ANEXO TÉCNICO

1. GENERALIDADES

En el municipio de Pensilvania, se evidencia un rezago en la construcción de infraestructura vial que favorezca el desarrollo integral de todos los sectores, especialmente en el ámbito del transporte.

El proyecto de ampliación y mejoramiento de las redes de alcantarillado y la construcción de pavimentos de vías urbanas en el corregimiento de Pueblo Nuevo, ubicado en el municipio de Pensilvania, Caldas, tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta comunidad, garantizando una infraestructura urbana más eficiente y sostenible.

El proyecto busca ampliar y optimizar las redes de alcantarillado existentes para asegurar un adecuado sistema de saneamiento en la zona, así como la construcción de pavimentos de calidad para las principales vías urbanas, lo que contribuirá a la mejora de la movilidad y el entorno urbano del corregimiento.

En el municipio de Pensilvania cuenta con una extensión territorial de 573 km2, en donde el 69% de la superficie corresponde a zonas rurales dispersas, distribuidas entre 4 corregimientos, agrupadas en 106 veredas, en donde las vías representan un factor estratégico para el desarrollo económico y social como se presenta en el diagnóstico del plan de desarrollo 2024-2027.

Actualmente, muchas de las principales vías urbanas de Pueblo Nuevo se encuentran en mal estado, con baches, grietas y superficies irregulares que dificultan la circulación de vehículos y peatones. Esto no solo afecta la movilidad, sino que también incrementa el riesgo de accidentes de tráfico y caídas, especialmente durante las lluvias.

Una parte significativa de la población de Pueblo Nuevo carece de acceso a un sistema de alcantarillado adecuado. Esto ha ocasionado que muchas viviendas dependan de sistemas de disposición de aguas residuales informales o de baja calidad, lo que aumenta el riesgo de contaminación del entorno y de fuentes hídricas.

2. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

El presente proceso de contratación pública y según el objeto de este y las actividades a cumplir, se enmarcan en el sector de la construcción, que trae consigo un gremio de gran importancia en el país como lo son los arquitectos, ingenieros, maestros de obra y los demás, que se requieren para ejecutar obras de diferentes índoles en los territorios colombianos.

El sector de la construcción se ha caracterizado por ser una actividad económica de alta importancia en el valor agregado nacional. La relevancia se demuestra no solo por los empleos que genera, sino también por su componente dinamizador, ya que cuenta con un encadenamiento productivo robusto al interactuar con más de sesenta sectores y subsectores de la economía que dependen de él. Por tanto, conocer la coyuntura del sector constructor, junto con los tres subsectores que lo integran (Edificaciones residenciales y no residenciales, obras civiles y alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores), es vital para crear un esquema aproximado que explique la coyuntura del país en materia económica.

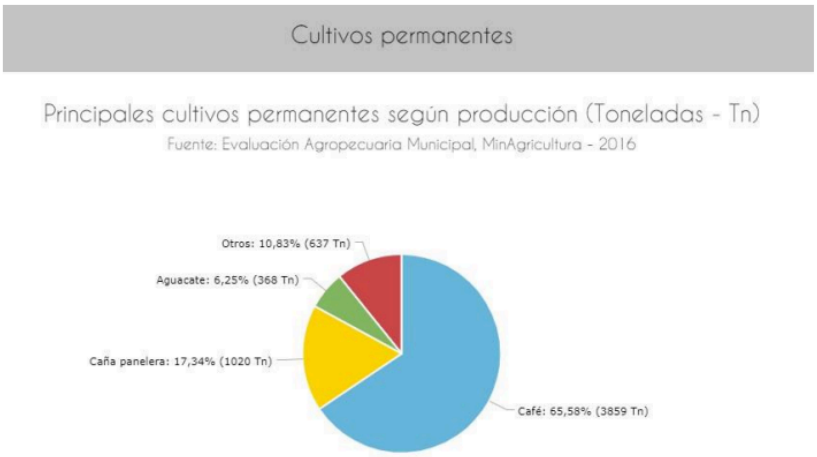
La construcción de edificaciones tiene un desafío muy importante porque llega en un momento de menores ganancias, mayor tasa de cambio, y mayor tasa de interés en donde la política pública se convierte en una palanca fundamental para garantizar que ese sector clave para la economía pueda generar beneficios a toda la sociedad.

