

31. MUNICIPIO DE PIEDRAS

31.1 ZONA URBANA

31.1.1 Información general del municipio de Piedras

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO							
Municipio		PIEDRAS		Prestador del Servicio de Alcantarillado		Oficina de servicios públicos – Alcaldía municipal de Piedras	
PSMV Aprobado		SI		Expediente		L 15932	
Resolución aprobatoria		Resolución No.8644 del 29 de diciembre de 2022					
Correo		serviciospublicospiedras@gmail.com secretariaplaneacion@piedrastolima.gov.co					
Contacto		3166297294 - 3112374700					
Usuarios Acueducto		919		Usuarios Alcantarillado		N.R	
Caudal Concesión (L/s)		16.09 12,25		Fuente de abastecimiento		Rio Opia	
SZH	-Río Opia -Río Totare	Código	-2122 -2124	Cuencas		-Opia -Magdalena (Q. la Chiguita) -Totare -Magdalena	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)		3	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE Covid- 2019)		2.280	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		2		Tipo de PTAR		1. Filtro percolador - PTAR La Manga La Ceiba (fuera de operación)	
Cobertura Sistema de Tratamiento		100%		% Eficiencias De Remoción		DBO5	SST
						N.R	N.R
						DBO5	SST
						N.R	N.R

Tabla 1. Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
Nº	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (l/s)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. PTAR Manga la Ceiba	4.55315	-74.87637	0.63	Quebrada la Honda
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					0.63

Tabla 2. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Urbana.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Mediante el Radicado No. 5470 del 21 de septiembre de 2023, la alcaldía municipal remite documento denominado PSMV del municipio de Piedras, el cual donde fue evaluado y aprobado por Cortolima mediante el concepto técnico de numero de intranet 9076 de 2023.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta lo revisado por el grupo de metas de descontaminación, se toman las cargas contaminantes proyectadas y reducción de puntos de vertimiento por el usuario en el instrumento planificador aprobado.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023	
Registro de Laboratorio No. 459 del 10/11/2023	
DBO5	269
SST	143
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0.63	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 0.63	

Tabla 3. Concentraciones (DBO5 Y SST), seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Se resalta que los valores presentados no son constantes; lo anterior teniendo en cuenta que las condiciones al momento de toma de las muestras y/o aforos pueden variar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

31.1.2 ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS -ZONA URBANA

Para el año 2023, en la visita de seguimiento de metas de reducción de carga contaminante por los funcionarios de la subdirección de Administración de Recursos Naturales y el Laboratorio CORCUENCAS no se logró tomar las muestras a la fuente receptora del vertimiento la cual en este caso es la Quebrada la Honda, no contaba con flujo de agua. Por dicha razón, no es posible calcular el ICA.

31.1.3 PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE EN EL PSMSV DEL MUNICIPIO DE PIEDRAS-ZONA URBANA

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta lo revisado por el grupo de metas de descontaminación, se toman las cargas contaminantes proyectadas y reducción de puntos de vertimiento por el usuario en el instrumento planificador aprobado.

A continuación, se muestra un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta:

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	2.579	2.600	2.622	2.643	2.664	2.685
CAUDAL (L/SEG)	3,74	3,77	3,79	3,82	3,84	3,87
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	90%	90%	90%	90%	90%	90%
META DE REDUCCIÓN PROPUESTA %	80	80	80	80	80	80
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO ₅ (Kg/año)	17.051	17.300	17.570	17.830	18.100	18.360
GENERADA SST (Kg/año)	12.960	13.160	13.360	13.560	13.760	13.960
RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/año)	17.050	17.300	17.570	17.830	18.100	18.360
RECOLECTADA SST (Kg/año)	12.960	13.160	13.360	13.560	13.760	13.960
TRATADA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	3.410	8.650	10.540	11.590	11.760	11.930
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	2.590	6.580	8.020	8.810	8.940	9.070
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO ₅ (Kg/año)	13.060	8.650	7.030	6.330	6.420	6.520
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	10.370	6.580	5.340	4.740	4.810	4.880

Tabla 4 Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio de Piedras

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

31.1.4 PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE PIEDRAS - ZONA URBANA.

VERTIMIENTOS	LINEA BASE	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTES	1	1	1	1	1	1	1
A SANEAR	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 5. Puntos de vertimiento a Sanear.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

 Puntos de vertimientos del municipio de PIEDRAS al finalizar el quinquenio.

