FORMATO: RESUMEN DEL PROYECTO
PROCESO: GESTIÓN A LA POLÍTICA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO
Versión: 9.0 Fecha: 19/05/2025 Código: GPA-F-11

INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL BARRIO CENTRO Y EL BARRIO EL TOPO DEL MUNICIPIO DE PAUNA**

REGIÓN:	PROVINCIA DE OCCIDENTE	DEPARTAMENTO:	BOYACA
MUNICIPIO:	PAUNA	Localidad:	URBANA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

	URBANA		RURAL		TOTAL	
	ACTUAL	FUTURA	ACTUAL	FUTURA	ACTUAL	FUTURA
No. Total de viviendas	835	1074			835	1074
Población Total	1555	3673			1555	3673
No. Viviendas Beneficiadas	835	1074			835	1074
Población Beneficiada	1555	3673			1555	3673

2. CARÁCTER DEL PROBLEMA URBANO [X] RURAL [ ]

3. COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

COMPONENTE		URBANA		RURAL	
		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
ACUEDUCTO					
A. Cobertura (%)	No. Conexiones X 100 / No. Viviendas	100%	100%		
B. Cobertura micromedición (%)		795	795		
B.1. Instalada	No. Micromed. instalados X 100 / No. Viviendas	785	785		
B.2. Efectiva	No. Micromed. funcionando X 100 / No. Micromed. instalados X 100	100%	100%		
C. Continuidad del servicio (%)	Horas de servicio X 100 / 24 horas	SIN RIESGO	SIN RIESGO		
D. Calidad del agua - IRCA					
ALCANTARILLADO					
A. Cobertura (%)	No. Conexiones X 100 / No. Viviendas	99.50%	100%		
ASEO					
A. Cobertura (%)	No. Viviendas atendidas X 100 / No. Viviendas	100%	100%		
	No. De usuarios				
B. Disposición final	No. Tonelads generadas X 100 / No Toneladas dispuestas	100%	100%		

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO

	NOMBRE	Q MÍNIMO (LPS)	CONCESIÓN DE AGUAS/PERMISO VERTIMIENTO (SI/NO)
FUENTES DE CAPTACIÓN	QUEBRADA LA MANOTERA / QUEBRADA LA COLORADA	7,02	SI. Resolución No. 1595 de 2017
FUENTE RECEPTORA	QUEBRADA EL ZANJON	4,07	Resolución 0582 de 2008

COMPONENTE		EXISTE (SI / NO)	FUNCIONA (SI / NO)	CAPACIDAD SIN PROYECTO	CAPACIDAD CON PROYECTO	OBSERVACIONES
A. ACUEDUCTO						
BOCATOMA	LPS	SI	SI	7	7	Quebrada La Manotera (Epoca seca)
BOCATOMA	LPS	SI	SI	7	7	Quebrada La Colorada (Epoca de lluvias)
ADUCCIÓN	DIÁMETRO	SI	SI	6"	6"	
	ML	SI	SI	70 y 100	70 y 100	
DESARENADOR	LPS	SI	SI	8	8	
CONDUCCIÓN	DIÁMETRO	SI	SI	6"	6"	
	ML	SI	SI	500	500	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	M3	SI	SI	430.60	430.60	
PLANTA DE TRATAMIENTO	LPS	SI	SI	6	6	