En el cuarto trimestre de 2024 (octubre – diciembre), el PIB a precios constantes aumentó en 1,7% con relación al mismo trimestre de 2023. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un incremento en el valor agregado de la construcción de 1,9% en su variación anual, que se explica principalmente por el crecimiento del valor agregado de las obras civiles (11,7%) y el aumento de 1,5% del valor agregado de las actividades especializadas. Por otro lado, el valor agregado de las edificaciones no residenciales decrece en 2,5%.

Proyección del crecimiento del sector de la construcción: Se espera que la contribución del sector al PIB en el primer semestre de 2025 sea moderada, con un crecimiento que podría mantenerse en torno al 2 o 3%, dependiendo de la ejecución de proyectos en curso y la reactivación de la demanda en el sector residencial.

2.1. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD

El municipio de Pensilvania se encuentra ubicado en la subregión del alto oriente, fundado en el año de 1866, cuenta con una extensión de 573 km² y una densidad poblacional de 34,48 hab/Km²; con ubicación espacial 5°23'02"N 75°09'40"O. La economía del municipio está enmarcada en el cultivo de café, caña panelera y aguacate; además se cultivan yuca, plátano, maíz, frijol y hortalizas. Igualmente se desarrolla la tala de árboles y la ganadería; como se presenta en el grafico no. 1. Tiene un valor agregado al año 2019 de 198 (Mil Millones de pesos) y aportando al PIB departamental en un 1.3%.



Características demográficas de la población objetivo.

Población Referencia: 20.242 (Municipio de Pensilvania)
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE
Población Afectada: 20.242 (Municipio de Pensilvania)
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE
Población Objetivo: 20.242 (Municipio de Pensilvania)
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE
Caracterización de la Población:

De acuerdo con la información de diferentes fuentes del nivel nacional y territorial, no hay un consenso sobre la población total del municipio. Estas diferencias complejizan el ejercicio de planeación, pero a la vez compromete a la administración para realizar una mejor caracterización (propia) que permita el

pleno conocimiento de la población. No obstante, para el trabajo a desarrollar durante este cuatrienio se considera que la población SISBEN es la más actualizada y fiable.

Clasificación	Detalle	N° de personas	Fuente de la información
Etárea (Edad)	0 a 14 años	4.533	Proyecciones de Población 2018-2023, total nacional, departamental y municipal
	15 a 19 años	1.481	Proyecciones de Población 2018-2023, total nacional, departamental y municipal
	20 a 59 años	9.761	
	Mayor60años	4.431	Proyecciones de Población 2018-2023, total nacional, departamental y municipal
Género	Masculino	10.203	Proyecciones de Población 2018-2023, total nacional, departamental y municipal
	Femenino	10.003	Proyecciones de Población 2018-2023, total nacional, departamental y municipal

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En la zona urbana del Municipio de Pensilvania, en la calle al frente del Hotel y el parque principal del corregimiento, se plantea construcción de la obra civil para la intervención en el sistema de alcantarillado y en la pavimentación en concreto que consiste en la construcción de placas en concreto ciclópeo de dimensiones 6,40 de ancho, 0,20 m de espesor y una longitud de 92 m.

4. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto busca ampliar y optimizar las redes de alcantarillado existentes para asegurar un adecuado sistema de saneamiento en la zona, así como la construcción de pavimentos de calidad para las principales vías urbanas, lo que contribuirá a la mejora de la movilidad y el entorno urbano del corregimiento.

Se realizará una ampliación de las redes de alcantarillado en áreas donde la cobertura actual es insuficiente o inexistente, garantizando el servicio a un mayor número de hogares.

Se llevará a cabo un proceso de rehabilitación de las redes existentes, incluyendo la sustitución de tuberías deterioradas y la adecuación de los sistemas de drenaje para optimizar el flujo de aguas residuales.

