto oficial, siguiendo las siguientes instrucciones:

a) ***Lista de precios básicos de materiales:*** El proponente deberá incluir una lista de todos los materiales suministrados para la ejecución de la obra. En todo caso, para efectos de verificación solamente se tendrán en cuenta lo definido en el presente documento. Se deberá incluir una lista de todos los materiales que suministre el contratista, indicando para cada elemento la descripción, unidad de medida y valor unitario. Los valores y unidades de medida utilizados en este listado deberán coincidir con los que se empleen en el componente de materiales de los APU. En caso de que falten materiales en el listado o no haya concordancia por cada inconsistencia se restara dos puntos en la asignación de puntaje.

b) ***Lista de precios básicos de personal.*** El proponente deberá incluir una lista de todos los jornales del personal que se utilicen. En todo caso, para efectos de verificación solamente se tendrán en cuenta lo definido en el presente documento. Deberá presentar la lista de jornales del personal que utilice en sus análisis de precios unitarios y en el análisis de costos indirectos. Deberá especificar el cargo, el jornal básico y el jornal incluyendo el factor de prestaciones sociales, de acuerdo con las obligaciones de Ley.

c) ***Lista de precios básicos de equipos.*** El proponente deberá incluir una lista de todos los equipos que suministre el contratista. En todo caso, para efectos de evaluación solamente se tendrán en cuenta lo definido en el presente documento. Se deberá incluir una lista de todos los equipos que suministre el contratista, indicando para cada uno la descripción, unidad de medida y valor unitario. Los valores y unidades de medida utilizados en este listado deberán coincidir con los que se empleen en el componente de equipos de los APU.

El proponente presentará de acuerdo, los análisis de precios unitarios ajustando su valor total al peso, para cada uno de los ítems de la Propuesta Económica.

Para la elaboración de los análisis de precios unitarios se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:

a) ***Detalle:*** Hace referencia a la inclusión en el APU de los elementos constitutivos del mismo. Deberá en todos los casos incluir los siguientes componentes principales: Materiales, Equipo y Herramientas, Mano de Obra y Transporte especificando para cada uno de ellos la unidad, valor unitario, rendimientos, la cantidad y el valor total.

b) ***Claridad:*** Se refiere a que el APU se pueda entender fácilmente; que incluya los elementos que verdaderamente requiera el análisis y sus operaciones aritméticas sean correctas.

c) ***Consistencia:*** En los APU donde se incluyan materiales básicos como por ejemplo arena, grava, hierro, etc., estos deberán tener el mismo costo presentado en la lista de materiales, combustibles y en el caso de los equipos y herramientas, con el listado básico de equipos. En general, los costos indicados en las listas básicas de precios de materiales, equipos, jornales, composición de cuadrillas y costos indirectos, deberán ser consistentes con los utilizados en los APU. Se considerará inconsistente un análisis de precios unitarios cuando el valor de materiales, equipos, herramienta, mano de obra o transporte no estén debidamente soportados en los listados básicos y el APU no cumpla con alguna de las definiciones anteriormente mencionadas. En el caso de presentarse cualquier inconsistencia entre el valor total de un análisis de precio unitario y el precio consignado en la Propuesta Económica, prevalecerá el valor total del análisis unitario, por lo cual se procederá a corregir la Propuesta Económica, y como consecuencia, el valor total de la propuesta. Igualmente, el APU debe guardar consistencia con el programa de trabajo, el plan de inversión de la obra y el flujo de caja.

d) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA OFERTA

La Empresa debe evaluar las Ofertas de los Proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes, en la evaluación de las Ofertas, la Empresa realizará ponderación del aspecto de calidad y económico de acuerdo con los porcentajes indicados en la siguiente tabla:

Evaluación De Los Factores Técnicos Y Económicos

CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE
FACTOR CALIDAD	50
FACTOR ECONOMICO	50
TOTAL	100

e) FACTOR DE CALIDAD

Los criterios de calidad tienen un puntaje de hasta de 50 puntos, y se calculará de acuerdo con los siguientes criterios:

CRITERIO	PUNTAJE
DO = Director de Obra	30
PC = Plan de Calidad	10
PO = Programación de Obra	05
PGA Y SST: Plan de Manejo Ambiental y SST	05
TOTAL	50

La evaluación de los elementos de calidad se realizará con base en la siguiente fórmula:
PET= DO+RO+PD + PC + PST

PET = Puntaje definitivo obtenido por el proponente en la evaluación de calidad (Máximo 50 puntos)
DO= Director de Obra (30 puntos)
PC = Plan de Calidad (10 puntos)
PO = Programación de Obra (5 puntos)
PGA Y SST=Plan de Gestión Ambiental y SST (5 puntos).