31.1.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, se realizó la recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación desde el día 15 de agosto al 6 septiembre de 2024, en donde los funcionarios de la Empresa De Servicios Públicos del municipio de Piedras presentaron mediante correo electrónico con Radicado No. 14991 del 27/08/2024 la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se muestra a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO			
Municipio	ALCALDIA MUNICIPAL DE PIEDRAS	Prestador del Servicio de Alcantarillado	Alcaldía municipal del Líbano NIT: 800.100.136-4
PSMV Aprobado	SI	Expediente	L15932
Resolución aprobatoria	8644 del 29 de diciembre de 2023		
Correo	alcaldia@piedras-tolima.gov.co serviciospublicos@piedras-tolima.gov.co		
Contacto	Cra 2 Calle 4 esquina- 3169465113-3182632384		
Código CIU	8412		
Usuarios Acueducto	1303	Usuario de Alcantarillado	907
Caudal Concesión (L/s)	12.5	Fuente de abastecimiento	Rio Opia
Cobertura de Alcantarillado	100 %	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto	100%	Población 2025	2280
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3	Tipo de PTAR	1. Filtro Percolador
Cobertura Sistema de Tratamiento	No reporta información	% Eficiencias De Remoción	No reporta Información

Tabla 6 Información general del municipio

Fuente: Alcaldía municipal de Piedras

31.1.5.1 IDENTIFICACION DE VERTIMIENTOS

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN – NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA DE LOS VERTIMIENTOS
1	Vto. PTAR Manga la Ceiba	4.55315	-74.87637	0.63	Q. LA HONDA-RIO OPIA
Adicionar más celdas solo si es necesario					
Total Caudal Vertido por el usuario (l/s)					0.63

Tabla 7. Información de los vertimientos.

Fuente: Información presentada por Alcaldía municipal de Piedras

31.1.5.2. INFORMACION REFERENTE AL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO ACREDITADO ANTE EL IDEAM NTC/ISO/IEC17025	
Nombre del laboratorio	No reporta información
NIT	No reporte información
No. De Resolución de Acreditación	No reporta información

Tabla 8. Información del Laboratorio Acreditado.

Nota: El usuario no presenta información de laboratorio, ya que manifiesta acogerse al instrumento de planificación PSMV aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023, en la cual se realizaron los monitoreos correspondientes para el horizonte de planificación.

31.1.5.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PRESENTADA POR EL USUARIO DURANTE EL QUINQUENIO 2025-2029

Mediante el radicado 14991 del 27/08/2024, el usuario manifiesta que la Alcaldía Municipal de Piedras se acoge a las cargas contaminantes aprobadas en el instrumento de planificación PSMV. Por lo tanto, las cargas consideradas serán las establecidas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023.

31.1.5.4. PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE PUNTOS DE VERTIMIENTO

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	0	0	0

Tabla 9. Puntos de vertimientos a eliminar

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Piedras.

Dando soporte a la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento para el quinquenio 2025-2029, el usuario presenta los siguientes anexos:

- PSMV, Aprobado por Cortolima según Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023.
- Oficio en donde manifiesta que el municipio se acoge a las cargas contaminantes aprobadas en el PSMV

31.1.6. EVALUACION DE LA PROPUESTA

No se lleva a cabo la evaluación de los criterios y consideraciones de la propuesta presentada por el usuario, debido a que este ya cuenta con un instrumento de planificación vigente y aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023. En virtud de esto, todos los aspectos relacionados con la cobertura de alcantarillado, la proyección poblacional, la identificación de los puntos de vertimiento, los caudales, la tasa de crecimiento, la remoción de carga contaminante y la eliminación de puntos de vertimiento se regirán por lo proyectado en dicho instrumento de planificación PSMV para el municipio de Piedras, que ha sido previamente aprobado.

