

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

DEPENDENCIA QUE PROYECTA	SUBGERENCIA TÉCNICA
FECHA	SEPTIEMBRE DE 2026
RESPONSABLE	TULIO FERNANDO RIVERA BURBANO

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas aplicables se presenta el siguiente ESTUDIO PREVIO, requerido para la presente contratación.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Ley 1151 de 2007 en su artículo 91 dispuso: ***"PLANES DEPARTAMENTALES PARA EL MANEJO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO. Los recursos que aporte el Gobierno Nacional a la ejecución de los planes departamentales para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento estarán condicionados al compromiso por parte de las entidades territoriales, de los recursos del Sistema General de Participaciones y de regalías, así como de los compromisos de transformación empresarial que se deriven del diagnóstico institucional respectivo"***. En relación con el funcionamiento de los PDA, el artículo 21 de la Ley 1450 de 2011 los sujetó a la reglamentación que expida el Gobierno Nacional.

El artículo 2.3.3.1.1.2. del Decreto 1077 de 2015, reglamentario del artículo 21 de la Ley 1450 de 2011 dispuso: ***"Definición de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA). Son un conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional formuladas y ejecutadas con el objeto de lograr la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles que garanticen el acceso a agua potable y saneamiento básico, teniendo en cuenta las características locales, la capacidad institucional de las entidades territoriales, las personas prestadoras de los servicios públicos, las comunidades organizadas y, la implementación efectiva de esquemas de regionalización y asociativos comunitarios."***

En relación con la estructura operativa del PDA, el Decreto 1425 de 2019, actualmente compilado mediante Decreto 1077 de 2015, señala:

"Artículo 2.3.3.1.2.1. Estructuras Operativas de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA). Cada Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento tendrá las siguientes estructuras operativas:

1. Gestor.
2. Comité Directivo.

Artículo 2.3.3.1.2.2. El Gestor. El Gestor es el responsable de la gestión, planeación, implementación, ejecución de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) y los asuntos relacionados con agua potable y saneamiento básico en el departamento.

Podrán ser gestores, el departamento o las empresas de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo del orden departamental, siempre que sus estatutos permitan la vinculación como socios a los municipios y distritos del respectivo departamento que así lo soliciten.

...

Artículo 2.3.3.1.2.3. Funciones del Gestor. Son funciones del Gestor:

...

12. Adelantar procesos de contratación con cargo a los recursos de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) una vez los proyectos hayan sido viabilizados cuando aplique, de acuerdo con lo previsto en el presente capítulo, el Manual Operativo señalado en el artículo 2.3.3.1.5.2., el Plan Estratégico de Inversiones señalado en el artículo 2.3.3.1.5.3. y el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios 2.3.3.1.5.4, velando por la pluralidad de oferentes y la publicidad de dichos procesos y de acuerdo con la normatividad contractual aplicable.

...

Artículo 2.3.3.1.2.4. Comité Directivo e integración. El Comité Directivo es la instancia encargada de aprobar el ejercicio de planificación y seguimiento para el desarrollo de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA), incorporando un análisis de necesidades, recursos disponibles, metas e indicadores definidos por el departamento, el Gestor y los municipios y distritos.”.

La Empresa Caucana de Servicios Públicos, EMCASERVICIOS S.A. E.S.P., es una sociedad anónima, creada mediante la Escritura Pública No. 1845 del 11 de agosto de 2009 otorgada en la Notaría Tercera de Popayán, con reforma estatutaria según Escritura Pública No. 2620 del 16 de agosto de 2018 de la Notaría Segunda del Circuito Notarial de Popayán, mencionándose en dicho instrumento que se trata de una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del orden Departamental, la cual tiene dentro de su objeto el ser gestor del Plan Departamental de Aguas en el Departamento del Cauca.

En virtud de lo anterior, EMCASERVICIOS S.A. E.S.P., al ser el Gestor del PDA Cauca, es el responsable de la gestión, implementación, seguimiento a la ejecución del PDA y los asuntos relacionados con agua potable y saneamiento básico, por lo cual viene desarrollando distintos proyectos en pro del mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de las poblaciones del Departamento del Cauca.

En tal sentido, EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. radicó ante el Comité Técnico Regional del Mecanismo de Viabilización de Proyectos del sector APSB el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR CAUCA VI DESDE LA CÁMARA 154 HASTA LA CÁMARA 161 – PTAR, MUNICIPIO DE POPAYÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA", cuya ejecución permitirá completar el tramo final del interceptor sanitario encargado de conducir las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de



Aguas Residuales (PTAR), fortaleciendo el sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Popayán, incrementando su capacidad de conducción, contribuyendo a la protección de los cuerpos hídricos receptores y mejorando las condiciones de saneamiento ambiental de la población beneficiaria.

Una vez revisada la información técnica, financiera, jurídica y ambiental del proyecto, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad vigente para el sector de agua potable y saneamiento básico, el mismo fue presentado ante el Comité Técnico Departamental de Viabilización de Proyectos No. 32 de fecha 30 de junio de 2026, instancia que recomendó el concepto de VIABILIDAD, conforme consta en el oficio revisado en el comité mencionado y expedido por el ingeniero Rodrigo Carvajal.

Posteriormente, el proyecto fue registrado bajo el código ID No. 1380654, y cuenta con los Certificados de Cumplimiento de Requisitos – CDR No. 21142 del 10 de agosto de 2026, o los actos administrativos que los modifiquen, sustituyan o ratifiquen, de conformidad con los documentos que reposan en el expediente del proyecto.

En consecuencia, se hace necesario adelantar el proceso de contratación para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR CAUCA VI DESDE LA CÁMARA 154 HASTA LA CÁMARA 161 – PTAR, MUNICIPIO DE POPAYÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA", garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los estudios y diseños aprobados, la normatividad vigente y las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo de las obras, con el propósito de fortalecer la infraestructura de alcantarillado sanitario del municipio de Popayán y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

1.1 Antecedentes

Popayán es la capital del departamento del Cauca, fundada el 13 de enero de 1537. Se encuentra ubicada a una altitud aproximada de 1.737 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio entre 18 °C y 19 °C durante todo el año. Está localizada a los 2°27' de latitud norte y 76°37'18" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y cuenta con una extensión territorial de 512 km². El municipio está conformado por 23 corregimientos, tres resguardos indígenas (Páez de Quintana, Poblazón y Pueblo Kokonuko) y los territorios indígenas de Julumito y Yanaconas (Asís Popayán, 2023).

En la cabecera municipal, los servicios públicos de acueducto y alcantarillado son prestados por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P., la cual registra una cobertura del servicio de acueducto del 99,9 % en la zona urbana, correspondiente a 102.493 usuarios y aproximadamente 266.482 habitantes; mientras que en la zona rural la cobertura alcanza el 49 %, equivalente a 8.143 usuarios y cerca de 24.429 habitantes. Para el servicio de alcantarillado, la cobertura en la zona urbana corresponde al 94,20 %, atendiendo aproximadamente 96.302 usuarios, equivalentes a 250.385 habitantes.

Respecto al porcentaje restante de cobertura en el sector rural, las comunidades disponen de soluciones individuales o comunitarias para el abastecimiento de agua y el manejo de las aguas residuales, mediante sistemas como acueductos comunitarios, soluciones familiares y pozos sépticos.

El sistema de alcantarillado operado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P. corresponde a un sistema sanitario por gravedad; sin embargo, debido a las condiciones de operación y a la antigüedad de gran parte de la infraestructura, superior a cuarenta (40) años, actualmente funciona en gran medida como un sistema combinado. Las descargas finales se realizan directamente sobre los cuerpos de agua que atraviesan la ciudad, incorporando las cuencas receptoras como parte del sistema de drenaje urbano, situación que ha contribuido al deterioro de la calidad del recurso hídrico por el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, así como a la generación de impactos sanitarios y ambientales asociados a la proliferación de vectores y al riesgo para la salud pública.

Actualmente, el municipio de Popayán no cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en operación; no obstante, su construcción se encuentra proyectada, contemplándose el desarrollo de su primera fase durante el periodo 2026–2028.

Con el propósito de garantizar la conducción de las aguas residuales desde la totalidad del área tributaria hacia la PTAR proyectada, se han diseñado y construido diferentes colectores e interceptores sanitarios principales, entre los cuales se destacan los interceptores Cauca, Ejido, Molino, Julumito y Pubús. De estos, el Interceptor Cauca constituye la infraestructura principal del sistema, al recibir los aportes provenientes de los tramos Cauca I, II, III, IV y V, así como de los interceptores Ejido y Molino, atendiendo un área tributaria proyectada de 2.240,77 hectáreas y una población proyectada, incluyendo población flotante y migrante, de 283.525 habitantes para el año 2051.

En la actualidad, el Interceptor Cauca se encuentra construido hasta la cámara 154, ubicada en inmediaciones del Megacolegio del Valle del Ortigal, quedando pendiente la construcción de aproximadamente 267 metros lineales para conectar con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales proyectada. En consecuencia, el presente proyecto contempla la construcción del tramo comprendido entre la cámara 154 y la cámara 161, punto donde se realizará el empalme con la PTAR.

En este contexto, si bien el sistema de alcantarillado del área urbana del municipio de Popayán cuenta con una red importante de colectores e interceptores, la infraestructura de conducción final presenta una limitación crítica, debido a que el Interceptor Cauca aún no se encuentra construido hasta la cámara de derivación de caudales ubicada en el acceso a la futura PTAR. En consecuencia, la no ejecución del tramo VI del Interceptor Cauca impediría el adecuado transporte de las aguas residuales hacia la planta de tratamiento, limitando su entrada en operación y reduciendo significativamente los beneficios ambientales, sanitarios y operacionales previstos para el sistema de saneamiento del municipio.

Por lo anterior, resulta necesaria la ejecución del proyecto "Construcción del Interceptor Cauca VI desde la cámara 154 hasta la cámara 161 – PTAR, municipio de Popayán, departamento del Cauca", el cual permitirá completar la infraestructura de conducción del sistema de alcantarillado sanitario, garantizando la adecuada operación de la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y contribuyendo al mejoramiento de la calidad ambiental, la protección de los cuerpos de agua receptores y el fortalecimiento del servicio público de alcantarillado en el municipio.

1.2 Alcance

El proyecto plantea obras civiles para la construcción del interceptor en la ciudad de Popayán, en el sector de Valle del Ortigal al lado izquierdo de la variante de Popayán entre el megacolegio del Ortigal y el Lote de la PTAR.

- a) 232 ml de redes de tubería PVC de $\Phi = 45''$
- b) Construcción de túnel linner de 56''
- c) Viaducto metálico de 25 ml

1.3 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES ASOCIADAS A CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA DE LA OBRA A CONTRATAR (Decreto 0997 de 2026)

Con la ejecución de las obras previstas para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR CAUCA VI DESDE LA CÁMARA 154 HASTA LA CÁMARA 161 – PTAR, MUNICIPIO DE POPAYÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA", respecto de lo normado en el artículo 4 adicionado al artículo 2.2.1.1.1.3.1 de la subsección 3 de la sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, el cual señala:

"Ciclo de Vida: Comprende, entre otras, las etapas de investigación y desarrollo, diseño, producción o construcción, comercialización, transporte, instalación, uso u operación, mantenimiento, reposición, y su aprovechamiento, eliminación o desmantelamiento final. Las Entidades Estatales deberán considerar los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a un bien, obra o servicio, durante todas las fases consecutivas o interrelacionadas de su Ciclo de Vida, desde la extracción y adquisición de materias primas hasta su disposición final. Esto puede incluir la estimación de los costos de adquisición, operación, mantenimiento y disposición final, así como la monetización de los impactos ambientales.