RED DE DISTRIBUCIÓN	DIÁMETRO	SI	SI	4", 3", 2 1/2", 2", 1 1/2", 1", 3/4"	4", 3", 2 1/2", 2", 1 1/2", 1", 3/4"	
	ML					
CONEXIONES DOMICILIARIAS	CANTIDAD	SI	SI	795	795	
MICROMEDIDORES	INSTALADOS	SI	SI	795	795	
	FUNCIONANDO			785	785	
B. ALCANTARILLADO						
COLECTORES A. RESIDUAL	DIÁMETRO	SI	SI	6"	6"	El sistema de alcantarillado sanitario actualmente presenta colectores entre 6 y 16 pulgadas de diámetro, en materiales de gres, concreto y PVC, con longitud total de colectores de 9195,65 metros. Se requiere construir 630,18 metros lineales de tubería PVC de 8 pulgadas
	ML			125.12	125.12	
	DIÁMETRO	SI	SI	8"	8"	
	ML			6593.79	7260.4	
	DIÁMETRO	SI	SI	10"	10"	
	ML			1418.06	1418.06	
	DIÁMETRO	SI	SI	12"	12"	
	ML			986.5	986.5	
	DIÁMETRO	SI	SI	16"	16"	
	ML			72.18	72.18	
COLECTORES A. LLUVIA	DIÁMETRO	SI	SI	8"	8"	El sistema de alcantarillado pluvial actualmente presenta colectores entre 8 y 36 pulgadas de diámetro, en materiales de concreto y PVC, con longitud total de colectores de 2739,55 metros. Se requiere construir 404,20 metros lineales de tubería PVC de 12", 16", 24" y 36"
	ML			534.23	534.23	
	DIÁMETRO	SI	SI	10"	10"	
	ML			780.13	780.13	
	DIÁMETRO	SI	SI	12"	12"	
	ML			138.15	262.93	
	DIÁMETRO	SI	SI	16"	16"	
	ML			403.15	651.58	
	DIÁMETRO	SI	SI	20"	20"	
	ML			130.61	130.61	
	DIÁMETRO	SI	SI	24"	24"	
	ML			736.57	736.57	
	DIÁMETRO	SI	SI	36"	36"	
	ML			16.71	34.04	
CONEXIONES DOMICILIARIAS	CANTIDAD	SI	SI	762	762	Se requiere optimizar 56 domiciliarias
POZOS DE INSPECCIÓN SANITARIOS	CANTIDAD	SI	SI	1,0 m - 3,8 m	1,0 m-3,0 m	Se requiere construir 19 pozos de inspección sanitarios
	ALTURAS			260	279	
POZOS DE INSPECCIÓN PLUVIALES	ALTURAS	SI	SI	1,0 m - 3,5 m	1,0 m-3,0 m	Se requiere construir 10 pozos de inspección pluviales y 10 sumideros
	CANTIDAD			65	75	
PLANTA DE TRATAMIENTO	LPS	SI	NO	6	6	
C. ASEO						
Recoleccion %	Selectiva	No Selectiva				La recolección de residuos se efectúa los lunes en dos jornadas: una destinada a la recolección de residuos orgánicos y otra para los residuos reciclables. Asimismo, los jueves se realiza la recolección de residuos no aprovechables en una jornada y la de residuos orgánicos en una jornada adicional.
	X	X	SI	SI		
Transporte M3	Compactador	Volqueta				La volqueta se emplea solamente cuando el compactador presenta una falla en el funcionamiento
	X	X	SI	SI		
Barrido Km	Manual	Mecánico				
	X					
Transferencia - Und	SI	NO				
		X				
Aprovechamiento	Residuos Orgánicos	Residuos Inorgánicos				Se realiza aprovechamiento de orgánicos para hacer compost y los reciclables
	X	X				
Disposicion final	Relleno	Botadero				En el relleno sanitario se disponen los residuos no aprovechables recolectados o obtenidos de la sepración en la fuente de aprovechables.
	X					
Sitio de disposicion final		Relleno sanitario	X	Botadero a Cielo abierto		Otro

PGIRS MUNICIPAL (indique el número de la Resolución y el año)	SI	Actualizado: X	Decreto 087 del 18 de diciembre de 2024	Fecha ultima actualizacion:	18 de diciembre de 2024
	NO	No actualizado: __			

NOTA:

1. En la casilla de "DESCRIPCIÓN" colocar información complementaria sobre el estado de las estructuras, tipo de material o toda aquella que se considere indispensable para que el consultor pueda determinar la viabilidad del sistema durante el horizonte del proyecto.

2. En caso de que existan mas de dos estructuras de alguno de los componentes o cambio de diámetro se deben insertar mas filas para hacer la descripción respectiva

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El municipio de Pauna no dispone de un plan maestro de alcantarillado actualizado, ya que el último estudio fue formulado en 2010, antes de la revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) en 2015. Como resultado, la cobertura actual del sistema de alcantarillado abarca solo 31,21 hectáreas de las 57,77 hectáreas delimitadas en el EOT vigente, lo que lo deja desactualizado frente a la normatividad actual. Es fundamental considerar la Resolución No. 330 de 2017, que adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, así como la Resolución No. 0799 de 2021, que establece la necesidad de integrar los proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo con los planes o esquemas de ordenamiento territorial, y con los planes ambientales regionales y sectoriales. En la actualidad, debido a los problemas en las redes de alcantarillado como son la baja capacidad del sistema de alcantarillado, tuberías de gres y concreto que ya cumplieron o están próximas a cumplir su vida útil, así como la ausencia de infraestructura de alcantarillado pluvial en sectores de los barrios Centro y Topo, y la urgente necesidad de pavimentar algunas vías en estos sectores, se hace indispensable la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial conforme a la normativa vigente

