

27. MUNICIPIO DE MURILLO

27.1. ZONA URBANA

27.1.1. Información general del municipio de Murillo.

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO							
Municipio		MURILLO		Prestador del Servicio de Alcantarillado		Empresa de Servicios Públicos EMSERMURILLO S.A.S E.S.P – Alcaldía municipal de Murillo	
PSMV Aprobado		SI		Expediente		L13883	
Resolución aprobatoria		N° 857 del 10 de abril de 2015					
Correo		alcaldia@murillo-tolima.gov.co Emsermurillosas_esp@yahoo.es					
Contacto		3134769316 - 3214820495					
Usuarios Acueducto		631		Usuarios Alcantarillado		621	
Caudal Concesión (L/s)		25		Fuente de abastecimiento		Quebrada Agua Blanca	
SZH	Río Lagunilla y otros directos al Magdalena. Río Lagunilla y otros directos al Magdalena.	Código	-2125 - 01 -2125 - 02	Cuencas		Recio, Venadillo, Magdalena, Magdalena Q. Tautao, Lagunilla. Lagunilla, Magdalena, Magdalena Q. La Cimarrona, Recio	
Cobertura de Alcantarillado		98%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)		3	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE 2023)		1.959	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR		Filtro Percolador	
Cobertura Sistema de Tratamiento		30%		% Eficiencias De Remoción		DBO5	70,68%
						SST	76,95%

Tabla 1 Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Sector Matadero	4.872.015	-75.165.973	2,19	Quebrada Castrillón
V2	Vto. Barrio Villa Castellana	487.159	-7.516.591	0,15	Quebrada Castrillón
V3	Vto. PTAR Vereda el infierno	4.878.569	-75.167.030	1,16	Rio Vallecitos
V4	Vto. Salida a Manizales	487.374	-75.174.733	0,4	Rio Vallecitos
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					3.9

Tabla 2 Puntos de Vertimientos y Caudales.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

Teniendo en cuenta lo reportando en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y con según lo evidenciado en el seguimiento a las metas de descontaminación en los años 2019 a 2023, se logró identificar cuatro (4) puntos de vertimiento en el casco urbano del municipio de Murillo.

A continuación se presenta el análisis del

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 235 de 11/10/2023 y Autodeclaración de Vertimientos Rad 6674 del 2023 allegada por EMSERMURILLO E.S.P.	
DBO ₅	240.125
SST	131.975
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 1.16	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 2.74	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 3.9	

Tabla 3. Concentraciones (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.

27.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE MURILLO-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 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 municipio, siendo así a continuación se muestra el análisis de los índices mencionados anteriormente:

ICA - MUNICIPIO DE MURILLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
Q. CASTRILLON AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,81	ACEPTABLE
Q. CASTRILLON AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,79	ACEPTABLE
RIO VALLECITOS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,68	REGULAR
RIO VALLECITOS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,67	REGULAR

Tabla 4. ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE MURILLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
Q. CASTRILLON AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,38	BAJA
Q. CASTRILLON AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,40	BAJA
RIO VALLECITOS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,09	NINGUNA
RIO VALLECITOS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,13	NINGUNA

Tabla 5. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOSUS - MUNICIPIO DE MURILLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
Q. CASTRILLON AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,03	NINGUNA
Q. CASTRILLON AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASTRILLON	MURILLO	0,03	NINGUNA
RIO VALLECITOS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,03	NINGUNA
RIO VALLECITOS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO VALLECITOS	MURILLO	0,03	NINGUNA

Tabla 6. ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

27.1.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDO POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE MURILLO- ZONA URBANA

Teniendo en cuenta que mediante Resolución 857 del 10 de abril de 2015, Cortolima aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Murillo, se revisó la información inmersa en los seguimientos al instrumento de planificación aprobado y se evidenció que el horizonte de planificación estaba proyectado hasta el año 2024, por lo tanto no se tiene proyección para los años 2025-2029

De acuerdo a lo anterior, para el municipio de Murillo se estableció la propuesta 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 las fuentes receptoras de los vertimientos.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de carga contaminante, se encuentra en el documento principal "Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029".