Para bienes intangibles y servicios cuya naturaleza no permita una aplicación directa de las etapas señaladas en el inciso anterior, las fases del Ciclo de Vida se entenderán adaptadas a sus características propias, pudiendo comprender, según corresponda, la identificación de la necesidad y concepción del bien o servicio, su desarrollo o estructuración, su adquisición o suministro, su puesta en operación o prestación, su mantenimiento o actualización, y su terminación, sustitución o retiro.

La Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente, en el marco de la Política Nacional de Compra Pública Sostenible y el ejercicio de sus funciones, podrá precisar la aplicación del enfoque de Ciclo de Vida a la diversidad de bienes y servicios tangibles e intangibles existentes en el mercado, atendiendo sus particularidades sectoriales."

La ejecución del proyecto permitirá incrementar la cobertura del servicio de alcantarillado en el área de prestación de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P., mejorar las condiciones de saneamiento básico del municipio y contribuir al cumplimiento de los objetivos

ambientales establecidos en el PSMV, reduciendo la contaminación generada por el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento sobre los cuerpos de agua de la ciudad, ampliando la cobertura del servicio de alcantarillado dentro del área de prestación del servicio de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P., pasando del 94,2 % al 95,1 %, equivalente a beneficiar aproximadamente 252.777 habitantes, generando los siguientes impactos sociales:

- Incremento de la cobertura del servicio público de alcantarillado en el municipio de Popayán.
- Fortalecimiento de la infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario mediante la culminación del Interceptor Cauca VI.
- Mejoramiento de las condiciones ambientales y de salubridad de la población beneficiaria.
- Contribución al cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Departamental en materia de cobertura del servicio de alcantarillado.

En cuanto a impactos ambientales encontramos:

- Conducción de las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) proyectada.
- Disminución del riesgo de contaminación de los cuerpos de agua receptores por vertimientos de aguas residuales.

De igual manera se tiene que nivel de impactos económicos:

- Valorización de los predios beneficiarios o cercanos a la zona de influencia de la ejecución del proyecto.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

En el presente asunto se pretende realizar la contratación para la construcción de una obra pública. En tal sentido, la actividad de la construcción se encuentra ubicada en el sector secundario de la economía, el cual se define como *"el sector de la economía que transforma la materia prima, extraída o producida por el sector primario, en productos de consumo, o en bienes de equipo, es decir, productos que serán utilizados en otros ámbitos del sector secundario."*

A partir de lo anterior, es claro que la construcción se encuentra en el sector secundario de la economía, el cual será analizado desde el punto de vista legal, comercial y financiero y organizacional.

2.1 Análisis desde lo legal

En el presente asunto se pretende adelantar la contratación de una obra pública, actividad que pertenece a la rama de la Ingeniería, por ende, el contratista o su representante deberá ostentar la calidad de Ingeniero. En todo caso, de acuerdo con en el artículo 20 de la Ley 842 de 2003, si el Proponente –persona natural–, o el representante legal o el apoderado del proponente individual persona jurídica o el representante legal o apoderado de la estructura plural, no posee título de ingeniero en la respectiva rama de la ingeniería, la oferta tendrá que ser avalada por un ingeniero.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Constitución Política, la ingeniería se encuentra regulada en la Ley 842 de 2003, la cual dispone:

“ARTÍCULO 1°. CONCEPTO DE INGENIERÍA. Se entiende por ingeniería toda aplicación de las ciencias físicas, químicas y matemáticas; de la técnica industrial y en general, del ingenio humano, a la utilización e invención sobre la materia.

ARTÍCULO 2°. EJERCICIO DE LA INGENIERÍA. Para los efectos de la presente Ley, se entiende como ejercicio de la ingeniería, el desempeño de actividades tales como:

a) Los estudios, la planeación, el diseño, el cálculo, la programación, la asesoría, la consultoría, la interventoría, la construcción, el mantenimiento y la administración de construcciones de edificios y viviendas de toda índole, de puentes, presas, muelles, canales, puertos, carreteras, vías urbanas y rurales, aeropuertos, ferrocarriles, teleféricos, acueductos, alcantarillados, riesgos (sic), drenajes y pavimentos; oleoductos, gasoductos, poliductos y en general líneas de conducción y transporte de hidrocarburos; líneas de transmisión eléctrica y en general todas aquellas obras de infraestructura para el servicio de la comunidad;

b) Los estudios, proyectos, diseños y procesos industriales, textiles, electromecánicos, termoelectrónicos, energéticos, mecánicos, eléctricos, electrónicos, de computación, de sistemas, teleinformáticos, agroindustriales, agronómicos, agrícolas, agrológicos, de alimentos, agrometeorológicos, ambientales, geofísicos, forestales, químicos, metalúrgicos, mineros, de petróleos, geológicos, geodésicos, geográficos, topográficos e hidrológicos;
(...)

ARTÍCULO 6°. REQUISITOS PARA EJERCER LA PROFESIÓN. Para poder ejercer legalmente la Ingeniería, sus profesiones afines o sus profesiones auxiliares en el territorio nacional, en las ramas o especialidades regidas por la presente Ley, se requiere estar matriculado o inscrito en el Registro Profesional respectivo, que seguirá llevando el COPNIA, lo cual se acreditará con la presentación de la tarjeta o documento adoptado por este fin.”.

2.1.1 Autorizaciones, permisos y licencias requeridos para ejecutar el objeto contractual

Para ejecutar el presente objeto se cuenta con la Resolución N° 7518 del 21 de julio de 2015 y la Resolución 9127 del 14 de junio de 2016, ambas emitidas por la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC, mediante la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del municipio de Puerto Tejada, Departamento del Cauca.

2.2 Análisis desde lo comercial

Para efectos de analizar el sector desde el punto de vista comercial se tomará la información de la página de contratación www.contratos.gov.co, sobre los procesos de contratación de obra adelantados entre los años 2020 y 2023 por entidades territoriales, con características similares a las requeridas para las condiciones particulares del Departamento del Cauca, teniendo en cuenta aquellos que hubieran sido convocados, adjudicados o estuvieran liquidados.

Muestreo SECOP

MODALIDAD	PROCESO	ENTIDAD	VALOR	N° DE PROPONENTES PRESENTADOS
LICITACIÓN PÚBLICA	010-2020	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SOACHA	\$10.181.278.089	2
LICITACIÓN PÚBLICA	2000.46.01.003-2021	VALLE DEL CAUCA - VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P	\$1.948.622.344	4
LICITACIÓN PÚBLICA	ESANT-LP-008-22	SANTANDER - EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A. E.S.P. - BUCARAMANGA	\$3.038.132.356	2
LICITACIÓN PÚBLICA	LICITACIÓN PUBLICA Nro. 04 de 2023	CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA VEGA	\$1.903.841.848	1
LICITACIÓN PÚBLICA	LP 06-2023	CAUCA - EMPRESA CAUCANA DE SERVICIOS PÚBLICOS EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.	\$2.084.625.694	15

A partir del anterior análisis de la oferta de servicios, en atención a la demanda específica de EMCASERVICIOS S.A. E.S.P referida a la construcción de obras de sistemas de agua potable y saneamiento básico, la Entidad considera que el número de posibles oferentes es suficiente, permitiéndose la participación de personas naturales (Ingenieros), los cuales deberán cumplir las exigencias establecidas en el artículo 6 de la Ley 842 de 2003 y las personas jurídicas que tengan dentro de su objeto las actividades que correspondan al objeto a contratar; quienes deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – Titulo F 2012 y la Resolución 330 de 2017.

En aras de realizar la selección de un contratista idóneo, la Entidad exigirá experiencia general en los términos de la Matriz 1 de los documentos tipo, la cual rige para los procesos de obra de infraestructura de Agua Potable y Saneamiento Básico cuyo aviso de convocatoria se publique a partir del 11 de diciembre de 2020 y de acuerdo a las modificaciones realizadas mediante Resolución 275 de 2022 y cuyo aviso de convocatoria se publique a partir del 29 de agosto de 2022, quedando de la siguiente manera:

N° DE ACTIVIDAD A CONTRATAR SEGÚN MATRIZ 1	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD A CONTRATAR SEGÚN MATRIZ 1
2.1	PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANO Y/O RURALES Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS

GENERAL	PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO (SANITARIO Y/O PLUVIAL Y/O COMBINADO)
ESPECÍFICA OBLIGATORIA	Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud de tubería equivalente al (50%) de la longitud total establecida en el presente

	proceso de selección (97 ml) establecida y cuyo diámetro sea mayor o igual a 45". mediante la metodología de Excavación Subterránea - Túnel Liner.
ESPECÍFICA ADICIONAL	-POR LO MENOS UNO (1) DE LOS CONTRATOS VÁLIDOS APORTADOS DEBE ACREDITAR EXPERIENCIA GENERAL EN CONSTRUCCIÓN DE CANALES HIDRÁULICOS QUE COMPLEMENTAN LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y/O PLUVIAL EN ZONAS URBANAS Y/O RURALES -POR LO MENOS UNO (1) DE LOS CONTRATOS VÁLIDOS APORTADOS DEBE ACREDITAR EXPERIENCIA GENERAL EN EL COMPONENTE POZOS DE INSPECCIÓN, LOS CUALES DEBEN SER IGUALES O MAYORES AL (50%) DE LA UNIDAD TOTAL ESTABLECIDA EN EL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN (6 UND) ESTABLECIDA.

la exigibilidad de la metodología de excavación subterránea – Túnel Liner se realiza teniendo en cuenta que se cumple con el principio de Proporcionalidad respecto al presupuesto. Dado que el componente de Túnel Liner representa más del 60% del valor total del presupuesto estimado (\$2.420 036.025). cabe resaltar que de esta actividad depende la estabilidad de la obra pública y la mitigación del riesgo de colapso de suelos o afectación a terceros. Además, dependen directamente de la idoneidad técnica en excavaciones no destructivas, convirtiéndose en una condición técnica indispensable y no en un simple ítem accesorio.

La exigencia está inmersa dentro del principio de proporcionalidad respecto a la longitud. Dado que se esta exigiendo el 50% de la meta física del alcance del proyecto respecto a la instalación de tubería mediante la metodología de excavación subterránea - túnel liner. Atendiendo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.

Asi mismo se tiene que en Colombia existen empresas que tienen experiencia y ofrecen servicios para la ejecución de este tipo de actividades como las siguientes que se muestran a continuación:

Cuadro con empresas en Colombia especializadas en Túnel Liner, incluyendo NIT.

EMPRESA	NIT	COBERTURA
TEAM Colombian Corp	901173184	Nacional
Constructora Perforación Dirigida	9001547415	Bogotá, Cali, Medellín, Ciudades principales y zonas rurales
Linertech Ingeniería S.A.S	9013974352	Nacional

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados en alguno de los siguientes códigos:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
72	10	15	SERVICIOS DE APOYO PARA LA CONSTRUCCIÓN
72	15	11	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE PLOMERÍA
80	10	16	GERENCIA DE PROYECTOS
81	10	15	INGENIERÍA CIVIL

El número máximo de contratos permitidos y la forma de acreditar la experiencia se rige por lo establecido en el pliego tipo para licitación de obra de agua potable y saneamiento básico.