DIRECTOR DE OBRA (30 puntos)

PROFESIONAL	PUNTAJE
Si aporta dos (02) contrato adicional al solicitado, en el que se haya desempeñado como contratista y/o director de obra, cuyo objeto sea adecuación y/o, construcción y/o ampliación, y/o optimización de obras de alcantarillado diferente a las habilitantes, y en los cuales se haya realizado la obra totalmente o parcialmente mediante el sistema Tuner Liner con mínimo 144ML se le asignará 30 puntos.	30

Para el director de obra y residente de obra se debe cumplir con lo solicitado para obtener el puntaje, con contratos diferentes a los aportados en la experiencia requerida en su experiencia específica habilitante. De no cumplir con cada una uno de los requisitos antes mencionados no se tendrá en cuenta el contrato para otorgar el puntaje de cada uno de los profesionales y su calificación será de cero (0) puntos.

PLAN DE CALIDAD DE LA OBRA. (10 Puntos)
Conforme a la descripción de los criterios técnicos, se han definido los siguientes numerales del contenido sugerido por la norma que serán evaluados:

Sistema de calidad.

- Alcance
- Estructura del Plan de Calidad
- Objetivos de la Calidad
- Responsabilidades de la Dirección
- Control de documentos y datos
- Control de registros
- Recursos
  - ✓ Provisión de recursos
  - ✓ Materiales
  - ✓ Recursos humanos
  - ✓ Infraestructura y ambiente de trabajo
- Requisitos de la calidad
- Comunicación con el Cliente
- Compras
- Prestación del servicio

- Identificación y trazabilidad del producto.
- Preservación del producto
- Control de producto no conforme
- Seguimiento y medición
- Auditoría.
- Revisión del contrato.
- Control de producto suministrado por el cliente.
- Control del proceso.
- Inspección y ensayo.
- Acción correctiva y preventiva.
- Manejo, almacenamiento, preservación y entrega.
- Requisitos, Aspectos y Objetivos Medioambientales.
- Entrenamiento.

DESCRIPCIÓN ASIGNACIÓN DE PUNTOS:
Si el plan de calidad contiene las exigencias de los literales a, b y c en la totalidad de los componentes descritos bajo los numerales con sus respectivas descripciones, d y e, obtendrá 10 puntos.

A medida que el plan no contenga hitos se le asignara los puntajes conforme a la siguiente tabla.

DESCRIPCIÓN	NUMERO DE ÍTEMS NO CONTEMPLADOS		
	1	2	> 2
	PUNTAJE		
Plan de Calidad	10	5	0

El plan de calidad de obra, deberá ser elaborado por un profesional, que acredite tener una Especialización, Maestría o Doctorado en sistemas de calidad.

Para acreditar lo anterior, el proponente deberá allegar una carta de intención suscrita por el oferente o por el representante legal en la que bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume; dicha carta debe venir acompañada de los siguientes documentos soporte del profesional requerido:
- Copia del documento de identidad (Cedula de Ciudanía, cédula de Extranjería, pasaporte).
- Copia del Diploma título de Pregrado.
- Copia del Título de Especialización, o Maestría o Doctorado.
- Copia de la Tarjeta Profesional.
- Copia del Certificado de la Vigencia de la Tarjeta Profesional.

NOTA 1. El certificado a acreditar, deberá ser en las Normas ISO 9001:2015 y en Guía 10005

La información requerida en este numeral que no sea aportada, NO RESTRINGE LA PARTICIPACIÓN DEL PROPONENTE, NI ES CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA, solamente generará la no asignación del puntaje respectivo.

La información requerida en este numeral que no sea aportada, NO RESTRINGE LA PARTICIPACIÓN DEL PROPONENTE, NI ES CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA, solamente generará la no asignación del puntaje respectivo.