31.1.6.1 CONCLUSION

En conclusión, dado que el usuario cuenta con un instrumento de planificación PSMV vigente y aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023, no es necesario realizar una evaluación adicional de los criterios y consideraciones presentados. Todos los aspectos relevantes, como la cobertura de alcantarillado, proyección de población, identificación de vertimientos, caudales, tasa de crecimiento, remoción de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, ya están establecidos en el PSMV del municipio de Piedras.

31.1.7. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE Y ELIMINACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS.

31.1.7.1. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO							
Municipio		PIEDRAS		Prestador del Servicio de Alcantarillado		Oficina de servicios públicos – Alcaldía municipal de Piedras	
PSMV Aprobado		SI		Expediente		L 15932	
Resolución aprobatoria		Resolución No.8644 del 29 de diciembre de 2022					
Correo		serviciospublicospiedras@gmail.com secretariaplaneacion@piedrastolima.gov.co alcaldia@piedras-tolima.gov.co serviciospublicos@piedras-tolima.gov.co					
Contacto		3166297294 - 3112374700					
Usuarios Acueducto		1303		Usuarios Alcantarillado		907	
Caudal Concesión (L/s)		16.09 12,25		Fuente de abastecimiento		Rio Opia	
SZH	-Río Opia -Río Totare	Código	-2122 -2124	Cuencas		-Opia -Magdalena (Q. la Chiguita) -Totare -Magdalena	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)		3	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE Covid- 2019)		2.280	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		2		Tipo de PTAR		1. Filtro percolador - PTAR La Manga La Ceiba (fuera de operación)	
Cobertura Sistema de Tratamiento		100%		% Eficiencias De Remoción		DBO5	SST
						N.R	N.R
						DBO5	SST
						N.R	N.R

Tabla 10 Información general del municipio

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal de Piedras

31.1.7.2. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE PIEDRAS- ZONA URBANA

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA	CUENCA
		NORTE	OESTE	L/s		
1	PTAR Manga La Ceiba	4.55315	-74.87637	0.66	Q. La Honda	Rio Opia
CAUDAL TOTAL				0.66		

Tabla 11. Puntos de vertimiento.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal de Piedras

31.1.7.3. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS- ZONA URBANA

La concentración final son las que se encuentran inmersas en el instrumento de planificación del municipio con las cuales se calcularon las cargas del municipio en el horizonte de planificación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EI MUNICIPIO DE PIEDRAS-CASCO URBANO-QUEBRADA LA HONDA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	2,579	2,600	2,622	2,643	2,664	2,685
CAUDAL (L/SEG)	3.50	3.53	3.56	3.59	3.62	3.65
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	90%	90%	90%	90%	90%	90%
% META PROPUESTA PTAR	20%	50%	60%	65%	65%	65%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	17,051	17,307	17,578	17,839	18,101	18,366
GENERADA SST (Kg/año)	12,968	13,163	13,369	13,568	13,767	13,968
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	17,051	17,307	17,578	17,839	18,101	18,366
RECOLECTADA SST (Kg/año)	12,968	13,163	13,369	13,568	13,767	13,968
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	3,410	8,654	10,547	11,595	11,766	11,938
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	2,594	6,582	8,022	8,819	8,949	9,079
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)						
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)						
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	13,641	8,654	7,031	6,244	6,335	6,428
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	10,375	6,582	5,348	4,749	4,819	4,889

Tabla 12. carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año							
AÑOS	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
PARAMETROS	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	DBO5	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST
CARGA CONTAMINANTE QUEBRADA LA HONDA	13,641	10,375	8,654	6,582	7,031	5,348	6,244	4,749	6,335	4,819	6,428	4,889

Tabla 13. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

31.1.7.4 META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL MUNICIPIO DE PIEDRAS ZONA URBANA

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	1	0	0

Tabla 14. Vertimientos a eliminar.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por el usuario

 Puntos de vertimientos del municipio de Piedras al finalizar el quinquenio.