Componentes y características técnicas:

1. **Concreto**:

- Los platos en concreto se fabrican con concreto de resistencia adecuada generalmente de 3.000 PSI, para soportar tanto el peso del tráfico vehicular como la presión del flujo de agua.
- El concreto usado es de baja permeabilidad para resistir la acción del agua y evitar la degradación prematura.

2. Base y cimentación:

- Se construye sobre una base o una capa de material granular compactado, para evitar asentamientos diferenciales que puedan comprometer la estructura.

a. Localización:

El contrato será ejecutado en las vías urbanas, entre el hotel del corregimiento y el parque principal del corregimiento de Pueblo Nuevo del Municipio de Pensilvania (Caldas), de acuerdo con la siguiente localización:



5. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

Como partida presupuestal, para la ejecución del contrato el municipio de Pensilvania se compromete a realizar el aporte en efectivo para la construcción, ampliación y mejoramiento del pavimento y redes de alcantarillado, objeto del

presente contrato, para lo cual desembolsara el dinero correspondiente a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE PENSILVANIA para la ejecución de las actividades y condiciones técnicas.

El aporte del municipio se basa en los precios del mercado y que permiten aportar para el alcance de la metafísica propuesta. Para ello el presupuesto es elaborado por la Secretaría de Planeación, Infraestructura, Desarrollo Social y Medio Ambiente Municipal.

6. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Con la celebración del presente contrato interadministrativo, se busca apoyar en la construcción y rehabilitación de las redes existentes, incluyendo la sustitución de tuberías deterioradas y la pavimentación en concreto ciclópeo en las vías urbanas del corregimiento de Pueblo Nuevo del Municipio de Pensilvania (Caldas), en el cual se requiere la ejecución de las siguientes actividades descritas en la parte técnica.

7. PRESUPUESTO OFICIAL

El valor del contrato se determina a precios unitarios, los cuales se toman de base con los precios del mercado, las actividades específicas y las cantidades a ejecutar.

1	PRELIMINARES	UN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.1	Demolición de pavimento concreto hidráulico compresor	m3	29,00	$ 90.032,00	$ 2.610.928
1.2	Demolición de pavimento concreto hidráulico manual	m3	2,00	$ 51.226,00	$ 102.452
1.3	Excavación a cielo abierto material común 0 - 2m, manual	m3	88,00	$ 39.605,00	$ 3.485.240
1.4	Excavación en zanja material común 0-2m, manual	m3	218,00	$ 31.970,00	$ 6.969.460

1.5	Lleno compactado con material de sitio	m3	218,00	$ 10.810,00	$ 2.356.580
1.6	Retiro de material sobrante y escombros medido en banco.	m3	117,00	$ 29.409,00	$ 3.440.853
2	**BASES**				
2,1	Afirmado compactado andenes, no incluye transporte	m3	9,00	$ 203.318,00	$ 1.829.862
2,2	Afirmado compactado (sustitución de subrasante), no incluye transporte	m3	18,00	$ 203.318,00	$ 3.659.724
2,3	Base granular compactada con rana, no incluye transporte	m3	-	$ 304.742,00	$ -
2,4	Transporte material < 50 Km (sub-base. base. afirmado)	m3 -km	-	$ 990,00	$ -
3	**CAPA RODADURA**				
3,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga)	m3	88,00	$ 592.205,00	$ 52.114.040
4	**ANDENES Y SARDINELES**				
4,1	Andén en concreto 3000PSI e=0,1m	m2	55,00	$ 105.466,00	$ 5.800.630
4,2	Sardinel ancho=20cm H=40cm en concreto 3000PSI	ml	184,00	$ 71.252,00	$ 13.110.368
4,3	Suministro, transporte, e instalación concreta estampado	m2	-	$ 123.172,00	$ -
5	**CORTES Y SELLOS**				