2.3 Análisis desde lo financiero

Los parámetros financieros habilitantes exigidos en el 100% de los procesos relacionados anteriormente son: Índice de Liquidez, Índice de Endeudamiento y Razón de Cobertura de Intereses; el 88,89% de los procesos en estudio además de establecer los anteriormente parámetros mencionados requirió el Capital de Trabajo. Sus características estadísticas se resumen en:

N° DE PROCESO	ÍNDICE DE LIQUIDEZ >=	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO <=	ÍNDICE RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES >=	CAPITAL DE TRABAJO >=
010-2020	2,00	0,60	3,00	0,30
2000.46.01.003-2021	1,00	0,70	1,00	0,10
ESANT-LP-008-22	1,10	0,73	0,00	0,10
LICITACIÓN PÚBLICA Nro. 04 de 2023	1,25	0,70	1,00	0,10
LP 06-2023	1,25	0,70	1,00	0,10

A la anterior muestra se aplicaron medidas de tendencia como promedio, mediana y media acotada, de las cuales se obtienen los siguientes resultados:

MEDIDA	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	CAPITAL DE TRABAJO
PROMEDIO	1,32	69%	1,20	0,14
MEDIANA	1,25	70%	1,00	0,10
MEDIA ACOTADA	1,20	70%	1,00	0,10

Pese al estudio realizado, la entidad debe acoger los indicadores financieros exigidos en los documentos tipo de licitación de obra pública para proyectos de infraestructura de Agua Potable y Saneamiento Básico, por lo tanto, se tiene que se exigirán los siguientes indicadores:

2.3.1 Índice de Liquidez

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 "Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente", el índice de liquidez que se exigirá será el siguiente:

- Para el proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de **MIPYME** de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, el índice de liquidez que se exigirá **será mayor o igual a 1,10.**
- Para los proponentes que **NO** demuestren la condición de MIPYME, el índice de liquidez que se exigirá **será mayor o igual a 1,25.**

2.3.2 Índice de Endeudamiento

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 *"Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente"*, el índice de endeudamiento que se exigirá será el siguiente:

- Para el proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de **MIPYME** de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, el índice de endeudamiento que se exigirá **será menor o igual a 73%.**
- Para los proponentes que **NO** demuestren la condición de MIPYME, el índice de endeudamiento que se exigirá **será menor o igual a 70%.**

2.3.3 Índice Razón de Cobertura de Intereses

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 *"Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente"*, el índice de razón de cobertura de intereses que se exigirá será el siguiente:

- Para el proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de **MIPYME** de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, el índice de razón de cobertura de intereses que se exigirá **será mayor o igual a 0,0.**
- Para los proponentes que **NO** demuestren la condición de MIPYME, el índice de razón de cobertura de intereses que se exigirá **será mayor o igual a 1,0.**

2.3.4 Capital de Trabajo

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 *"Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente"*, el capital de trabajo que se exigirá será del **10%** del Presupuesto Oficial.

2.4 Análisis desde lo organizacional

El Decreto 1082 de 2015 estableció dos indicadores desde la capacidad organizacional, uno es la rentabilidad del patrimonio y el otro es la rentabilidad del activo; con estos se pretende medir el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de los activos de los oferentes.

2.4.1 Rentabilidad del Patrimonio

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 "Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente", la rentabilidad del patrimonio que se exigirá será el siguiente:

- Para el proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de **MIPYME** de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, la rentabilidad del patrimonio que se exigirá **será mayor o igual a 0,0.**
- Para los proponentes que **NO** demuestren la condición de MIPYME, la rentabilidad del patrimonio que se exigirá **será mayor o igual a 0,05.**

2.4.2 Rentabilidad del Activo

De conformidad con los lineamientos contenidos en la Resolución 275 de 2022 "Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente", la rentabilidad del activo que se exigirá será el siguiente:

- Para el proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de **MIPYME** de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, la rentabilidad del activo que se exigirá **será mayor o igual a 0,0.**
- Para los proponentes que **NO** demuestren la condición de MIPYME, la rentabilidad del activo que se exigirá **será mayor o igual a 0,03.**

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

EL CONTRATISTA SE OBLIGA PARA CON EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. A REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR CAUCA VI DESDE LA CÁMARA 154 HASTA LA CÁMARA 161 - PTAR, MUNICIPIO DE POPAYÁN – CAUCA

Obra que se ejecutara por el sistema de precios unitarios sin formula de reajuste de precios.

3.1 Descripción en el clasificador de bienes y servicios

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
72	10	15	SERVICIOS DE APOYO PARA LA CONSTRUCCIÓN
72	15	11	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE PLOMERÍA
80	10	16	GERENCIA DE PROYECTOS
81	10	15	INGENIERÍA CIVIL



4. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

4.1 Especificaciones Técnicas

En desarrollo del objeto contractual el contratista deberá ejecutar las siguientes actividades de obra:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT
1.0	PRELIMINARES		
1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO DE CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO	ML	232.00
1.2	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	186.00
2.0	EXCAVACIONES Y RETIROS		
2.1	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	312.32
2.2	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	78.08
2.3	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN MATERIAL COMUN	M3	213.76
2.4	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	53.44
2.5	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO HASTA 3 M MATERIAL COMUN	M3	78.08
2.6	EXCAVACION A MAQUINA EN SECO ENTRE 3.0 M Y 6.0 M DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	53.44
2.7	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO HASTA A 3M EN CONGLOMERADO	M3	19.52
2.8	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO ENTRE 3.0M Y 6.0M EN CONGLOMERADO	M3	13.36
2.9	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA) MAXIMO 10KM	M3	373.00
2.10	EXTRACCION DE DERRUMBES	M3	69.21
2.11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	229.00
3.0	RELLENOS		
3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRITURADO O GRAVA TM 3/4" PARA ATRAQUE DE TUBERIA PVC	M3	101.00
3.2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0.30m AL 90% DEL PRÓCTOR MODIFICADO PARA RELLENO FINAL	M3	417.00
3.3	RELLENO TIPO II, CON MATERIAL LIMO ARCILLOSO, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO AL 95% p.m. SEGÚN NORMAS INVIAE E-220 Y E-610 PARA RELLENO INICIAL	M3	93.00
3.4	RELLENOS TIPO III MECANICO CON MATERIAL DE RECEBO PARA CIMENTACION DE TUBERIA	M3	118.00
3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 3000	M2	844.00
4.0	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS		
4.1	INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D = 45"	M	137.40
5.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		
5.1	CONSTRUCCION CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 3.0m, Dint = 2.10, E=0.15 (Incluye refuerzo)	M	6.68

5.2	CONSTRUCCION CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 6.0m, Dint = 2.10, E=0.15 (Incluye refuerzo)	M	11.65
5.3	CONSTRUCCION DE LOSA DE FONDO CONCRETO DE 5000 PSI PARA CAMARA DE INSPECCIÓN, D=2.4m, E=0.2M (Incluye cañuela y refuerzo)	UND	6.00
5.4	CONSTRUCCIÓN DE BROCAL EN CONCRETO DE 5000 PSI D=2.4 MT E=0.25M, CON TAPA DE CONCRETO	UND	6.00
6.0	CONSTRUCCION TÚNEL LINER DE 56" DE DIAMETRO Y POZOS DE ACCESO		
6.1	CONSTRUCCION DE TUNEL LINER DE 56" DE DIAMETRO, LAMINA NEGRA, INSTALACION DE TUBERIA NOVALOC EN DIAMETRO DE 45"-INCLUYE APLICACIÓN DE RELLENO FLUIDO, EXCAVACION, BOTADA MATERIAL, CONSTRUCCION POZOS DE INSERCCION Y SALIDA.	M	97.0
7.0	VIADUCTO METALICO DE 25 ML		
2.1	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	52.00
2.2	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	13.00
2.3	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN MATERIAL COMUN	M3	28.00
2.4	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	7.00
2.11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	28.54
7.1	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD MAYOR A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	9.00
7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO	M3	0.48
2.5	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA)	M3	109.00
3.2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0.30m AL 90% DEL PRÓCTOR MODIFICADO	M3	57.00
7.3	CONCRETO CICLOPEO PARA CONSTRUCCION DE DADO, 60% CONCRETO DE 3000 PSI, 40% PIEDRA	M3	24.00
7.4	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	15.00
7.5	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA PEDESTALES	M3	13.00
7.6	CERCHA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL GRADO 50 EN SECCIONES TUBULARES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	KG	5753.00
7.7	ACERO DE REFUERZO 420 Mpa (60000 psi), INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, AMARRE, CORTE E INSTALACIÓN	KG	1792.00
7.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO FIJO INCLUYE PLATINA 2100 X 800 X 20	UND	1.00
7.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO MOVIL INCLUYE PLATINAS 2100 X 800 X 10 Y APOYO ELASTOMETRICO NEOPRENO 20CM x20CM x 25mm	UND	1.00
7.10	PINTURA DE TUBERIA VIADUCTO CON KORAZA IMPERMEABILIZANTE TÉRMICO BLANCO A DOS MANOS	M2	57.60
8.0	SUMINISTRO TUBERÍA		
8.1	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC PARA ALCANTARILLADO D 45"	ML	232

4.2 Documentos Técnicos para el desarrollo del Proyecto

Los documentos técnicos tales como proyecto viabilizado, diseños, planos, etc., pueden ser consultados en la Subgerencia Técnica de EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. y hacen parte integral del presente estudio previo.

4.3 Plazo de Ejecución del Contrato

CINCO (5) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

4.4 Tipología del Contrato

Contrato de Obra Pública, el cual se pagará por el sistema de precios unitarios no reajustables.