31.2 ZONA RURAL

31.2.1 Información general del centro poblado DOIMA.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO DOIMA					
Municipio		Piedras-Centro poblado Doima		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Oficina de Servicios públicos – Alcaldía de Piedras
PSMV Aprobado		SI		Expediente	NA
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento		No cuenta con permiso de vertimientos			
Resolución aprobatoria		Resolución No.8644 del 29 de diciembre de 2022			
Correo		serviciospublicospiedras@gmail.com secretariaplaneacion@piedrastolima.gov.co			
Contacto		3166297294 - 3112374700			
Usuarios Acueducto		594		Usuarios Alcantarillado	N.R
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente de abastecimiento	NR
SZH	-Río luisa y otros al magdalena	Código	2122	Cuenca	Opia
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE Covid- 2023)	517
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		2		Tipo de PTAR	1. Lagunas de estabilización 2. Tanque séptico (Doima Pueblo Nuevo)
Cobertura Sistema de Tratamiento		86%		% Eficiencias De Remoción	DBO5 0%
					SST 0%

Tabla 15. Información General del Centro Poblado DOIMA

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación					
VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	NOMBRE	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. PTAR Coburgos	4.43161	-74.97677	2.09	Rio Opia
V2	Vto. PTAR Villa Tamal - Pueblo Nuevo	4.42735	-74.97723	1.63	Canal Los Rodríguez
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					1.38

Tabla 16. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Como se observa en la tabla 16, según lo identificado en campo por el grupo de metas de descontaminación, en el seguimiento se evidenció que el centro poblado Doima cuenta con 2 puntos de vertimiento.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 082, 083 -23 del 06/06/2023	
DBO5	98.5
SST	145
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 1.19	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0.19	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 1.38	

Tabla 17. Concentraciones y carga de (DBO5 Y SST) -Línea base, seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Se resalta que los valores presentados no son constantes; ello teniendo en cuenta que las condiciones al momento de toma de las muestras y/o aforos pueden cambiar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

31.2.2 ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO DOIMA-ZONA RURAL.

Se prosigue con la metodología establecida dentro del documento de “Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029”, en el cual se determina el estado de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos en términos de calidad a través del índice de calidad del Agua ICA fisicoquímico, adoptando la metodología establecida por el instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales IDEAM, en donde se calificó cada una de las fuentes hídricas en una de las 5 categorías del ICA y los índices de contaminación por Materia Orgánica (ICOMO) y Sólidos Suspendidos (ICOSUS); para con ello determinar el estado actual y el comportamiento frente a los vertimientos que existen sobre dichas fuentes; para así finalmente establecer la meta de carga contaminante del municipio enfocada en propender por el mejoramiento y recuperación de la calidad de las fuentes hídricas receptoras de los vertimientos del centro poblado, siendo así a continuación se muestra el análisis de los índices mencionados anteriormente:

ICA – CENTRO POBLADO DOIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.61	REGULAR
AGUAS DEBAJO DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.60	REGULAR
AGUAS ARRIBA DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.62	REGULAR
AGUAS ABAJO DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.61	REGULAR
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.62	REGULAR
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.61	REGULAR

Tabla 18. ICA-Índice de Calidad del Agua
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO- CENTRO POBLADO DOIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.30	BAJA
AGUAS DEBAJO DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.48	MEDIA
AGUAS ARRIBA DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.17	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.28	BAJA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.30	BAJA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.52	MEDIA

Tabla 19. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ICOSUS - CENTRO POBLADO DOIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.04	NINGUNA
AGUAS DEBAJO DE LA PTAR COBURGOS	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.04	NINGUNA
AGUAS ARRIBA DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.04	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL VERTIMIENTO PTAR VILLA TAMAL	Canal Los Rodriguez	PIEDRAS CP. DOIMA	0.05	NINGUNA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.04	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Rio Opia	PIEDRAS CP. DOIMA	0.04	NINGUNA

Tabla 20. ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

31.2.3 PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDAS EN EL PSMV PARA DEL CENTRO POBLADO DOIMA.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta lo revisado por el grupo de metas de descontaminación, se toman las cargas contaminantes proyectadas y reducción de puntos de vertimiento por el usuario en el instrumento planificador aprobado.