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

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE TOTAL PARA EL MUNICIPIO DE MURILLO

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	1.940	
CAUDAL (L/seg)	3,90	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	34.547	17.057
Colectada	31.092	15.352
Tratada	6.466	6.137
Vertida	29.977	12.335

Tabla 7. Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EI MUNICIPIO DE MURILLO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.959	1.975	1.986	2.008	2.013	2.040
CAUDAL (L/SEG)	3,94	3,97	3,99	4,04	4,05	4,10
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
META PROPUESTA PTAR %	80%	80%	80%	80%	80%	80%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	30.431	30.679	30.850	31.192	31.270	31.689
GENERADA SST (Kg/año)	16.725	16.862	16.956	17.143	17.186	17.417
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	29.822	30.066	30.233	30.568	30.644	31.055
RECOLECTADA SST (Kg/año)	16.391	16.524	16.617	16.801	16.842	17.068
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	8.870	10.413	11.950	18.062	24.101	33.537
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	4.875	5.723	6.568	9.927	13.246	18.432
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	7.096	8.330	9.560	14.449	19.281	26.829
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	3.900	4.578	5.254	7.941	10.597	14.746
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	23.335	22.349	21.291	16.743	11.989	4.860
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	12.825	12.283	11.702	9.202	6.589	2.671

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

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA
LA QUEBRADA CASTRILLÓN**

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	1.940	
CAUDAL (L/seg)	2,34	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	24.885	7.888
Colectada	22.397	7.099
Tratada	0	0
Vertida	24.885	7.888

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

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA CASTRILLON						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.959	1.975	1.986	2.008	2.013	2.040
CAUDAL (L/SEG)	2,36	2,38	2,40	2,42	2,43	2,46
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	60%	60%	60%	60%	60%	60%
% 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)	18.259	18.408	18.510	18.715	18.762	19.014
GENERADA SST (Kg/año)	10.035	10.117	10.173	10.286	10.312	10.450
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	17.893	18.040	18.140	18.341	18.387	18.633
RECOLECTADA SST (Kg/año)	9.834	9.915	9.970	10.080	10.105	10.241
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	1.150	2.314	7.018	11.726	19.014
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	632	1.272	3.857	6.445	10.450
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	920	1.851	5.615	9.381	15.211
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	506	1.017	3.086	5.156	8.360
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	18.259	17.487	16.659	13.101	9.381	3.803
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	10.035	9.611	9.156	7.200	5.156	2.090

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

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RIO VALLECITOS

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	1.940	
CAUDAL (L/seg)	1,56	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	9.662	9.170
Colectada	8.695	8.253
Tratada	6.466	6.137
Vertida	5.092	4.448

Tabla 11. Línea base, seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL RIO VALLECITOS						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.959	1.975	1.986	2.008	2.013	2.040
CAUDAL (L/SEG)	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1,64
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	40%	40%	40%	40%	40%	40%
META PROPUESTA PTAR %	80%	80%	80%	80%	80%	80%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	12.172	12.272	12.340	12.477	12.508	12.676
GENERADA SST (Kg/año)	6.690	6.745	6.782	6.857	6.874	6.967
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	11.929	12.026	12.093	12.227	12.258	12.422
RECOLECTADA SST (Kg/año)	6.556	6.610	6.647	6.720	6.737	6.827
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	8.870	9.263	9.636	11.043	12.375	14.523
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	4.875	5.091	5.296	6.069	6.801	7.982
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	7.096	7.410	7.709	8.835	9.900	11.618
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	3.900	4.073	4.237	4.856	5.441	6.386
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	5.076	4.862	4.632	3.642	2.608	1.057
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	2.790	2.672	2.546	2.002	1.433	581

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

AÑOS	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año									
	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
PARAMETROS	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
CARGA CONTAMINANTE QDA CASTRILLON	24.885	7.888	18.259	10.035	17.487	9.611	16.659	9.156	13.101	7.200	9.381	5.156	3.803	2.090
CARGA CONTAMINANTE RIO VALLECITOS	5.092	9.170	5.076	2.790	4.862	2.672	4.632	2.546	3.642	2.002	2.608	1.433	1.057	581

Tabla 13. Propuesta de carga contaminante 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

27.1.4. PROPUESTA DE METAS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE MURILLO - ZONA URBANA

VERTIMIENTO	LINEA BASE	META DE POR VERTIMIENTOS A QUINQUENIO 2025-2029					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTES	4	4	4	4	3	3	2
A REDUCIR	0	0	0	1	0	1	0

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

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