4.5 Lugar de Ejecución del Contrato

Las obras se realizarán en la ciudad de Popayán, en el sector de Valle del ortigal.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN

El presupuesto oficial del presente proceso de selección se estima en la suma TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS M/CTE. (\$3.753.327.264), incluidos costos directos e indirectos en los que pueda incurrir el proponente favorecido en la ejecución del contrato, de conformidad con el siguiente detalle:

PRESUPUESTO DE OBRA A TODO COSTO					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR UNT	VR TOTAL
1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO DE CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO	ML	232	\$ 3.380,00	\$ 784.160,00
1.2	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	186	\$ 9.571,00	\$ 1.780.206,00
	SUBTOTAL				\$ 2.564.366,00
2.0	EXCAVACIONES Y RETIROS				
2.1	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	312,32	\$ 33.618,00	\$ 10.499.574,00
2.2	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	78,08	\$ 44.712,00	\$ 3.491.113,00
2.3	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN MATERIAL COMUN	M3	213,76	\$ 42.583,00	\$ 9.102.542,00
2.4	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	53,44	\$ 55.890,00	\$ 2.986.762,00



S.A. E.S.P.
EMCASERVICIOS
Empresa Caucana de Servicios Públicos
NIT: 900316215-9

2.5	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO HASTA 3 M MATERIAL COMUN	M3	78,08	\$ 17.167,00	\$ 1.340.399,00
2.6	EXCAVACION A MAQUINA EN SECO ENTRE 3.0 M Y 6.0 M DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	53,44	\$ 19.808,00	\$ 1.058.540,00
2.7	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO HASTA A 3M EN CONGLOMERADO	M3	19,52	\$ 23.409,00	\$ 456.944,00
2.8	EXCAVACION A MÁQUINA EN SECO ENTRE 3.0M Y 6.0M EN CONGLOMERADO	M3	13,36	\$ 28.611,00	\$ 382.243,00
2.9	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA) MAXIMO 10KM	M3	373	\$ 38.654,00	\$ 14.417.942,00
2.10	EXTRACCION DE DERRUMBES	M3	69,21	\$ 33.618,00	\$ 2.326.769,00
2.11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	229	\$ 33.443,00	\$ 7.658.447,00
					\$ 53.721.275,00
3.0	RELLENOS				
3.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRITURADO O GRAVA TM 3/4" PARA ATRAQUE DE TUBERIA PVC	M3	101	\$ 179.585,00	\$ 18.138.085,00
3.2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0.30m AL 90% DEL PRÓCTOR MODIFICADO PARA RELLENO FINAL	M3	417	\$ 45.483,00	\$ 18.966.411,00
3.3	RELLENO TIPO II, CON MATERIAL LIMO ARCILLOSO, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO AL 95% p.m. SEGÚN NORMAS INVIAS E-220 Y E-610 PARA RELLENO INICIAL	M3	93	\$ 124.987,00	\$ 11.623.791,00
3.4	RELLENOS TIPO III MECANICO CON MATERIAL DE RECEBO PARA CIMENTACION DE TUBERIA	M3	118	\$ 136.466,00	\$ 16.102.988,00
3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 3000	M2	844	\$ 18.784,00	\$ 15.853.696,00
	SUBTOTAL				\$ 80.684.971,00
4.0	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS				
4.1	INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D = 45"	M	137,4	\$ 93.118,00	\$ 12.794.413,00
	SUBTOTAL				\$ 12.794.413,00
5.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
5.1	CONSTRUCCION CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 3.0m, Dint = 2.10, E=0.15 (Incluye refuerzo)	M	6,68	\$ 1.689.980,00	\$ 11.289.066,00
5.2	CONSTRUCCION CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 6.0m, Dint = 2.10, E=0.15 (Incluye refuerzo)	M	11,65	\$ 1.719.788,00	\$ 20.035.530,00
5.3	CONSTRUCCION DE LOSA DE FONDO CONCRETO DE 5000 PSI PARA CAMARA DE INSPECCIÓN, D=2.4m, E=0.2M (Incluye cañuela y refuerzo)	UND	6	\$ 1.297.998,00	\$ 7.787.988,00

5.4	CONSTRUCCIÓN DE BROCAL EN CONCRETO DE 5000 PSI D=2.4 MT E=0.25M, CON TAPA DE CONCRETO	UND	6	\$ 1.755.695,00	\$ 10.534.170,00
				SUBTOTAL	\$ 49.646.754,00
6.0	CONSTRUCCION TÚNEL LINER DE 56" DE DIAMETRO Y POZOS DE ACCESO				
6.1	CONSTRUCCION DE TUNEL LINER DE 56" DE DIAMETRO, LAMINA NEGRA, INSTALACION DE TUBERIA NOVALOC EN DIAMETRO DE 45"- INCLUYE APLICACIÓN DE RELLENO FLUIDO, EXCAVACION, BOTADA MATERIAL, CONSTRUCCION POZOS DE INSERCCION Y SALIDA.	M	97	\$ 18.900.625	\$ 1.833.360.625,00
	SUBTOTAL				\$ 1.833.360.625,00
7.0	VIADUCTO METALICO DE 25 ML				
2.1	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMUN	M3	52	\$ 33.618,00	\$ 1.748.136,00
2.2	EXCAVACION A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	13	\$ 44.712,00	\$ 581.256,00
2.3	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN MATERIAL COMUN	M3	28	\$ 42.583,00	\$ 1.192.324,00
2.4	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2.5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	7	\$ 55.890,00	\$ 391.230,00
2.11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	28,54	\$ 33.443,00	\$ 954.463,00
7.1	EXCAVACION A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD MAYOR A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	9	\$ 49.680,00	\$ 447.120,00
7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO	M3	0,48	\$ 502.391,00	\$ 241.148,00
2.5	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA)	M3	109	\$ 38.654,00	\$ 4.213.286,00
3.2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0.30m AL 90% DEL PRÓCTOR MODIFICADO	M3	57	\$ 45.483,00	\$ 2.592.531,00
7.3	CONCRETO CICLOPEO PARA CONSTRUCCION DE DADO, 60% CONCRETO DE 3000 PSI, 40% PIEDRA	M3	24	\$ 467.579,00	\$ 11.221.896,00
7.4	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	15	\$ 656.269,00	\$ 9.844.035,00
7.5	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA PEDESTALES	M3	13	\$ 832.797,00	\$ 10.826.361,00
7.6	CERCHA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL GRADO 50 EN SECCIONES TUBULARES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	KG	5753	\$ 15.916,00	\$ 91.564.748,00
7.7	ACERO DE REFUERZO 420 Mpa (60000 psi), INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, AMARRE, CORTE E INSTALACIÓN	KG	1792	\$ 7.487,00	\$ 13.416.704,00

7.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO FIJO INCLUYE PLATINA 2100 X 800 X 20	UND	1	\$ 2.938.825,00	\$ 2.938.825,00
7.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO MOVIL INCLUYE PLATINAS 2100 X 800 X 10 Y APOYO ELASTOMETRICO NEOPRENO 20CM x20CM x 25mm	UND	1	\$ 3.153.678,00	\$ 3.153.678,00
7.10	PINTURA DE TUBERIA VIADUCTO CON KORAZA IMPERMEABILIZANTE TÉRMICO BLANCO A DOS MANOS	M2	57,6	\$ 41.154,00	\$ 2.370.470,00
SUBTOTAL					\$ 157.698.211,00
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL					\$ 2.190.470.615,00
8.0	SUMINISTRO TUBERÍA				
8.1	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC PARA ALCANTARILLADO D 45"	ML	232	3201209	\$ 742.680.488,00
COSTO DIRECTO SUMINISTRO					\$ 742.680.488,00
TOTAL COSTOS OBRA CIVIL+COSTOS DIRECTO SUMINISTRO					\$ 2.933.151.103,00
SUMINISTRO					
Administración		14%			\$ 103.975.268,32
TOTAL SUMINISTRO					\$ 846.655.756,32
A.I.U OBRA CIVIL		32%			\$ 700.950.596,80
Administración		26%			\$ 569.522.359,90
imprevistos		1%			\$ 21.904.706,15
Utilidad		5%			\$ 109.523.530,75
TOTAL A.I.U OBRA CIVIL					\$ 700.950.596,80
TOTAL OBRA CIVIL					\$ 2.891.421.211,80
PMA					\$ 15.250.296,00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					\$ 3.753.327.264,00

5.1 Forma de pago

Las obras se ejecutarán por el sistema de precios unitarios sin fórmula de reajuste de precios.

No se contempla la inclusión de un anticipo con el objeto de minimizar los riesgos que se pudieran generar por dicho concepto.

EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. pagará el valor total del contrato por medio de actas parciales que deben ser autorizadas y aprobadas por la interventoría de acuerdo con las cantidades ejecutadas por el sistema de precios unitarios, las cuales deberán ser autorizadas y aprobadas por la interventoría.

El último pago se efectuará con el acta de liquidación final del contrato y no podrá ser por un valor menor del diez por ciento (10%) del valor del contrato, y debe ir acompañada del informe final de interventoría, donde se certifique el recibo a satisfacción de la construcción, de acuerdo a los términos de la propuesta económica presentada por el CONTRATISTA.

En forma previa a la autorización de cada pago y de la entrega del anticipo, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.), cuando corresponda.

Para que se haga efectivo el último pago, el Contratista deberá contar con la aprobación de la póliza de estabilidad de la obra.

6. ALTERNATIVAS QUE PROMUEVEN LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN (Decreto 0997 de 2026)

El sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Popayán está conformado por una red de colectores e interceptores que conducen las aguas residuales generadas en la zona urbana hacia el sitio destinado para su tratamiento. Dentro de este sistema, el Interceptor Cauca constituye uno de los principales ejes de conducción, al recibir los aportes provenientes de los interceptores Cauca I, II, III, IV y V, así como de los colectores Ejido y Molino, transportando las aguas residuales de una importante área tributaria del municipio.

Actualmente, el Interceptor Cauca se encuentra construido hasta la Cámara de Inspección No. 154, donde finaliza la infraestructura existente. Debido a que aún no se ha ejecutado el tramo comprendido entre las cámaras 154 y 161, las aguas residuales no pueden ser conducidas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) proyectada, lo que impide la continuidad hidráulica del sistema de alcantarillado sanitario y limita el funcionamiento integral de la infraestructura diseñada para el tratamiento de las aguas residuales del municipio.

Con el propósito de completar la infraestructura existente, el presente proyecto contempla la ejecución de las obras necesarias para conectar el interceptor sanitario con la PTAR proyectada. Para ello, se desarrollarán actividades que comprenden, entre otras, la construcción del interceptor sanitario, la ejecución de cámaras de inspección, la construcción de estructuras especiales, la instalación de un tramo mediante metodología Tunnel Liner, la construcción de un viaducto, el suministro e instalación de tuberías y accesorios, así como la ejecución de las excavaciones, rellenos, estructuras de concreto, pruebas, empalmes y demás obras complementarias requeridas para la correcta operación del sistema, conforme a los estudios y diseños aprobados.

La zona objeto de intervención presenta condiciones topográficas y geotécnicas particulares, propias del corredor definido para el desarrollo del interceptor sanitario, las cuales fueron consideradas durante la elaboración de los estudios y diseños y determinan la necesidad de implementar procedimientos constructivos especializados para garantizar la estabilidad de las obras, la seguridad durante la ejecución y el adecuado funcionamiento de la infraestructura proyectada.

Teniendo en cuenta lo anterior, En concordancia con los lineamientos de Compra Pública Sostenible establecidos en el Decreto 0997 de 2026, la estructuración del presente proceso incorpora criterios ambientales, sociales y económicos evaluados bajo el enfoque de Ciclo de Vida del proyecto como os que se presentan a continuación:

- **Sostenibilidad Ambiental:** La adopción de la tecnología sin zanja Tunnel Liner para el tramo crítico de 97 ml mitiga el impacto ecológico sobre el corredor biológico del Río Cauca en Popayán. Al evitar la excavación a cielo abierto, se reduce drásticamente el movimiento de tierras, la emisión de material particulado (huella de carbono), la deforestación de la ronda hídrica y la alteración de la escorrentía natural. Asimismo, la finalización del interceptor

asegura la conducción del 100% de las aguas residuales hacia la futura PTAR, mitigando el pasivo ambiental por vertimientos directos.

- **Sostenibilidad Social:** El método Tunnel Liner minimiza las interferencias con la comunidad local, evitando el cierre prolongado de vías, afectaciones a la movilidad urbana, perturbación por ruido y riesgos de accidentes en superficie para peatones y operarios. Adicionalmente, el proyecto priorizará la vinculación de mano de obra local durante la fase constructiva.
- **Sostenibilidad Económica:** Aunque la inversión inicial en Tunnel Liner e infraestructura especial asciende a \$3.733 millones, el análisis de ciclo de vida demuestra un ahorro sustancial a largo plazo en costos de mantenimiento estructural, reposición de carpetas asfálticas y mitigación de multas ambientales por contaminación hídrica, garantizando la eficiencia en el uso de los recursos públicos que se invertirán en el presente proyecto.

7. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

El contrato de obra está definido en el numeral 1º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, en los siguientes términos:

“Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.”

De otro lado, el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 señala:

“Licitación pública. La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo.”

En la presente contratación se hará uso de la modalidad de selección de LICITACIÓN PÚBLICA, en atención a la naturaleza del objeto (Obra pública) y la cuantía (supera la menor cuantía), siguiendo la regla general, según la cual los contratistas del Estado serán seleccionados mediante Licitación Pública, toda vez que debido a la cuantía y naturaleza del contrato a celebrar no encaja en ninguna otra de las causales señaladas en el artículo 2º de la Ley 1150 de 2007.

8. CRITERIOS DE SELECCIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 88 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, en atención a la modalidad de selección (Licitación Pública), la entidad tendrá en cuenta la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas, por ser el mecanismo que ofrece mayor claridad a los participantes, permitiendo una escogencia objetiva del contratista.

En tal sentido la entidad tendrá en cuenta los siguientes criterios de selección dispuestos en la Resolución 275 de 2022 *"Por la cual se modifican los documentos tipo adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente"*:

CONCEPTO	PUNTAJE MÁXIMO
Oferta económica	59.5
Factor de calidad	19
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0.25
Mipyme	0.25
TOTAL	100

8.1 Oferta Económica

Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica deberá ser allegada en el Sobre N° 2 y firmada.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se registrará íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

8.1.1 AIU

El proponente deberá calcular un AIU que contenga todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo.

El valor del AIU deberá ser expresado en porcentaje (%) y deberá consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica. [La entidad no podrá exigir al proponente el desglose del AIU o componentes

internos de la administración (A) en la propuesta económica, sino solo la discriminación de su valor en porcentaje (%)].

Cuando el proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%).

El porcentaje del A.I.U. que presenten los proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U. establecido en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial. En consecuencia, el proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la entidad en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

Los componentes internos de la administración (A) deberán ser presentados por el adjudicatario del presente proceso de contratación en la oportunidad establecida en el numeral 8.1.

8.1.2 Correcciones Aritméticas

La Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

- A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
- B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje de conformidad con el proceso del numeral 4.1.4.

8.1.3 Precio artificialmente bajo

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la Entidad aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4. del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

8.1.4 Determinación del método para la ponderación de la propuesta económica

La Entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con las siguientes alternativas:



CONCEPTO	MÉTODO
1	Mediana con valor absoluto
2	Media geométrica
3	Media aritmética baja
4	Menor Valor

Para determinar el método de ponderación, la entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819>).

El día de la audiencia efectiva de adjudicación, la Entidad iniciará respondiendo y resolviendo las observaciones presentadas al informe de evaluación, de conformidad con el numeral 2.6. Acto seguido, la Entidad iniciará la apertura de los sobres de las ofertas económicas y definirá el método de ponderación de las propuestas de acuerdo con *la TRM que rija al día hábil siguiente*; sin embargo, la entidad debe finalizar la apertura de los sobres económicos hasta antes de las 3:00 pm. De conformidad con lo anterior, la Entidad no podrá abrir los sobres económicos teniendo conocimiento de la TRM que regirá al día hábil siguiente. En este sentido, atendiendo a las circunstancias anteriores y las particularidades de cada caso, la Entidad podrá optar por suspender la audiencia y reiniciarla cuando lo considere conveniente, de manera que inicie y finalice la apertura de los sobres antes de las 3:00 pm del día respectivo.

En el evento que la Entidad deba suspender la audiencia por cualquier motivo, se tendrá como método de ponderación el que rija el día hábil siguiente del día en que efectivamente realice la apertura del segundo sobre.

En cualquiera de los supuestos señalados, la Entidad debe iniciar y agotar la apertura de los sobres económicos y la definición del método de ponderación en un mismo día hasta antes de las 3:00 pm. Igualmente, el método definido el día de la apertura del sobre económico seguirá rigiendo aun cuando la entidad deba suspender la audiencia.

Para mayor claridad y, de acuerdo con lo indicado, la TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el día hábil siguiente del día en que efectivamente sea la apertura del segundo sobre. Esto es, la que la Superintendencia Financiera publique en horas de la tarde el día de la apertura del segundo sobre. [Por ejemplo, si la audiencia de adjudicación se realiza el 10 de febrero de 2020 y ese mismo día se abre el segundo sobre, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 11 de febrero de 2020, que se publica en la tarde del 10 de febrero de 2020].

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro:

RANGO (inclusive)	NÚMERO	MÉTODO
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética baja

De 0.75 a 0.99	4	Menor Valor
----------------	---	-------------

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.

A. Mediana con valor absoluto

La Entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene mediante la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordena los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana corresponde al promedio de los dos valores centrales.

$$Me = Mediana(V_1; V_2; \dots; V_m)$$

Donde:

- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad Estatal.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

Bajo este método la entidad asignará puntaje así:

- Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utiliza la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{ 1 - \left| \frac{Me - V_i}{Me} \right| \right\} * Puntaje \text{ máximo} \right]$$

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.
- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

- Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utiliza la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{ 1 - \left| \frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}} \right| \right\} * Puntaje \text{ máximo} \right]$$

Donde:

- V_{Me} : Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * ... * V_n}$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V_1 : Es el valor de una propuesta habilitada.
- V_n : Es el valor de la propuesta n habilitada.
- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se asignará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|MG - V_i|}{MG} \right) \right)$$

Nota: Cuando el resultado de la formula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos.

C. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\overline{X}_B = \frac{(V_{min} + \bar{X})}{2}$$

Donde:

- V_{min} : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $\bar{X}$: Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.
- $\overline{X}_B$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X}_B - V_i}{\overline{X}_B}\right)\right) & \text{Para valores menores o iguales a } \overline{X}_B \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|\overline{X}_B - V_i|}{\overline{X}_B}\right)\right) & \text{Para valores mayores a } \overline{X}_B \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X}_B$: Es la media aritmética baja.
- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

D. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = \text{Mínimo } (V_1; V_2; \dots; V_m)$$

Donde:

- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad Estatal.
- V_{min} : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{Puntaje\ máximo * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- V_{min} : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- V_i : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

8.2 Factor de Calidad

La Entidad asignará el puntaje de factor de calidad como sigue:

CONCEPTO	PUNTAJE
(i) implementación del programa de gerencia de proyectos	9
(ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra	10
TOTAL	19

Las entidades estatales deben consultar y analizar las anotaciones vigentes que reposen en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas, de que trata la Ley 2020 de 2020. En el evento que las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, o integrantes

de proponentes plurales, cuenten con alguna anotación vigente de obra civil inconclusa, en el mencionado registro, se descontará un (1) punto de la sumatoria obtenida en relación con el factor de calidad.

8.2.1 Implementación del Programa de Gerencia de Proyectos

La Entidad asignará **NUEVE (9) PUNTOS** al proponente que se comprometa a instaurar un programa de gerencia de proyectos mediante la suscripción del Formato 7A – Programa de gerencia de proyectos, en el cual bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume.

Para efectos del presente proceso de selección, por gerencia de proyectos se entiende la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este, lo cual se logra mediante la aplicación de procesos de gerencia de proyectos en las fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control, y cierre del proyecto. La gerencia de proyectos requiere: identificar requisitos; abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados; equilibrar las contingencias que se relacionan entre otros aspectos con el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

Para la ejecución del contrato, el adjudicatario deberá instaurar el programa de Gerencia de Proyectos y contar con un profesional tiempo completo en las áreas de la Ingeniería o la Arquitectura, con matrícula profesional vigente, que cumpla con las siguientes condiciones:

- Profesional que acredite tener una Especialización, Maestría o Doctorado en Gerencia de Proyectos o afines, con mínimo un (1) año de experiencia como coordinador, gerente, líder o director de proyectos de CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO (SANITARIO Y/O PLUVIAL Y/O COMBINADO).

Para acreditar lo anterior, el adjudicatario deberá aportar copia del acta de grado y/o diploma, que certifique que el profesional es ingeniero y/o arquitecto, así como copia de los títulos de postgrado, acreditados mediante copia de los diplomas y/o actas de grado. Adicionalmente, deberá presentar certificaciones o contratos en los que se evidencie la experiencia solicitada en gerencia de proyectos.

Cuando la Especialización, Maestría o Doctorado no sea específica en Gerencia de Proyectos, se deberá aportar copia del pensum académico, plan de estudios y certificación de la Universidad en la cual se indique que los estudios adelantados guardan equivalencia con los de una Gerencia de Proyecto.

Para efectos del presente pliego, se entiende pensum académico, como el documento que contiene todas las asignaturas o materias que componen el plan de estudio de una determinada carrera.

Para efectos de la equivalencia, el pensum académico deberá contener como mínimo estudios en las áreas de:

- Formulación, Evaluación o Gestión de Proyectos
- Gerencia del talento humano

- Principios de administración de proyectos (Planeación, organización, dirección y control)
- Planeación Estratégica
- Finanzas

El programa de Gerencia de Proyectos estará sujeto al seguimiento de la interventoría durante la ejecución del contrato.

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.

Para efectos de estimar el tiempo de experiencia como coordinador, gerente, líder o director de proyectos de **CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO (SANITARIO Y/O PLUVIAL Y/O COMBINADO)** se tendrá en consideración el tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y de terminación indicada en las certificaciones presentadas, independientemente de su dedicación. En el evento de que existan traslajos de tiempo, solamente se tendrá en cuenta una vez el tiempo traslapado.

8.2.2 Disponibilidad y condiciones funcionales de la Maquinaria de Obra

La Entidad asignará **DIEZ (10) PUNTOS** al Proponente que se comprometa a utilizar maquinaria con una edad menor a veinte (20) años mediante la suscripción del Formato 7B - Disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra. En caso de que la maquinaria haya sido repotenciada, los (20) años cuentan desde la fecha de repotenciación de la máquina.

Se asignará cero (0) puntos al proponente que no ofrezca la maquinaria en las condiciones requeridas o la ofrezca sin cumplir con las exigencias dispuestas en este pliego de condiciones.

La verificación de este ofrecimiento se hará por parte de la interventoría en la ejecución del contrato. En virtud de lo anterior, el adjudicatario del proceso de contratación deberá acreditar que la maquinaria se encuentra en las condiciones aquí descritas, para lo cual, allegará el documento idóneo.

8.3 Apoyo a la Industria Nacional

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

CONCEPTO	PUNTAJE
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	20
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	5

8.3.1 Promoción de servicios nacionales o con trato nacional

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.

En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si, por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

En el presente Proceso de Contratación los bienes nacionales relevantes son:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V/R UNIT	V/R TOTAL CON AUI	% PART	% ACUMULADO
1	CONSTRUCCION DE TUNEL LINER DE 56" DE DIAMETRO, LAMINA NEGRA, INSTALACION DE TUBERIA NOVALOC EN DIAMETRO DE 45"- INCLUYE APLICACIÓN DE RELLENO FLUIDO, EXCAVACION, BOTADA MATERIAL, CONSTRUCCION POZOS DE INSERCCION Y SALIDA.	M	97	\$ 18.900.625	\$ 2.420.036.025,00	64,48%	64,48%
2	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC PARA ALCANTARILLADO D 45"	ML	232	3201209	\$ 846.655.756,32	22,56%	87,03%

PROMEDIO 43,52%

Por tanto el único bien relevante tomado será el item 1 Con el 64,48% de participación.