5, 1	Corte mecanizado de pavimento con disco 5mm	ml	-	$ 25.255,00	$ -
5, 2	Corte mecanizado anden con disco 3.5mm	ml	-	$ 11.891,00	$ -
5, 3	Suministro, Transporte e Instalación Sello de junta pavimento rígido 5 mm	ml	-	$ 23.014,00	$ -
6	**ACERO**				
6, 1	Canastilla soporte de dovelas. Hierro 3/8 y 1/4"	ml	-	$ 42.615,00	$ -
6, 2	Acero 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	119,50	$ 8.676,00	$ 1.036.782
7	**ALCANTARILLADO**				
7, 1	Suministro, transporte e instalación tubería pvc corrugada de 254 m.m. (10") para alcantarillado	ml	188,00	$ 104.772,00	$ 19.697.136
7, 2	Suministro, transporte e instalación tubería pvc corrugada de 400 m.m. (16") para alcantarillado	ml	-	$ 306.122,00	$ -
7, 3	Suministro, transporte e instalación tubería pvc corrugada de 300 m.m. (12") para alcantarillado	ml	-	$ 150.183,00	$ -
7, 4	Suministro, transporte e instalación tapa p/caja de inspección concreto 4000PSI	un	2,00	$ 159.258,00	$ 318.516
7, 5	Suministro, transporte e instalación empalme a cámaras de inspección concreto 4000PSI	un	2,00	$ 139.186,00	$ 278.372
7, 6	Suministro, Transporte e Instalación Sumidero	un	3,00	$ 2.351.560,00	$ 7.054.680

	doble reja tipo sifón en concreto 4000PSI (Tapa en Polipropileno)				
7,7	Suministro transporte e instalación arena limpia para tuberías E= 0.1m	m3	15,00	$ 147.664,00	$ 2.214.960
7,8	Suministro, Transporte E Instalación Tubería Pvc-S 6" (Red Sanitaria, Incluye Accesorios)	ml	72,00	$ 61.804	$ 4.449.888
				COSTO DIRECTO	**$ 130.530.471**
				Administración	21,63%	$ 28.233.741
				Utilidad	1,00%	$ 1.305.305
				TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 29.539.046**
				COSTO TOTAL OBRA	**$160.069.517,00**

a. Plan de Trabajo:

Las partes elaborarán un plan de trabajo que permita identificar cada fase de la construcción de la obra civil de pavimento en concreto ciclópeo y la ampliación y mejoramiento del alcantarillado urbano.

8. 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. El procesamiento industrial de los materiales que lo requieran deberá realizarse, preferiblemente, haciendo unos de tecnologías limpias.

MATERIAL	CANTIDAD
BULTO DE CEMENTO X 50 KG	und
ARENA	m3
GRAVILLA	m3
TABLAS DE FORMALETA	und

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

EMPEN E.S.P deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad Estatal entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato en caso de ser necesario y en común acuerdo con la entidad.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que EMPEN E.S.P pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por la empresa para su aprobación por la supervisión de la Entidad Estatal, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

EMPEN E.S.P dispondrá, en el momento que se requiera para dar inicio oportuno a las obras, un equipo y herramienta para el desarrollo de todas las actividades, conforme al siguiente listado de Maquinaria y rendimientos de referencia:

1. Rana compactadora o similar
2. Mezcladora

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes para los materiales se tienen

- Gayco
- La miel

Siempre y cuando estén debidamente legalizadas para lo cual se debe analizar de manera previa.

11. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de inicio de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas a la supervisión de la Entidad Estatal, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la obra en construcción, EMPEN E.S.P está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Entidad Estatal deberá incluir los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la ejecución del contrato en caso de que sea necesario.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Seguir los lineamientos técnicos que se tengan para la construcción de este tipo de proyectos en cada una de las fases.
- Tener en cuenta la cartilla de obras menores, drenaje y estructuras viales y demás a que hay que alugar.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La Entidad Estatal puede incluir o hacer referencia a documentos técnicos adicionales como manuales, guías, apéndices, anexos o similares, requeridos para la ejecución del contrato y que debe tener en cuenta por EMPEN E.S.P.

ORIGINAL FIRMADO
ALEJANDRO URREA GOMEZ
SECRETARIO DE PLANEACIÓN, INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE MUNICIPAL

ELABORADO POR: SANTIAGO GIRALDO SALAZAR - CONTRATISTA