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativa No. 1: La alternativa propuesta contempla la optimización de 666,61 metros lineales de la red de alcantarillado sanitario, empleando tubería en PVC, con el propósito de mejorar las condiciones hidráulicas y estructurales del sistema. Esta intervención se justifica por las siguientes razones técnicas: a) Inadecuación hidráulica de los diámetros existentes: Los tramos actuales no cumplen con los valores mínimos de fuerza tractiva y velocidad establecidos por la normativa vigente, lo que afecta la eficiencia del flujo y propicia la sedimentación. b) Deficiencias constructivas en la unión a pozos de inspección: Se identificaron tramos desempatados respecto a los pozos de inspección, situación que ha generado inestabilidad en los terrenos donde se encuentra instalada la red. c) Alteraciones en la dirección del flujo de aguas residuales: Se evidencian cambios en el sentido del transporte del flujo, ocasionando disfuncionalidades en el sistema de drenaje sanitario. Adicionalmente, se proyecta la construcción de diecinueve (19) pozos de inspección, debido a las condiciones de sedimentación en sus bases, la presencia de fallas estructurales y la insuficiencia en alturas, diámetros y estado físico general de las estructuras existentes. De manera complementaria, la alternativa incluye la construcción y optimización de tres (3) tramos de la red de alcantarillado pluvial, con una longitud total de 390,54 metros, igualmente en tubería de PVC. Estos tramos, actualmente interconectados con la red sanitaria, serán reconfigurados con el objetivo de garantizar la separación total de las redes. Asimismo, se plantea la construcción de diez (10) pozos de inspección pluviales, los cuales permitirán la adecuada recolección y conducción de las aguas de drenaje, asegurando su vertimiento controlado hacia las fuentes hídricas que atraviesan el municipio.

Alternativa No. 2: Se proyecta la optimización de 666,61 m de la red de alcantarillado sanitario en tubería de PEAD, atendiendo tres razones técnicas principales: a) Los diámetros actuales de los tramos no cumplen con los valores mínimos de fuerza tractiva y velocidad establecidos en la normatividad legal vigente, lo que afecta el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema. b) Se identifican tramos desalineados respecto a los pozos de inspección, situación que ha generado inestabilidad en los terrenos donde fueron instalados. c) Se presentan cambios en el sentido de flujo de las aguas residuales dentro de la red de drenaje, afectando la continuidad hidráulica del sistema. Asimismo, se contempla la construcción de diecinueve (19) nuevos pozos de inspección sanitarios para garantizar la correcta operación, mantenimiento y control de la red. Alcantarillado Pluvial Se propone la construcción y optimización de tres (3) tramos de la red de alcantarillado pluvial, con una longitud total de 390,54 m en tubería PEAD. Estos tramos, actualmente existentes, presentan interconexiones con la red sanitaria, por lo que se busca su adecuación y separación funcional. Asimismo, se prevé la construcción de diez (10) pozos de inspección pluviales, destinados a la recolección y conducción de las aguas de drenaje hacia las fuentes hídricas que atraviesan el municipio, garantizando así la separación total (100%) entre las redes sanitaria y pluvial, en cumplimiento con los criterios técnicos y ambientales vigentes.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Se selecciona la Alternativa No. 1: La alternativa propuesta contempla la optimización de 666,61 metros lineales de la red de alcantarillado sanitario, empleando tubería en PVC, con el propósito de mejorar las condiciones hidráulicas y estructurales del sistema. Esta intervención se justifica por las siguientes razones técnicas: a) Inadecuación hidráulica de los diámetros existentes: Los tramos actuales no cumplen con los valores mínimos de fuerza tractiva y velocidad establecidos por la normativa vigente, lo que afecta la eficiencia del flujo y propicia la sedimentación. b) Deficiencias constructivas en la unión a pozos de inspección: Se identificaron tramos desempatados respecto a los pozos de inspección, situación que ha generado inestabilidad en los terrenos donde se encuentra instalada la red. c) Alteraciones en la dirección del flujo de aguas residuales: Se evidencian cambios en el sentido del transporte del flujo, ocasionando disfuncionalidades en el sistema de drenaje sanitario. Adicionalmente, se proyecta la construcción de diecinueve (19) pozos de inspección, debido a las condiciones de sedimentación en sus bases, la presencia de fallas estructurales y la insuficiencia en alturas, diámetros y estado físico general de las estructuras existentes. De manera complementaria, la alternativa incluye la construcción y optimización de tres (3) tramos de la red de alcantarillado pluvial, con una longitud total de 390,54 metros, igualmente en tubería de PVC. Estos tramos, actualmente interconectados con la red sanitaria, serán reconfigurados con el objetivo de garantizar la separación total de las redes. Asimismo, se plantea la construcción de diez (10) pozos de inspección pluviales, los cuales permitirán la adecuada recolección y conducción de las aguas de drenaje, asegurando su vertimiento controlado hacia las fuentes hídricas que atraviesan el municipio.