A continuación, se muestra un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta:

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1,200	1,209	1,219	1,228	1,238	1,248
CAUDAL (L/SEG)	2.53	2.54	2.55	2.57	2.58	2.59
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
META DE REDUCCIÓN PROPUESTA %	80	80	80	80	80	80
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO ₅ (Kg/año)	7,460	7,550	7,670	7,770	7,880	8,000
GENERADA SST (Kg/año)	5,040	5,110	5,180	5,250	5,330	5,400

RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/año)	7,460	7,550	7,670	7,770	7,880	8,000
RECOLECTADA SST (Kg/año)	5,040	5,110	5,180	5,250	5,330	5,400
TRATADA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	1,280	1,620	2,030	5,900	4,460	4,480
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	920	1,170	1,450	3,360	3,460	3,510
REMOVIDA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	1,290	1,620	2,030	5,910	4,460	4,480
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	920	1,180	1,450	3,360	3,470	3,510
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO ₅ (Kg/año)	6,170	5,930	5,640	1,860	3,420	3,520
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	4,120	3,930	3,730	1,890	1,860	1,890

Tabla 21. Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio de Piedras

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

31.2.4 PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL CENTRO POBLADO DOIMA - ZONA RURAL.

VERTIMIENTOS	LINEA BASE	META DE VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2025-2029					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTES	2	2	2	2	2	2	2
A REDUCIR	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 22. Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimientos del Centro poblado DOIMA al finalizar el quinquenio.

31.2.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, se realizó la recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación desde el día 15 de agosto al 6 septiembre de 2024, en donde los funcionarios de la alcaldía municipio de Piedras presentaron mediante correo electrónico con Radicado No. 14991 del 27/08/2024 la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se muestra a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO			
Municipio	ALCALDIA MUNICIPAL DE PIEDRAS	Prestador del Servicio de Alcantarillado	Alcaldía municipal del Piedras NIT: 800.100.136-4
PSMV Aprobado	SI	Expediente	L15932
Resolución aprobatoria	8644 del 29 de diciembre de 2023		
Correo	alcaldia@piedras-tolima.gov.co serviciospublicos@piedras-tolima.gov.co		
Contacto	Cra 2 Calle 4 esquina- 3169465113-3182632384		
Código CIU	8412		
Usuarios Acueducto	594	Usuario de Alcantarillado	No reporta
Caudal Concesión (L/s)	NR	Fuente de abastecimiento	Rio Opia
Cobertura de Alcantarillado	100 %	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto	100%	Población 2025	517
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3	Tipo de PTAR	1. Lagunas de estabilización 2. Tanque séptico
Cobertura Sistema de Tratamiento	No reporta información	% Eficiencias De Remoción	No reporta Información

Tabla 23. Información general del municipio
Fuente: Alcaldía municipal de Piedras

31.2.5.1. IDENTIFICACION DE LOS VERTIMIENTO

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN – NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA DE LOS VERTIMIENTOS
1	Vto. PTAR Coburgos	4.43161	-74.97677	2.09	Rio Opia
2	Vto. PTAR Villa Tamal - Pueblo Nuevo	4.42735	-74.97723	1.63	Canal Los Rodríguez
Adicionar más celdas solo si es necesario					
Total Caudal Vertido por el usuario (l/s)					3.72

Tabla 24. Información de los vertimientos.

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Piedras

31.2.5.2. INFORMACION REFERENTE AL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO ACREDITADO ANTE EL IDEAM NTC/ISO/IEC17025	
Nombre del laboratorio	No reporta información
NIT	No reporte información
No. De Resolución de Acreditación	No reporta información

Tabla 25. Información del Laboratorio Acreditado.

Nota: El usuario no presenta información de laboratorio, ya que manifiesta acogerse al instrumento de planificación PSMV aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023, en la cual se realizaron los monitoreos correspondientes para el horizonte de planificación.

31.2.5.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PRESENTADA POR EL USUARIO DURANTE EL QUINQUENIO 2025-2029

Mediante el radicado 14991 del 27/08/2024, el usuario manifiesta que la Alcaldía Municipal de Piedras se acoge a las cargas contaminantes aprobadas en el instrumento de planificación PSMV. Por lo tanto, las cargas consideradas serán las establecidas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023.

31.2.5.4. PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE PUNTOS DE VERTIMIENTO

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	0	0	0

Tabla 26. Puntos de vertimientos a eliminar

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Piedras.

Dando soporte a la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento para el quinquenio 2025-2029, el usuario presenta los siguientes anexos:

- PSMV, Aprobado por Cortolima según Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023.
- Oficio en donde manifiesta que el municipio se acoge a las cargas contaminantes aprobadas en el PSMV

31.2.6. EVALUACION DE LA PROPUESTA

No se lleva a cabo la evaluación de los criterios y consideraciones de la propuesta presentada por el usuario, debido a que este ya cuenta con un instrumento de planificación vigente y aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023. En virtud de esto, todos los aspectos relacionados con la cobertura de alcantarillado, la proyección poblacional, la identificación de los puntos de vertimiento, los caudales, la tasa de crecimiento, la remoción de carga contaminante y la eliminación de puntos de vertimiento se regirán por lo proyectado en dicho instrumento de planificación PSMV para el municipio de Piedras, que ha sido previamente aprobado.

31.2.6.1 CONCLUSION

En conclusión, dado que el usuario cuenta con un instrumento de planificación PSMV vigente y aprobado por Cortolima mediante la Resolución No. 8644 del 29 de diciembre de 2023, no es necesario realizar una evaluación adicional de los criterios y consideraciones presentados. Todos los aspectos relevantes, como la cobertura de alcantarillado, proyección de población, identificación de vertimientos, caudales, tasa de crecimiento, remoción de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, ya están establecidos en el PSMV del municipio de Piedras.

31.2.7. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE Y ELIMINACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS PARA EL CENTRO POBLADO DOIMA.

31.2.7.1. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO DOIMA					
Municipio		Piedras-Centro poblado Doima		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		SI		Expediente	
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento		No cuenta con permiso de vertimientos			
Resolución aprobatoria		Resolución No.8644 del 29 de diciembre de 2022			
Correo		serviciospublicospiedras@gmail.com secretariaplaneacion@piedrastolima.gov.co alcaldia@piedras-tolima.gov.co serviciospublicos@piedras-tolima.gov.co			
Contacto		3166297294 - 3112374700			
Usuarios Acueducto		594		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente de abastecimiento	
SZH	-Río luisa y otros al magdalena	Código	2122	Cuenca	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE Covid- 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		2		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		86%		% Eficiencias De Remoción	
				DBO5	0%
				SST	0%

Tabla 27 Información general del municipio

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por la alcaldía municipal de Piedras

31.1.7.2. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE PIEDRAS- ZONA URBANA

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA	CUENCA
		NORTE	OESTE	L/s		
1	Vto. PTAR Coburgos	4.43161	- 74.97677	2.09	Rio Opia	Rio Opia
2	Vto. PTAR Villa Tamal - Pueblo Nuevo	4.42735	- 74.97723	1.63	Canal Los Rodríguez	
CAUDAL TOTAL				3.72		

Tabla 28. Puntos de vertimiento.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal de Piedras

31.1.7.3. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PIEDRAS- ZONA URBANA