PROGRAMACIÓN DE OBRA (5 puntos)

Si la programación de obra contiene las exigencias de los requisitos descritos en las condiciones técnicas, obtendrá 5 puntos.
A medida que la programación no contenga hitos se le asignara los puntajes conforme a la siguiente tabla.

DESCRIPCIÓN	NUMERO DE ÍTEMS NO CONTEMPLADOS		
	1	2	> 2
	PUNTAJE		
Programación de Obra	5	3	0

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SST (5 puntos)

Si el PGA Y SST contiene las exigencias de los requisitos descritos en las condiciones técnicas, obtendrá 5 puntos. A medida que la programación no contenga hitos se le asignara los puntajes conforme a la siguiente tabla.

DESCRIPCIÓN	NUMERO DE ÍTEMS NO CONTEMPLADOS		
	1	2	> 2
	PUNTAJE		
PMA Y SST	5	3	0

Para acreditar lo anterior, el proponente deberá allegar una carta de intención suscrita por el oferente o por el representante legal en la que bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume; dicha carta debe venir acompañada de los siguientes documentos soporte del profesional requerido:

- Copia del documento de identidad (Cedula de Ciudanía, cédula de Extranjería, pasaporte).
- Copia del Diploma título de Pregrado.
- Copia del Título de Especialización, o Maestría o Doctorado.
- Copia de la Tarjeta Profesional.
- Copia del Certificado de la Vigencia de la Tarjeta Profesional.

f) FACTOR ECONÓMICO (hasta 50 puntos)

La Empresa a partir del valor de las Ofertas debe asignar máximo cincuenta (50) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica:

La evaluación económica de las propuestas se realizará sobre el "Presupuesto" diligenciado por cada uno de los proponentes. La omisión en medio físico del "Presupuesto" generará que la propuesta económica se califique con cero (0) y no será tenida en cuenta para el cálculo de la fórmula con la que se califique el factor económico.

Se debe presentar el análisis de precios unitarios de cada uno de los ítems propuestos en el "Presupuesto", al igual que la discriminación de los componentes del A.I.U., la no presentación será causal de rechazo y no será tenida en cuenta para el cálculo de la fórmula con la que se califique el factor económico.

El proponente deberá cotizar todos y cada uno de los ítems establecidos en el "Presupuesto". La no cotización de la totalidad de los ítems generará que la propuesta económica se califique con (0) cero. Y no será tenida en cuenta para el cálculo de la fórmula con la que se califique el factor económico. El valor de la propuesta deberá establecerse en pesos colombianos. El proponente deberá contemplar e incluir en sus costos todo el personal profesional, auxiliar y técnico, incluyendo el personal adicional al grupo mínimo de apoyo, que considere necesario para el desarrollo del objeto del contrato.

Igualmente, deberá contemplar todos los costos de transporte de materiales, maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras, así como todos los impuestos, tasas y contribuciones de orden nacional y local. Las sumas cotizadas por el proponente, no estarán sujetas a ajustes; igualmente se entenderá que dichas sumas contemplan la totalidad de los costos en que incurrirá el contratista para la ejecución y cumplimiento del contrato, razón por la cual la empresa no reconocerá costo adicional alguno por este concepto. Ninguno de los precios ofertados podrá ser superior a los fijados en el presupuesto oficial, los allí indicados son los máximos a reconocer por la empresa.

Un único proponente:

a) En el evento que solo un proponente haya cumplido con la verificación y ponderación, la empresa realizara la verificación aritmética.
b) El valor total de la propuesta no puede exceder el del presupuesto oficial establecido en el proceso; de lo contrario, la propuesta se considerará RECHAZADA, es decir, no se tendrá en cuenta para la adjudicación del contrato.
c) El valor total de la propuesta se determinará con base en los precios unitarios y el AIU consignados en el respectivo formato.
d) En este evento se le asignará el máximo puntaje.

Varios proponentes:

Para el (los) proponente(s) que haya (n) cumplido con los requisitos habilitantes, se verificará que el precio de su oferta no sea superior al 100% del Presupuesto Oficial, en caso de que no se cumpla con esta condición la propuesta será rechazada, y luego se procederá a la asignación de puntaje.