4. PARÁMETROS DE DISEÑO

GENERALES			PARÁMETROS GENERALES ALCANTARILLADO	
Nivel de complejidad			Mínima velocidad real	0.75 m/seg
Población actual de diseño	Hab	1555	Máxima velocidad real	5 m/seg
Tasa de crecimiento	%	2.27%	Mínima fuerza tractiva obtenida	1 Pa

Periodo de diseño	años	25	Máxima relación Q/Q_0		85% y 93%
Población Proyectada	Hab	3673	ALCANTARILLADO PLUVIAL		
ACUEDUCTO			Número de curva CN		89.1
Dotación neta	L/Hab.dia		Intensidad	mm/hora	93.45
Perdidas adoptadas	%		Máxima área beneficiada	Ha	5.76
Dotación bruta	L/Hab.dia		Caudal total aguas lluvias	Lts/seg	886.56
Coef. consumo máximo día	K1		ALCANTARILLADO SANITARIO		
Coef. consumo máximo horario	K2		Coeficiente de retorno		0.85
Qmd	LPS		Caudal medio agua residual	Lts/seg	54.34
QMD	LPS		Factor de Mayoración	M	1.5
QMH	LPS		Caudal máximo horario	Lts/seg	7.05
PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE			Caudal de Infiltración	L/Seg.Ha	29.24
Gradiente mezcla rápida	Seg^{-1}		Caudal conexiones erradas	L/Seg.Ha	19.49
Tiempo para floculación	Min		SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Gradiente de floculación	Seg^{-1}		Indique caudales, y parámetros de diseño hidráulicos y/o volumétricos, tiempos de retención etc. para los procesos preliminar, primario, secundario o terciario.		
Carga superficial sedimentación	m3/m2/día				
Rata de filtración	m3/m2/día				
Vol. tanque contacto cloro	m3				
Tiempo contacto cloro	min				

PARA PROYECTOS DE ASEO: Señalar el componente del servicio público de aseo al cual pertenece el proyecto.

a. Barrido :		Municipal		Regional		
b. Recolección:		Municipal		Regional		
c. Aprovechamiento		Municipal		Regional		
d. Disposición Final	Ampliación Relleno	Municipal		Regional		
	Nuevo Relleno	Municipal		Regional		
	Cierre Botadero o Celda	Municipal		Regional		

DESCRIPCION DE COMPONENTES DEL PROYECTO.

ASEO				EXISTE (SI/NO)	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Recoleccion	%	Selectiva	No Selectiva			
Transporte	m3	Compactador	Volqueta			
Barrido	Km	Manual	Mecánico			
Transferencia	und	SI	NO			
Aprovechamiento	Toneladas	Residuos Orgánicos	Residuos Inorgánicos			
Disposicion final	Toneladas	Relleno	Botadero			

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (incluido plazo de contratación) Seis (6) meses

6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

COMPONENTE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR OBRA CIVIL	VALOR SUMINISTROS	TOTAL
Sistema de alcantarillado sanitario	UND	1	$ 496,820,613.84		$ 496,820,613.84
Sistema de alcantarillado pluvial	UND	1	$ 477,860,531.33		$ 477,860,531.33
Transporte	UND	1	$ 32,924,576.60		$ 32,924,576.60
AIU	UND	1	$ 302,281,716.52		$ 302,281,716.52
Subtotal obras civiles					
Fortalecimiento institucional					
Interventoría obra civil	%	7	$ 70,532,400.52		$ 70,532,400.52
Interventoría suministro	%				
Interventoría Fortalecimiento institucional y/u otras consultorías	%				
Supervisión EPB	%	4	$ 55,216,793.55		$ 55,216,793.55
TOTAL			**$ 1,435,636,632.36**		**$ 1,435,636,632.36**

7. PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO

COMPONENTE	GOBERNACIÓN	MUNICIPIO RECURSOS SGP (BOLSA APORTES A PDA)	COMUNIDAD	OTRA	TOTAL
Sistema de alcantarillado sanitario		$ 645,866,797.99			$ 645,866,797.99
Sistema de alcantarillado pluvial		$ 621,218,690.72			$ 621,218,690.72
Transporte		$ 42,801,949.58			$ 42,801,949.58
Interventoría obra civil		$ 70,532,400.52			$ 70,532,400.52
Interventoría suministro					
Supervisión EPB		$ 55,216,793.55			$ 55,216,793.55
Fortalecim. institucional					
TOTAL		**$ 1,435,636,632.36**			**$ 1,435,636,632.36**
% PARTICIPACIÓN	**0.00%**	**100.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**100.00%**