Justificación de Relevancia: El componente "Tunnel Liner" se clasifica como un Bien Relevante para la ejecución del contrato debido a que representa una actividad de alta complejidad técnica y un porcentaje crítico del presupuesto de las obras subterráneas. Su correcta selección, calidad de materiales y precisión geométrica son determinantes para garantizar la estabilidad estructural del túnel, la seguridad del

personal subsuperficial y la mitigación de asentamientos en la infraestructura existente en superficie (tecnología trenchless).

Para asignar el puntaje deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- A. Los puntajes por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo se otorgarán a los Proponentes que se comprometan a adquirir uno, varios o todos los bienes nacionales relevantes para el cumplimiento del contrato. Para efectos de obtener el puntaje, la oferta respectiva no podrá someterse a condicionamientos.
- B. Cuando se determine la existencia de oferta de los bienes nacionales relevantes requeridos para el desarrollo del presente objeto contractual dentro del Registro de Productores de Bienes Nacionales, no se otorgará puntaje a los Proponentes que no ofrezcan alguno de los bienes mencionados. Esto, aunque se comprometan a vincular al cumplimiento del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos.
- C. Cuando la Entidad Estatal haya determinado la existencia de más de un bien nacional relevante, se otorgará el puntaje de manera proporcional a la cantidad de bienes nacionales relevantes que los Proponentes se comprometan a incorporar durante la ejecución del contrato y dependiendo del porcentaje de participación de estos bienes, en los términos de la Matriz 4 – Bienes nacionales relevantes para la obra pública del sector de agua potable y saneamiento básico:

Para efectos de la asignación de puntaje, la Entidad Estatal definirá el puntaje de cada bien nacional relevante de acuerdo con su porcentaje de participación, para lo cual aplicará la siguiente fórmula.

$$P_i = \frac{\text{Participación (\%)}_i * (P_{\max})}{\sum_i^n \text{Participación (\%)}}$$

Donde:

- P_i : Puntaje de cada bien relevante
- i : Bien o bienes nacionales relevantes
- n : Número de bienes nacionales relevantes
- Participación (%) i : Porcentaje de participación del bien
- $P_{\max}$ = Puntaje máximo para el factor de evaluación de apoyo a la industria nacional (20 puntos)
- $\sum_i^n$ Participación (%): Sumatoria de los porcentajes de participación de los bienes

Para efectos de la asignación de los puntajes indicados, la Entidad Estatal tendrá en cuenta hasta el séptimo decimal.

Definido el puntaje de cada bien nacional relevante, la Entidad Estatal otorgará el puntaje a cada Proponente dependiendo de la cantidad de bienes nacionales relevantes ofertados y el puntaje individual asignado a cada uno de ellos. Para la asignación de este puntaje se aplicará la siguiente fórmula.



$$\text{Puntaje proponente} = \sum_{j=0}^i P_i$$

Donde:

- Puntaje proponente: Puntaje asignado al Proponente
- $\sum_{j=0}^i P_i$: Sumatoria de los puntajes de los bienes relevantes seleccionados por el Proponente

Para efectos de la asignación del puntaje a los Proponentes, la Entidad Estatal tendrá en cuenta hasta el séptimo decimal. En todo caso, el puntaje asignado a los Proponentes no podrá superar los veinte (20) puntos.

D. En el caso de Proponentes Plurales, todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá incorporar todos o algunos de los bienes nacionales relevantes. Además de la incorporación del bien nacional relevante, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con la definición de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente con el apoyo de la industria nacional.

Para esos efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

N°	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
1.	Únicamente integrantes colombianos	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1)
2.	Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1)
3.	Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional	La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015.	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1)
4.	Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional.	No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.	Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.3.2)

8.3.1.1 Promoción de servicios nacionales o con trato nacional

La Entidad asignará **HASTA VEINTE (20) PUNTOS** a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

- A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.
- B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
- C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del País.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La Entidad Estatal asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

8.3.2 Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.

La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.3.1. del documento base ni por el regulado en este numeral.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

8.4 Vinculación de personas con discapacidad

La entidad asignará **UN (1) PUNTO** al proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018).

Para esto debe presentar: i) el Formato 8 – Vinculación de personas con discapacidad – suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección. ii) acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Para los proponentes plurales, la Entidad tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida

para el proceso de contratación. Este porcentaje de experiencia se tomará sobre el "Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV)" de conformidad con el numeral 3.5.8, sin importar si la experiencia es general o específica.

El Formato 8, en el caso de los proponentes plurales, debe suscribirse por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para el proceso de contratación.

8.5 Emprendimientos y empresas de mujeres

La Entidad asignará un puntaje de **cero punto veinticinco (0.25) puntos** al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe diligenciar el Formato 13 – Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres y aportar la documentación requerida. Si el Proponente debió subsanar dicho formato y/o los documentos exigidos para probar esta condición será válido para el criterio diferencial en cuanto al requisito habilitante relacionado con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. Sin embargo, no se tendrá en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

8.6 MIPYME domiciliada en Colombia

La Entidad otorgará un puntaje de **cero punto veinticinco (0.25) puntos** al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.



Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

9. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

Se adjunta matriz que contiene el análisis de riesgos en la contratación, la cual se elaboró de conformidad con el Manual expedido por Colombia Compra Eficiente.

10. GARANTÍAS EXIGIDAS EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

En el presente proceso de selección se exigirá las siguientes garantías:

10.1 Garantía de seriedad de la oferta

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) Patrimonio autónomo y (iii) Garantía Bancaria.
Asegurado/ beneficiario	EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. identificada con NIT 900316215-9
Amparos	Los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.
Valor Asegurado	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección.
Tomador	- Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. - Para los proponentes plurales: la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

10.2 Garantías del contrato

10.2.1 Garantía de Cumplimiento

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN		
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria.		
Asegurado/ beneficiario	EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. identificada con NIT 900316215-9		
Amparos, vigencia y valores asegurados	Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
	Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal	Hasta la liquidación del contrato	20% del valor del contrato



EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.
Empresa Caucana de Servicios Públicos
NIT: 900316215-9

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN		
	pecuniaria que se le impongan		
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el Contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato	Plazo del contrato y tres (3) años más.	5% del valor del contrato
	Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción	Cinco (5) años contados a partir del acta de entrega y recibo definitivo a satisfacción las obras por EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.	10% del valor del contrato
Tomador	- Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. - No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. - Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.		
Información necesaria dentro de la póliza	- Número y año del contrato - Objeto del contrato - Firma del representante legal del Contratista - En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es \$14.980.420,20 aproximar a \$14.980.421		

10.2.2 Garantía de responsabilidad civil extracontractual

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza
Asegurados	EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. identificada con NIT 900316215-9 y el Contratista
Tomador	- Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. - No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o



CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN
	consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Valor	Por un valor asegurado equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato sin que sea inferior a 200 SMMLV.
Vigencia	Igual al período de ejecución del contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. identificada con NIT 900316215-9
Amparos	Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad, derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del Contratista o Subcontratistas autorizados. El seguro de responsabilidad civil extracontractual debe contener como mínimo los amparos descritos en el numeral 3º del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	- Número y año del contrato - Objeto del contrato - Firma del representante legal del Contratista - En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es \$14.980.420,20 aproximar a \$14.980.421

11. INDICACIÓN SI LA CONTRATACIÓN SE ENCUENTRA COBIJADA POR UN CONVENIO INTERNACIONAL O TRATADO DE LIBRE COMERCIO SUSCRITO POR COLOMBIA

De conformidad con lo establecido en el instructivo dispuesto por el Departamento Nacional de Planeación, la presente contratación se encuentra cobijada por los siguientes convenios internacionales o tratados de libre comercio suscritos por Colombia, lo anterior de conformidad con el siguiente cuadro:

ACUERDO COMERCIAL		ENTIDAD ESTATAL INCLUIDA	UMBRAL	EXCEPCIÓN APLICABLE	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	NO	N/A
	México	NO	N/A	N/A	N/A
	Perú	SI	NO	NO	N/A
Canadá		NO	N/A	N/A	N/A
Chile		SI	NO	NO	N/A
Corea		NO	N/A	N/A	N/A
Costa Rica		SI	NO	NO	N/A
Estados Unidos		NO	N/A	N/A	N/A
Estados AELC		SI	NO	NO	N/A
México		NO	N/A	N/A	N/A
Triángulo Norte	El Salvador	NO	N/A	N/A	N/A
	Guatemala	SI	SI	NO	SI
	Honduras	NO	N/A	N/A	N/A
Unión Europea		SI	NO	N/A	N/A

NOTA: EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. fue constituida mediante Escritura Pública como una sociedad comercial (Sociedad Anónima), con naturaleza jurídica de Empresa de Servicios Públicos del orden departamental con capital 100% oficial. De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1° del artículo 38 de la Ley 489 de 1998, *“Las sociedades públicas y las sociedades de economía mixta en las que el Estado posea el noventa por ciento (90%) o más de su capital social, se someten al régimen previsto para las empresas industriales y comerciales del Estado.”*.

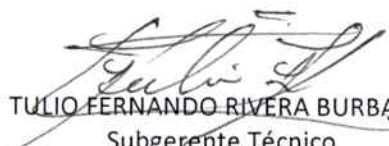
Del mismo modo, la Ley 142 de 1994 en su artículo 18 establece que *“la Empresa de servicios públicos tiene como objeto la prestación de uno o más de los servicios públicos... o realizar una o varias de las actividades complementarias...”* En tal sentido, la Empresa Caucana de Servicios Públicos ostenta una naturaleza industrial o comercial, razón por la cual se encuentra excluida de la aplicación de los convenios y tratados antes mencionados.

12. NECESIDAD INTERVENTORÍA

El contrato que se pretende celebrar es de obra pública acudiéndose a la modalidad de Selección denominada Licitación Pública, por lo anterior se debe dar estricta aplicación a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el cual reza:

“En los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de un proceso de licitación, la interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la entidad contratante y del contratista, quien responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 del presente estatuto.”

Por lo anteriormente citado, en el presente contrato habrá una interventoría externa, la cual además será integral: TÉCNICA, FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, SOCIAL Y AMBIENTAL, lo anterior en razón a que se trata de una obra de grandes dimensiones, con componente civil, hidráulico, supuestos que justifican que el seguimiento a la ejecución del contrato se realice completamente por un interventor externo.



TULIO FERNANDO RIVERA BURBANO
Subgerente Técnico
EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.

Proyectó Componente Técnico: Ing. Miguel Ernesto Martínez Ordoñez – Apoyo S.T. EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. 
Aprobó: Ing. Tulio Fernando Rivera Burbano - Subgerente Técnico EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. 

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR CAUCA VI DESDE LA CÁMARA 154 HASTA LA CÁMARA 161 - PTAR, MUNICIPIO DE POPAYÁN – CAUCA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene por objeto la construcción del Interceptor Cauca VI, comprendido entre la Cámara de Inspección No. 154 y la Cámara de Inspección No. 161, correspondiente al tramo final del sistema de alcantarillado sanitario que permitirá la conducción de las aguas residuales hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) proyectada para el municipio de Popayán, departamento del Cauca.