Tabla 3 - Métodos de evaluación de la oferta económica

METODO
Media Aritmética

e) **Media aritmética:** Consiste en la determinación del promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{X_i}{n}$$

$\bar{X}$ = Media aritmetica.
X_i = Valor de la oferta i sin decimales
n = Número total de las Ofertas válidas presentadas

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje } i = \begin{cases} \dots \times \left(1 - \left(\frac{\bar{X} - X_i}{\bar{X}}\right)\right) \text{ para valores menores o iguales a } \bar{X} \\ \dots \times \left(1 - 2\left(\frac{X_i - \bar{X}}{\bar{X}}\right)\right) \text{ para valores mayores a } \bar{X} \end{cases}$$

Donde,

$\bar{X}$ = Media aritmética.
V_i = Valor total de cada una de las Ofertas i, sin decimales
i = Número de oferta.

En el caso de ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

a. SOPORTES DE LA ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

MATRIZ DE POSIBLES RIESGOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	ANEXO N° 7

b.

c. GARANTIAS DEL CONTRATO

El contratista debe constituir a favor de EMPRESAS PUBLICAS DE ZIPAQUIRA EPZ ESP Y EMPRESAS PUBLICAS DE CUNDINAMARCA SA ESP, una garantía única otorgada por una compañía de seguros bajo el régimen propio de las empresas de servicios públicos domiciliarios que ampare los siguientes riesgos:

AMPARO	PORCENTAJE	VIGENCIA	AMPARO	PORCENTAJE	VIGENCIA
CUMPLIMIENTO	20%	Plazo de ejecución del contrato y 1 año más	PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	5%	Plazo de ejecución del contrato y 3 años más
CALIDAD DEL SERVICIO	N. A	N. A	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	20%	5 años desde la entrega del acta final y recibo a satisfacción.
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	N. A	N. A	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	500 smmlv	Plazo de ejecución del contrato
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	N/A	N.A.	PAGO ANTICIPADO	NA	N. A
OTRO	N. A	N. A	SERIEDAD DE LA OFERTA	10%	Desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento

FIRMA

FABIÁN HERLEY DUQUE BERNAL
SUBGERENTE TÉCNICO Y OPERATIVO

epz empresas públicas de zipaquirá	MATRIZ DE IDENTIFICACION, VALORACION Y CONTROL DEL RIESGO DE OBRAS	Versión 02 Fecha de Emisión: 24/01/2024

c

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (que puede pasar y como puede ocurrir)	Consecuencias de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoria	A quien se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afecta la ejecución del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	impacto	Valoración riesgo	Categoria					Como se realiza el monitoreo	Periodicidad Cuando?
1	General	Externo	Contratación Ejecución	Económico	Son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.	Desequilibrio económico	2	2	4	B	Contratista	Replanteamiento del proyecto y el presupuesto. Control de obra y presupuesto	1	1	2	B	No	Contratista	Ejecución	Liquidación	Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades	En comité de obra
2	General	Interno	Ejecución	Operacionales	Son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.	Prolongación de la ejecución y Reajuste del presupuesto	3	4	7	A	Contratista	Replanteamiento del proyecto y el presupuesto. Control de obra y presupuesto	2	3	5	M	No	Contratista	Ejecución	Liquidación	Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades	En comité de obra

3	4	5	6
Específica	General	General	Específica
Externo	Externo	Externo	Externo
Ejecución	Ejecución	Ejecución	Planeación, Adjudicación, Ejecución
Financieros	Regulatorios	Naturales	Ambientales
Son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías y refinanciaciones, entre otros.	Derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.	Son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.	Son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.
Retrasos en la ejecución de la obra. Liquidaciones anticipadas	Altera el equilibrio del contrato	Aumento en los periodos de ejecución. Sobrecostos	No ejecución de la obra. Impedimento para desarrollar el proyecto
3	1	3	3
3	2	3	5
6	3	6	8
A	B	A	E
Contratista	Municipio	Contratista	Municipio y Contratista
Control de presupuesto	Revaluación del proyecto	Reajuste del presupuesto	Reajuste del presupuesto
2	1	2	2
2	1	2	4
4	2	4	6
B	B	B	A
Si	No	Si	Si
Contratista	Municipio	Contratista	Municipio y Contratista
Ejecución	Ejecución	Ejecución	Planeación
Liquidación	Liquidación	Liquidación	Liquidación
Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades	Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades	Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades	Control de obra en cuanto a presupuesto y actividades
En comité de obra	En comité de obra	En comité de obra	En comité de obra