8. PLAN DE CONTRATACIÓN

COMPONENTE	VALOR	EJECUTOR	TIPO DE CONTRATACIÓN
OBRA CIVIL y SUMINISTROS *	$ 1,309,887,438.29	Municipio de Pauna	LICITACION PÚBLICA
SERVICIOS y/o CONSULTORÍAS*	$ 70,532,400.52	Municipio de Pauna	CONCURSO DE MÉRITOS
SERVICIOS y/o SUPERVISIÓN EPB*	$ 55,216,793.55	Empresas Públicas de Boyacá	CONCURSO DE MÉRITOS
TOTAL	**$ 1,435,636,632.36**		

* Se debe diligenciar de acuerdo al número de contratos que se van a realizar ,según la naturaleza del contrato

9. ASPECTOS SOCIALES	Si	No
Por efecto de la construcción del proyecto, es necesario realizar reubicación de población		
La construcción del proyecto afecta patrimonio cultural o histórico		
La construcción del proyecto afecta comunidades indígenas o afro descendientes		

Estratos socioeconómicos que se benefician con la construcción del proyecto	Población beneficiada al finalizar la ejecución del proyecto
1	466
2	980
3	109
4. 5 y 6	0

Temas Prediales	Número	
Predios necesarios para ejecución de estructuras puntuales	0	
Servidumbres necesarias para la ejecución de obras lineales	1	

10. ASPECTOS INSTITUCIONALES

	Si	NO	
En el proyecto se financian actividades de fortalecimiento institucional		X	
Existe Empresa prestadora del servicio		X	
Se plantea fortalecimiento de la empresa existente		X	
Nombre de la empresa que presta actualmente los servicios	Municipio de Pauna-Unidad de Servicios Públicos		
Naturaleza jurídica de la actual empresa prestadora	PÚBLICA		

11. PERMISOS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

	Si	NO
El proyecto requiere Permiso de Concesión de Agua		X
El proyecto requiere Permiso de Exploración de Pozo		X
El proyecto requiere Licencia Ambiental		X
El proyecto requiere Permiso de Vertimiento		X
El proyecto requiere Permiso de Cruce de Vía		X

12. PROFESIONALES RESPONSABLES DEL DISEÑO

DISEÑO	NOMBRE	N. DE CEDULA	PROFESIÓN	N. T. PROFESIONAL	VIGENTE
HIDRÁULICO	FABIAN SUAREZ MARTINEZ	7164637	Ingeniero Sanitario y Ambiental	MP 15236-72207 BYC	SI
ESTRUCTURAL	JUAN PABLO ACEVEDO V.	7180359	Ingeniero Civil Especilista en Estructuras	MP 15202-174330 BYC	SI
ELECTRICO	NO APLICA				
ELECTROMECÁNICO	NO APLICA				
TOPOGRAFÍA	ALBERTO TOMÁS SOLANO	7166824	Tecnólogo en topografía	LP 01-12011	SI
HIDROLOGICO	EDWIN FRANCISCO MARTINEZ	74347591	Ingeniero Civil	MP 15202-150318 BYC	SI
HIDROGEOLÓGICO	NO APLICA				
SUELOS	GLOBAL CIVIL R/LEGAL YIMMY VERGARA SILVA	74321878	Ingeniero Civil Especilista en Geotecnia	MP 15202-130100 BYC	SI
ARQUITECTÓNICOS	NO APLICA				
GEOLOGO	JOAN SEBASTIAN PUENTES PEREZ	1054093937	Geologo	D-7072	SI

RESPONSABLE DEL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO		**RESPONSABLE PROYECTO**	
Nombre	**Ing. TATIANA PAOLA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ**	Nombre	**Dr. JULIO RAMIRO PEÑA RAMÍREZ**
Cargo	Secretaria de Planeación y Obras Públicas	Cargo	Representante legal Municipio de Pauna
Correo Electrónico	s-planeacion@pauna-boyaca.gov.co	Correo Electrónico	alcaldia@pauna-boyaca.gov.co
Teléfono Celular	3138565232	Teléfono Celular	3124341320

En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o complementen, al diligenciar el presente formulario otorga consentimiento para que se trate su información personal de acuerdo a la Política de Tratamiento de los Datos Personales del MVCT, que puede consultar a través del siguiente enlace: