

30. MUNICIPIO DE PALOCABILDO

30.1. ZONA URBANA

30.1.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE PALOCABILDO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO						
Municipio		PALOCABILDO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos de Palocabildo UNISERPAL – Alcaldía municipal dePalocabildo	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	14048	
Resolución aprobatoria						
Usuarios Acueducto		788		Usuarios Alcantarillado	506	
Caudal Concesión (L/s)		15		Fuente de abastecimiento	Quebrada El Brillante	
SZH	- Río Lagunilla y otros directos al Magdalena. Río Gualí	Código	2125-03 - 2301	Cuencas	- Sabandija, Magdalena (quebrada Seca), Magdalena (quebrada Cimarrona), - Gualí, Magdalena(Q. Santa Gertrudis)	
Cobertura de Alcantarillado		89%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	4	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE 2023)	2843	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0		Tipo de PTAR	No reporta	
Cobertura Sistema de Tratamiento		0 %		% Eficiencias De Remoción	DBO ₅	0%
					SST	0%

Tabla 1. Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
No.	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/SEG)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. San José	5,121300	-75,030521	0,24	Río Gualí
V2	Vto. El Carmen	5,124111	-75,021500	2,18	Qda. El Chispero
V3	Vto. El Congreso	5,127415	-75,015995	0,07	Río Gualí
V4	Vto. Barrio La Rivera/Versalles	5,115850	-75,020380	14,29	Quebrada El Rompe
V5	Vto. Barrio Las Brisas	5,123678	-75,018346	0,09	Río Gualí
V6	Vto. Barrio Gualí	5,123283	-75,024950	0,65	Qda. El Chispero
V7	Vto. Cancha de Fútbol EDS	5,121584	-75,020663	0,04	Qda. El Chispero
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/SEG)				17.56	

Tabla 2. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Urbana.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Teniendo en cuenta el seguimiento por parte del grupo de metas de descontaminación para la vigencia del año 2023, se evidencia que el municipio de PALOCABILDO en el casco Urbano cuenta con 7 puntos de vertimientos que vierten directamente a las fuentes hídricas municipales.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 301-23 AG del 14/11/2023 y Registro de Laboratorio No. 300 del 23/11/2023	
DBO ₅	158
SST	109
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s): 17.56	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 17.56	

Tabla 3. Concentraciones (DBO₅ Y SST) Línea base, seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Nota: 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 variar dependiendo de variables como tiempo hora, clima, condiciones del terreno y características del vertimiento.

30.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE PALOCABILDO - ZONA URBANA

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 7 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 municipio, siendo así a continuación se muestra el análisis de los índices mencionados anteriormente:

ICA - MUNICIPIO DE PALOCABILDO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,74	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,44	MALO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,77	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,64	REGULAR

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE PALOCABILDO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,44	MEDIA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,84	MUY ALTA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,51	MEDIA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,64	ALTA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOSUS - MUNICIPIO DE PALOCABILDO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,03	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL ROMPE	PALOCABILDO	0,03	NINGUNA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,03	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL CHISPERO	PALOCABILDO	0,03	NINGUNA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

UBICACIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTO, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE PALOCABILDO

Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de PALOCABILDO Tolima – Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

30.1.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE DEL MUNICIPIO DE PALOCABILDO - ZONA URBANA

Para el municipio de PALOCABILDO se estableció la meta de carga contaminante bajo el criterio de la información primaria obtenida en el seguimiento del cierre del quinquenio de la meta establecida (año 2023) para la fuente receptora del vertimiento, Quebrada Rompe y Río Gualí; lo anterior teniendo en cuenta que a la fecha el municipio no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de carga, se encuentra en el documento principal de “Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029”; se muestra a continuación, un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta.

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PALOCABILDO

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	3.153	
CAUDAL (L/seg)	17,56	
Cobertura de Alc. (%)	89%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	111.196	69.268
COLECTADA	98.964	61.648
TRATADA	0	0
VERTIDA	111.196	69.268

Tabla 7. Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE PALOCABILDO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	3.176	3.221	3.234	3.249	3.278	3.298
CAUDAL (L/SEG)	17,69	17,94	18,01	18,09	18,26	18,37
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	93%	93%	93%	93%	93%	93%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						

GENERADA DBO₅ (Kg/año)	94.768	96.111	96.499	96.946	97.812	98.408
GENERADA SST (Kg/año)	65.078	66.000	66.266	66.574	67.168	67.578
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	88.134	89.383	89.744	90.160	90.965	91.520
RECOLECTADA SST (Kg/año)	60.523	61.380	61.628	61.914	62.466	62.847
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	6.007	12.062	36.355	61.132	98.408
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	4.125	8.283	24.965	41.980	67.578
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	4.806	9.650	29.084	48.906	78.727
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	3.300	6.627	19.972	33.584	54.062
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	94.768	91.305	86.849	67.862	48.906	19.682
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	65.078	62.700	59.640	46.602	33.584	13.516

Tabla 8 propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA
QUEBRADA ROMPE**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	3.153	
CAUDAL (L/seg)	14,29	
Cobertura de Alc. (%)	89%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	96.712	57.217
COLECTADA	86.074	50.923
TRATADA	0	0
VERTIDA	96.712	57.217

Tabla 9. Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA SECA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	3.176	3.221	3.234	3.249	3.278	3.298
CAUDAL (L/SEG)	14,39	14,60	14,66	14,73	14,86	14,95
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	93%	93%	93%	93%	93%	93%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	81%	81%	81%	81%	81%	81%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	77.120	78.213	78.529	78.893	79.597	80.083
GENERADA SST (Kg/año)	52.959	53.710	53.926	54.177	54.660	54.994
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	71.722	72.738	73.032	73.371	74.025	74.477

RECOLECTADA SST (Kg/año)	49.252	49.950	50.152	50.384	50.834	51.144
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	4.888	9.816	29.585	49.748	80.083
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	3.357	6.741	20.316	34.163	54.994
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	3.911	7.853	23.668	39.799	64.066
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	2.685	5.393	16.253	27.330	43.995
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	77.120	74.302	70.676	55.225	39.799	16.017
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	52.959	51.024	48.534	37.924	27.330	10.999

Tabla 10 propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA
RÍO GUALÍ**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	3.153	
CAUDAL (L/seg)	3,27	
Cobertura de Alc. (%)	89%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	14.484	12.050
COLECTADA	12.890	10.725
TRATADA	0	0
VERTIDA	14.484	12.050

Tabla 11 Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA RÍO GUALÍ						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	3.176	3.221	3.234	3.249	3.278	3.298
CAUDAL (L/SEG)	3,29	3,34	3,35	3,37	3,40	3,42
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	93%	93%	93%	93%	93%	93%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	19%	19%	19%	19%	19%	19%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	17.648	17.898	17.970	18.053	18.214	18.325
GENERADA SST (Kg/año)	12.119	12.290	12.340	12.397	12.508	12.584
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	16.412	16.645	16.712	16.789	16.939	17.043
RECOLECTADA SST (Kg/año)	11.270	11.430	11.476	11.529	11.632	11.703
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	1.119	2.246	6.770	11.384	18.325
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	768	1.543	4.649	7.817	12.584
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	895	1.797	5.416	9.107	14.660

REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	615	1.234	3.719	6.254	10.067
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	17.648	17.003	16.173	12.637	9.107	3.665
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	12.119	11.676	11.106	8.678	6.254	2.517

Tabla 12 propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

AÑOS	LÍNEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año									
	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
PARÁMETROS	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST
RÍO GUALÍ	14.484	12.050	17.648	12.119	17.003	11.676	16.173	11.106	12.637	8.678	9.107	6.254	3.665	2.517
QDA ROMPE	96.712	57.217	77.120	52.959	74.302	51.024	70.676	48.534	55.225	37.924	39.799	27.330	16.017	10.999

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

30.1.4.PROPUUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE PALOCABILDO - ZONA URBANA

VERTIMIENTO	LÍNEA BASE	META POR VERTIMIENTOS A SANAER QUINQUENIO 2025-2029				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTE	6	6	6	5	4	4
A SANEAR	0	0	1	1	0	0

Tabla 14. Puntos de vertimiento a sanaer.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