La obra se desarrollará en el sector de Valle del Ortigal, al costado izquierdo de la variante de Popayán, entre la Institución Educativa Valle del Ortigal (Megacolegio) y el lote destinado para la construcción de la PTAR. El proyecto forma parte de las obras contempladas dentro del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), orientadas al fortalecimiento del sistema de alcantarillado sanitario y a la disminución de los vertimientos directos sobre las fuentes hídricas que atraviesan la ciudad.

El interceptor proyectado corresponde al tramo final del sistema denominado Interceptor Cauca, el cual recibe las descargas provenientes de los interceptores Cauca I, II, III, IV y V, así como de los colectores Ejido y Molino, conduciendo finalmente el caudal generado en su área tributaria hasta la PTAR proyectada. Actualmente el sistema existente finaliza en la Cámara 154, donde las aguas residuales son vertidas al río Cauca; con la ejecución del presente proyecto se completará la conexión hidráulica hasta la Cámara 161, eliminando este punto de descarga y permitiendo la futura entrada en operación del sistema de tratamiento.

Las obras comprenden, entre otras actividades, la construcción de aproximadamente 232 metros de interceptor sanitario en tubería de 45 pulgadas, la ejecución de siete (7) cámaras de inspección, la construcción de un viaducto metálico de aproximadamente 25 metros de longitud, la instalación de un tramo mediante metodología Tunnel Liner, así como la ejecución de las excavaciones, rellenos, estructuras en concreto, suministro e instalación de tuberías y accesorios, y las demás actividades necesarias para la correcta ejecución y puesta en funcionamiento de la infraestructura proyectada.

La ejecución del proyecto permitirá incrementar la cobertura del servicio de alcantarillado en el área de prestación de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P., mejorar las condiciones de saneamiento básico del municipio y contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en el PSMV, reduciendo la contaminación generada por el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento sobre los cuerpos de agua de la ciudad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

El sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Popayán está conformado por una red de colectores e interceptores que conducen las aguas residuales generadas en la zona urbana hacia el sitio destinado para su tratamiento. Dentro de este sistema, el Interceptor Cauca constituye uno de los principales ejes de conducción, al recibir los aportes provenientes de los interceptores Cauca I, II, III, IV y V, así como de los colectores Ejido y Molino, transportando las aguas residuales de una importante área tributaria del municipio.

Actualmente, el Interceptor Cauca se encuentra construido hasta la Cámara de Inspección No. 154, donde finaliza la infraestructura existente. Debido a que aún no se ha ejecutado el tramo comprendido entre las cámaras 154 y 161, las aguas residuales no pueden ser conducidas hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) proyectada, lo que impide la continuidad hidráulica del sistema de alcantarillado sanitario y limita el funcionamiento integral de la infraestructura diseñada para el tratamiento de las aguas residuales del municipio.

Con el propósito de completar la infraestructura existente, el presente proyecto contempla la ejecución de las obras necesarias para conectar el interceptor sanitario con la PTAR proyectada. Para ello, se desarrollarán actividades que comprenden, entre otras, la construcción del interceptor sanitario, la ejecución de cámaras de inspección, la construcción de estructuras especiales, la instalación de un tramo mediante metodología Tunnel Liner, la construcción de un viaducto, el suministro e instalación de tuberías y accesorios, así como la ejecución de las excavaciones, rellenos, estructuras de concreto, pruebas, empalmes y demás obras complementarias requeridas para la correcta operación del sistema, conforme a los estudios y diseños aprobados.

La zona objeto de intervención presenta condiciones topográficas y geotécnicas particulares, propias del corredor definido para el desarrollo del interceptor sanitario, las cuales fueron consideradas durante la elaboración de los estudios y diseños y determinan la necesidad de implementar procedimientos constructivos especializados para garantizar la estabilidad de las obras, la seguridad durante la ejecución y el adecuado funcionamiento de la infraestructura proyectada.

a. Localización:

El municipio de Popayán, capital del departamento del Cauca, fue fundado el 13 de enero de 1537. Se encuentra ubicado al suroccidente de Colombia, a una altitud aproximada de 1.737 m s. n. m., con una temperatura media de 19 °C y una localización geográfica de 2°27' de latitud norte y 76°37'18" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

El proyecto objeto del presente proceso contractual se localiza en el área urbana del municipio de Popayán, específicamente en el sector Valle del Ortigal, al costado izquierdo de la Variante de Popayán, en el tramo comprendido entre la Institución Educativa Valle del Ortigal (Megacolegio) y el predio destinado para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). En este corredor se desarrollarán las obras correspondientes a la construcción del Interceptor Cauca VI, entre la Cámara de Inspección No. 154 y la Cámara de Inspección No. 161, de conformidad con los estudios y diseños del proyecto.

La localización general del proyecto se presenta en la siguiente figura

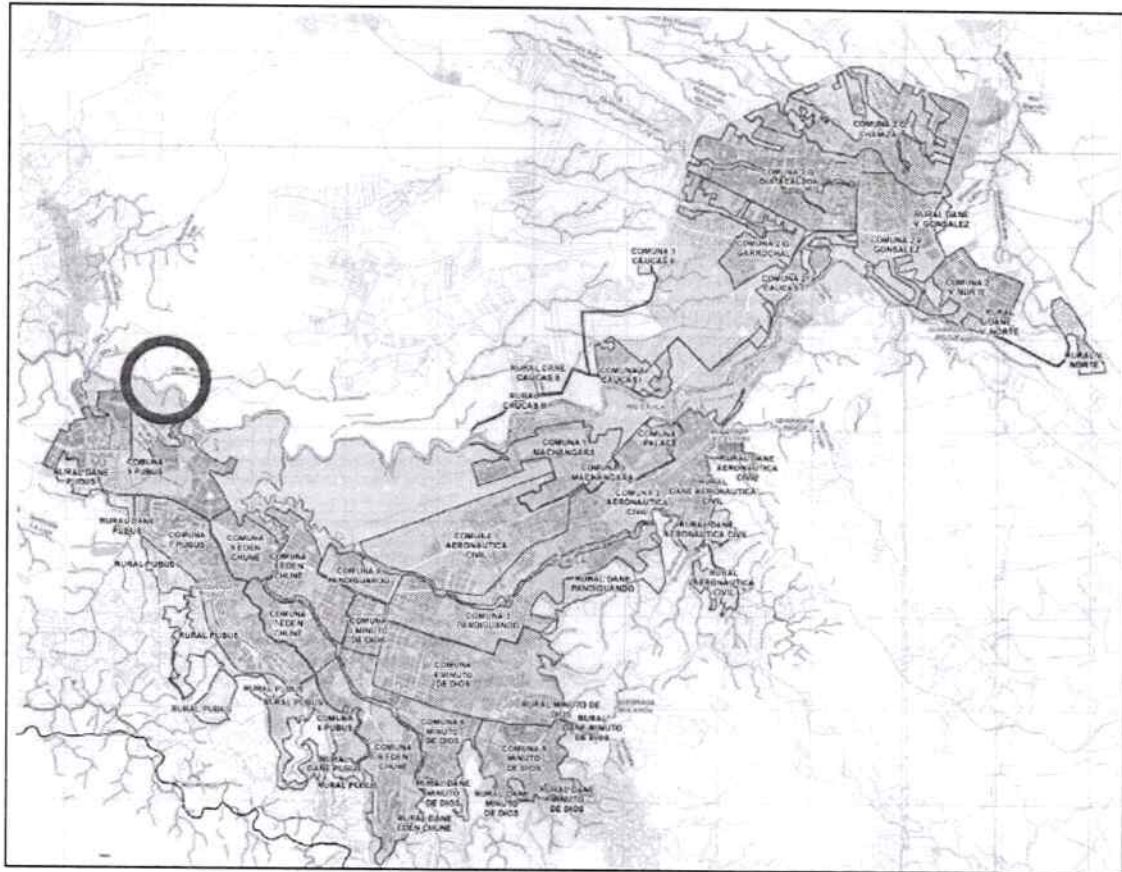


Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- 1) Actividad 1.0 PRELIMINARES.
- 2) Actividad 2.0 EXCAVACIONES Y RETIROS
- 3) Actividad 3.0 RELLENOS
- 4) Actividad 4.0. INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS
- 5) Actividad 5.0 ESTRUCTURAS EN CONCRETO
- 6) Actividad 6.0. CONSTRUCCIÓN TÚNEL LINER DE 56" DE DIÁMETRO Y POZOS DE ACCESO.
- 7) Actividad 7.0. VIADUCTO METÁLICO DE 25 ML
- 8) Actividad 8.0. SUMINISTRO DE TUBERÍA.
- 9) PMA

a. Principales ítems de pago:

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT
1,0	PRELIMINARES		
1,1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO DE CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO	ML	232,00
1,2	DESCAPOTE Y LIMPIEZA	M2	186,00
2,0	EXCAVACIONES Y RETIROS		
2,1	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMÚN	M3	312,32
2,2	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	78,08
2,3	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2,5 A 5 MT EN MATERIAL COMÚN	M3	213,76
2,4	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2,5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	53,44
2,5	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO HASTA 3 M MATERIAL COMÚN	M3	78,08
2,6	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO ENTRE 3,0 M Y 6,0 M DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMÚN	M3	53,44
2,7	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO HASTA A 3M EN CONGLOMERADO	M3	19,52
2,8	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO ENTRE 3,0M Y 6,0M EN CONGLOMERADO	M3	13,36
2,9	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA) MÁXIMO 10KM	M3	373,00
2,10	EXTRACCIÓN DE DERRUMBES	M3	69,21
2,11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	229,00
3,0	RELLENOS		
3,1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TRITURADO O GRAVA TM 3/4" PARA ATRAQUE DE TUBERÍA PVC	M3	101,00
3,2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0,30m AL 90% DEL PROCTOR MODIFICADO PARA RELLENO FINAL	M3	417,00
3,3	RELLENO TIPO II, CON MATERIAL LIMO ARCILLOSO, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO AL 95% p.m. SEGÚN NORMAS INVIAS E-220 Y E-610 PARA RELLENO INICIAL	M3	93,00
3,4	RELLENOS TIPO III MECÁNICO CON MATERIAL DE RECEBO PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA	M3	118,00
3,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 3000	M2	844,00
4,0	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS		
4,1	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA PARA ALCANTARILLADO D = 45"	M	137,40
5,0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		
5,1	CONSTRUCCIÓN CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 3,0m, Dint = 2,10, E=0,15 (Incluye refuerzo)	M	6,68
5,2	CONSTRUCCIÓN CILINDRO EN CONCRETO DE 5000 PSI, ALTURA HASTA 6,0m, Dint = 2,10, E=0,15 (Incluye refuerzo)	M	11,65
5,3	CONSTRUCCIÓN DE LOSA DE FONDO CONCRETO DE 5000 PSI PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN, D=2,4m, E=0,2M (Incluye cañuela y refuerzo)	UND	6,00
5,4	CONSTRUCCIÓN DE BROCAL EN CONCRETO DE 5000 PSI D=2,4 MT E=0,25M, CON TAPA DE CONCRETO	UND	6,00
6,0	CONSTRUCCIÓN TÚNEL LINER DE 56" DE DIÁMETRO Y POZOS DE ACCESO		
6,1	CONSTRUCCIÓN DE TUNEL LINER DE 56" DE DIÁMETRO, LAMINA NEGRA, INSTALACIÓN DE TUBERÍA NOVALOC EN DIÁMETRO DE 45"-INCLUYE APLICACIÓN DE RELLENO FLUIDO, EXCAVACIÓN, BOTADA MATERIAL, CONSTRUCCIÓN POZOS DE INSERCIÓN Y SALIDA.	M	97,0
7,0	VIADUCTO METÁLICO DE 25 ML		
2,1	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL COMÚN	M3	52,00
2,2	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO HASTA 2,5 MT DE PROFUNDIDAD EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	13,00
2,3	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2,5 A 5 MT EN MATERIAL COMÚN	M3	28,00
2,4	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD DE 2,5 A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	7,00
2,11	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA	M2	28,54

7,1	EXCAVACIÓN A MANO EN SECO A PROFUNDIDAD MAYOR A 5 MT EN CONGLOMERADO O MATERIAL DE RIO	M3	9,00
7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 2000 PSI PARA SOLADO	M3	0,48
2,5	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA EN GENERAL (INCLUYE CARGUE, DESCARGUE Y ESCOMBRERA)	M3	109,00
3,2	RELLENOS TIPO I CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO EN CAPAS DE 0.30m AL 90% DEL PRÓCTOR MODIFICADO	M3	57,00
7,3	CONCRETO CICLOPEO PARA CONSTRUCCIÓN DE DADO, 60% CONCRETO DE 3000 PSI, 40% PIEDRA	M3	24,00
7,4	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	15,00
7,5	CONCRETO SIMPLE DE 3000 PSI PARA PEDESTALES	M3	13,00
7,6	CERCHA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL GRADO 50 EN SECCIONES TUBULARES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	KG	5753,00
7,7	ACERO DE REFUERZO 420 Mpa (60000 psi), INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, AMARRE, CORTE E INSTALACIÓN	KG	1792,00
7,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO FIJO INCLUYE PLATINA 2100 X 800 X 20	UND	1,00
7,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYO MOVIL INCLUYE PLATINAS 2100 X 800 X 10 Y APOYO ELASTOMETRICO NEOPRENO 20CM x 20CM x 25mm	UND	1,00
7,10	PINTURA DE TUBERÍA VIADUCTO CON KORAZA IMPERMEABILIZANTE TÉRMICO BLANCO A DOS MANOS	M2	57,60
8,0	SUMINISTRO TUBERÍA		
8,1	SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC PARA ALCANTARILLADO D 45"	ML	232
	PMA	UND	1

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de **CINCO (05) MESES**, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad efectuará al Contratista pagos mediante actas parciales en pesos colombianos, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

Parágrafo 1. La Entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al 10% del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la Entidad.

Reglas comunes a todas las opciones:

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

Los documentos técnicos tales como memorias de cálculo, planos y detalles, especificaciones técnicas de construcción etc., pueden ser consultados en la Subgerencia Técnica de EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. y hacen parte integral del presente estudio previo.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

- e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario / Director de Obra: dedicación 50%.
- Un (1) Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario / Residente de Obra: dedicación 100%.
- Un (1) Ingeniero Ambiental, Ingeniero Sanitario y Ambiental, Administrador Ambiental o profesional afín / Residente Ambiental: dedicación 30%.
- Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo / Profesional SST: dedicación 100%.
- Un (1) Ingeniero Civil con especialización en Geotecnia / Especialista en Geotecnia: dedicación 20%.
- Un (1) Ingeniero Civil con especialización en Estructuras / Especialista en Estructuras: dedicación 20%.
- Un (1) Topógrafo / Topógrafo: dedicación 50%.
- Un (1) Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario con especialización en Hidráulica / Especialista en Hidráulica: dedicación 20%.

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra: Ingeniero Civil o Sanitario con título de postgrado en ingeniería hidráulica o recursos hídricos.	Mínimo diez (10) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia acumulada no inferior a cinco (5) años, como director o residente en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Residente de Obra: Ingeniero Civil o Sanitario	Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia acumulada no inferior a tres (3) años, como residente en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Especialista en Hidráulica: Ingeniero Civil con título de postgrado en Hidráulica o ingeniería de Recursos hídricos	Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia acumulada no inferior a tres (3) años, como especialista hidráulico o ingeniería en recursos hídricos, en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Especialista en Geotecnia: Ingeniero Civil con título de postgrado en Geotecnia	Mínimo cinco (5) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia acumulada no inferior a tres (3) años, como especialista en geotecnia en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Ingeniero Ambiental: Ingeniero Ambiental	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional contados a partir de la	Experiencia acumulada no inferior a tres (3) años, como profesional ambiental en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	fecha de expedición de la matrícula profesional.	reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Residente en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST: Profesional en salud ocupacional o en un área de salud ocupacional con Licencia de Salud Ocupacional vigente en todos los casos.	Mínimo dos (2) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la Licencia de Salud Ocupacional.	Experiencia acumulada no inferior a dos (2) años, como profesional en el área de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Residente Social: Profesional en área social	Mínimo dos (2) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición del registro profesional y licencia vigente.	Experiencia acumulada no inferior a dos (2) años, como profesional social en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).
Inspector de Obra: Maestro de obra o tecnólogo constructor	Mínimo dos (2) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula expedida por el COPNIA.	Experiencia acumulada no inferior a dos (2) años, como inspector de obra en la ejecución de contratos de obra que hayan tenido por objeto y/o alcance la optimización y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o reconstrucción y/o reposición de alcantarillados y/o redes de alcantarillado sanitarios y/o pluviales y/o combinado (urbanos y/o rurales).

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

MAQUINA Y EQUIPO	CANTIDAD
Grúa de brazo articulado Capacidad de 2 Toneladas	1

Handwritten signatures and initials.

Retroexcavadora	1
Vibro – compactador tipo Rana	1
Apisonador canguro	1
Mezcladora de concreto	1
Volqueta	1

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

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

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

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes

de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 842 de 2003 el contratista deberá acreditar título de Ingeniero, estar debidamente matriculado o inscrito en el registro profesional del COPNIA, para lo cual deberá allegar el respectivo título, tarjeta profesional y la constancia de vigencia de la matrícula expedida por el COPNIA.

Además, para ejecutar el presente objeto se cuenta con permiso de vertimientos expedido por la autoridad ambiental.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución del contrato se aplicarán como normativas las prescripciones de los Códigos y Recomendaciones de los siguientes documentos que apliquen para cada caso:

- American Society for Testing and Materials – **ASTM**
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas – **ICONTEC**

- Normas Técnicas Colombianas aplicables – **NTC**
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo – Resistentes – **NSR – 10**
- Ley 99 de 1993 y Legislación ambiental vigente.
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
- Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado impuesta en este tipo de obras por la entidad competente.
- Plan de Ordenamiento Territorial Vigente.
- Reglamento técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – **RAS 2000**.
- Resolución 330 de 2017 sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Notas Técnicas Instituto Colombiano de Productoras de Cemento – **ICPC Vigente**.

Así mismo se tiene que hay varias normas que reglamentan el sector y que son tenidas en cuenta para el desarrollo de este proyecto, como son:

- Constitución Política de Colombia, Artículos: 30, 49, 311, 365, 366, 367, 368 y 369. Fijará las competencias y responsabilidades relativas a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
- Ley 99 del 22/Dic/1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Artículos: 1,5,56,57,58,59.
- Ley 715 del 21/Dic/2001: Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 3, 44, 76 y 78, se definen competencias y recursos para agua potable y saneamiento básico. Mejoramiento de la cobertura y calidad en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.
- Ley 1176 del 27/Dic/2007: Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. Artículos: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12 y 13. Modifica parcialmente la Ley 715 de 2001 en lo correspondiente a los recursos de agua potable y saneamiento básico.
- Ley 1474 del 12/Jul/2011: Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. Establece regulación en la contratación estatal, Mejoramiento de la cobertura y calidad en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.
- Decreto 3930 del 25/Oct/2010: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. Artículos: 1, 2, 3, 9, 10, 19, 24, 25, 28, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 53 y 55. Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.

- Decreto 4728 del 23/Dic/2010: Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 del 2010 Artículos: 1, 2, 4, 5, 7 y 8. Fijación de la norma de vertimiento por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial definiendo los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.
- Resolución 0330 de 8 de junio de 2017: Por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1469 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
- Resolución 0844 de 8 de noviembre de 2018: Por el cual se establecen requisitos técnicos para proyectos de Agua y Saneamiento Básico de zonas rurales que se adelanten bajo esquemas diferenciales definidos en el capítulo I, del título 7, de la parte 3, del libro 2 del decreto 1077 de 2015.
- Resolución 0731 del 23/May/2012: Por la cual se señalan las actividades de bajo impacto ambiental, que generan beneficio social y se pueden desarrollar las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar las sustracciones del área y se adoptan otras determinaciones. Artículos: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Obras de infraestructura de agua potable y saneamiento básico que se pueden realizar en zonas de reserva forestal.
- Resolución 379 del 25/Jun/2012: Por la cual se derogan las Resoluciones 813 de 2008, 0533 de 2011 y 0956 de 2011 y se establecen los requisitos de presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación, así como de aquellos que han sido priorizados en el marco de los Planes Departamentales de Agua y de los programas que implemente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, se reglamenta el Comité Técnico de Proyectos y se dictan otras disposiciones. Artículos: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14. Requisitos de presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.
- Decreto 1077 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Resolución 672 de 2015: Por la cual se adopta la Guía de que trata el artículo 2.3.3.2.4.14 del Decreto 1077 de 2015 para la presentación, viabilización y aprobación de proyectos ante el Mecanismo Departamental de Evaluación y Viabilización de Proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico en el marco de los Planes Departamentales de Agua y los demás Programas regionales para el manejo de agua potable y saneamiento básico.
- Resolución 631 de 2015: Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

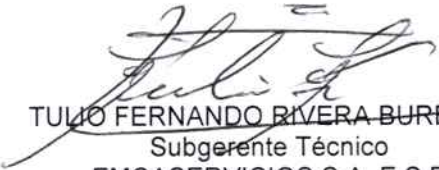
Los documentos técnicos tales como proyecto viabilizado, diseños, planos, etc., podrán ser consultados en la Subgerencia Técnica de EMCASERVICIOS S.A. E.S.P. y hacen parte integral del proceso y deben ser tenidos en cuenta por el proponente al momento de estructurar y presentar su oferta

EMPRESA CAUCANA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.
Carrera 4 N° 22N-02 / Edificio de Infraestructura, primer piso
Popayán - Cauca – Colombia
Línea de atención al usuario: 6028236384
Correo electrónico: unidaddecorrespondencia@pdacauca.gov.co
www.pdacauca.gov.co



Gobernación del Cauca

En constancia, se firma en Popayán, a los 2 días del mes de septiembre de 2026.



TULIO FERNANDO RIVERA BURBANO
Subgerente Técnico
EMCASERVICIOS S.A. E.S.P

Proyectó Componente Técnico: ing. Miguel Ernesto Martínez Ordoñez – Apoyo S.T. EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.
Aprobó: Ing. Tulio Fernando Rivera Burbano - Subgerente Técnico EMCASERVICIOS S.A. E.S.P.