La concentración final son las que se encuentran inmersas en el instrumento de planificación del municipio con las cuales se calcularon las cargas del municipio en el horizonte de planificación. A continuación, se plasma dicha información:

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL CENTRO POBLADO DOIMA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1,200	1,209	1,219	1,228	1,238	1,248
CAUDAL (L/SEG)	1.626	1.641	1.653	1.666	1.678	1.693
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	90%	90%	90%	90%	90%	90%
% META PROPUESTA PTAR	16%	20%	25%	63%	65%	65%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	7,459	7,562	7,672	7,775	7,879	7,999
GENERADA SST (Kg/año)	5,050	5,113	5,192	5,255	5,328	5,408
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	7,459	7,562	7,672	7,775	7,879	7,999
RECOLECTADA SST (Kg/año)	5,050	5,113	5,192	5,255	5,328	5,408
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	1,285	1,619	2,032	4,917	5,126	5,199
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	932	1,175	1,450	3,359	3,461	3,514
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	6,183	5,932	5,639	2,858	2,763	2,800
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	4,118	3,938	3,742	1,896	1,867	1,894

Tabla 29. carga contaminante 2025-2029, Centro poblado de Doima

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE DEL QUINQUENIO PARA RIO OPIA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1,011	1,018	1,025	1,032	1,040	1,047
CAUDAL (L/SEG)	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	90%	90%	90%	90%	90%	90%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	84%	84%	84%	84%	84%	84%
%META PROPUESTA PTAR %	20%	25%	30%	65%	65%	65%
%META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
GENERADA DBO5 (Kg/año)	74,210	74,650	74,993	75,435	75,746	76,047
GENERADA SST (Kg/año)	76,645	77,099	77,454	77,911	78,231	78,542
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	74,210	74,650	74,993	75,435	75,746	76,047
RECOLECTADA SST (Kg/año)	76,645	77,099	77,454	77,911	78,231	78,542
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	74,210	74,650	74,993	75,435	75,746	76,047
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	76,645	77,099	77,454	77,911	78,231	78,542

Tabla 30. carga contaminante 2025-2029, Centro poblado de Doima
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE DEL QUINQUENIO PARA CANAL LOS RODRIGUEZ						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	189	191	194	196	198	201
CAUDAL (L/SEG)	0.256	0.259	0.263	0.266	0.268	0.273
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	90%	90%	90%	90%	90%	90%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	16%	16%	16%	16%	16%	16%
%META PROPUESTA PTAR %	12%	15%	20%	60%	65%	65%
%META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GENERADA DBO5 (Kg/año)	2,629	2,662	2,712	2,745	2,779	2,829
GENERADA SST (Kg/año)	1,020	1,033	1,052	1,065	1,078	1,098
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	2,629	2,662	2,712	2,745	2,779	2,829
RECOLECTADA SST (Kg/año)	1,020	1,033	1,052	1,065	1,078	1,098
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	315	399	542	1,647	1,806	1,839
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	122	155	210	639	701	714
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	2,313	2,262	2,169	1,098	973	990
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	898	878	842	426	377	384

Tabla 31. carga contaminante 2025-2029, Centro poblado de Doima
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año							
AÑOS	2024		2025		2026		2027		2028		2029	
PARAMETROS	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	DBO5	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST
CARGA CONTAMINANTE RIO OPIA	3,870	3,220	3,670	3,060	3,470	2,900	1,760	1,470	1,790	1,490	1,810	1,510
CARGA CONTAMINANTE CANAL LOS RODRIGUEZ	2,313	898	2,262	878	2,169	842	1,098	426	973	377	990	384

Tabla 32. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

31.1.7.4 META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL CENTRO POBLADO DOIMA ZONA URBANA

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	2	2	2	2	2
Vertimientos A Sanear	0	0	0	0	0

Tabla 33. Vertimientos a eliminar.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada en PSMV.

 Puntos de vertimientos del Centro Poblado Doima al finalizar el quinquenio.