

46. MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA

46.1. ZONA URBANA

46.1.1. Información general del municipio de Villahermosa

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		VILLAHERMOSA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
				Aguas de Villahermosa S.A.S E.S.P – Alcaldía de Villahermosa	
PSMV Aprobado		NO (Evaluación)		Expediente	
				L13860	
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Aguasdevillahermosa@hotmail.ar Planeacion@villahermosa-tolima.gov.co			
Contacto		3229455355 - 3023546714			
Usuarios Acueducto		1185		Usuarios Alcantarillado	
				1119	
Caudal Concesión (L/s)		33.46		Fuente de abastecimiento	
				Quebradas Guayaba	
SZH	-Río Lagunilla y otros directos al magdalena	Código	- 2115	Cuencas	
				-Lagunilla, Magdalena, Magdalena, Q. la Cimarrona, Recio	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
				3	
Cobertura Acueducto		85%		Población Urbana (DANE 2023)	
				24.782	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0		Tipo de PTAR	
				No cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales	
Cobertura Sistema de Tratamiento		No cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales		% 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					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. La Paloma	5.03542	-75.11088	4.21	Quebrada la Bonita
V2	Vto. Cardenales y La Lorena	5.02711	-75.11582	0.52	Quebrada la Esmeralda
V3	Vto. Barrio San Martin	5.03208	-75.1191	0.46	Quebrada la Bonita
V4	Vto. Barrio San Martin 2- Nuevo	5.03206	-75.119195	0.56	Quebrada la Bonita
V5	Vto. La Paloma	5.03542	-75.11088	4.21	Quebrada la Bonita
V6	Vto. Cardenales y La Lorena	5.02711	-75.11582	0.52	Quebrada la Esmeralda
V7	Vto. Barrio San Martin	5.03208	-75.1191	0.46	Quebrada la Bonita
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					5.75

Tabla 2 Puntos de Vertimientos del municipio y Caudales.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Teniendo en cuenta el seguimiento realizado por el grupo de metas de descontaminación, para la vigencia del año 2023, se evidenció la existencia de tres 3 vertimientos en el casco urbano del municipio de Saldaña, el cual vierte sin previo tratamiento a las fuentes hídricas; Quebrada La Bonita y Quebrada La Esmeralda.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 375-23 de 29/11/2023	
DBO₅	332
SST	251
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 5.75	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 5.75	

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

46.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA- 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 VILLAHERMOSA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
1. Q. LA BONITA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,78	ACEPTABLE
2. Q. LA BONITA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,77	ACEPTABLE
3. Q. LA ESMERALDA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,81	ACEPTABLE
4. Q. LA ESMERALDA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,81	ACEPTABLE

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO – MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. LA BONITA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,46	MEDIA
2. Q. LA BONITA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,57	MEDIA
3. Q. LA ESMERALDA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,18	NINGUNA
4. Q. LA ESMERALDA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,37	BAJA

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

ICOSUS – MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION - CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. LA BONITA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,03	NINGUNA
2. Q. LA BONITA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA BONITA	VILLAHERMOSA	0,03	NINGUNA
3. Q. LA ESMERALDA AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,03	NINGUNA
4. Q. LA ESMERALDA AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LA ESMERALDA	VILLAHERMOSA	0,03	NINGUNA

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

46.1.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA ZONA URBANA

Pese que el municipio presento el instrumento de planificación Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos por medio de radicado 15985 del 08 de septiembre de 2023, se deja en claro que el mismo no ha sido aprobado y este sujeto en la actualidad a requerimientos, los cuales surgen del concepto tenido de numero de intranet 7363 de 2023; por lo indicado, no se tiene en cuenta la carga contaminante, la población, eliminación de puntos de vertimientos y puntos identificados en campo.

Por lo anterior, para el municipio de Villahermosa 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 la fuente receptora del vertimiento, Rio Alvarado.

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 PARA EL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	5,75	
Cobertura de Alc. (%)	70%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	86.003	65.020
Colectada	60.202	45.514
Tratada	0	0
Vertida	86.003	65.020

Tabla 7. Seguimiento, año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	5.79	5.84	5.87	5.90	5.93	5.96
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	85%	85%	85%	85%	85%	85%
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)	71.368	71.900	72.347	72.707	73.095	73.392
GENERADA SST (Kg/año)	53.956	54.358	54.696	54.968	55.262	55.486
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	60.662	61.115	61.495	61.801	62.131	62.383
RECOLECTADA SST (Kg/año)	45.862	46.205	46.491	46.723	46.973	47.163
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	4.494	9.043	27.265	45.685	73.392
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	3.397	6.837	20.613	34.539	55.486
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	3.595	7.235	21.812	36.548	58.714
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	2.718	5.470	16.490	27.631	44.389
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	71.368	68.305	65.112	50.895	36.548	14.678
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	53.956	51.640	49.226	38.478	27.631	11.097

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

PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE PARA LAQUEBRADA LA BONITA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	5,23	
Cobertura de Alc. (%)	70%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	78.225	59.140
Colectada	54.758	41.398
Tratada	0	0
Vertida	78.225	59.140

Tabla 9 línea base año seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA LA BONITA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	5,27	5,31	5,34	5,37	5,40	5,42
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	85%	85%	85%	85%	85%	85%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	91%	91%	91%	91%	91%	91%
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)	64.913	65.398	65.804	66.131	66.485	66.755
GENERADA SST (Kg/año)	49.076	49.442	49.749	49.997	50.264	50.468
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	55.176	55.588	55.933	56.212	56.512	56.742
RECOLECTADA SST (Kg/año)	41.715	42.026	42.287	42.497	42.725	42.898
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	4.087	8.226	24.799	41.553	66.755
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	3.090	6.219	18.749	31.415	50.468
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	3.270	6.580	19.839	33.243	53.404
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	2.472	4.975	14.999	25.132	40.375
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	64.913	62.128	59.224	46.292	33.243	13.351
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	49.076	46.970	44.774	34.998	25.132	10.094

Tabla 10 Propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LAQUEBRADA LA ESMERALDA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	0,52	
Cobertura de Alc. (%)	70%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	7.778	5.880
Colectada	5.444	4.116
Tratada	0	0
Vertida	7.778	5.880

Tabla 11 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA LA ESMERALDA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	0,52	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	85%	85%	85%	85%	85%	85%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	9%	9%	9%	9%	9%	9%
% 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)	6.454	6.502	6.543	6.575	6.610	6.637
GENERADA SST (Kg/año)	4.879	4.916	4.946	4.971	4.998	5.018
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	5.486	5.527	5.561	5.589	5.619	5.642
RECOLECTADA SST (Kg/año)	4.148	4.179	4.204	4.225	4.248	4.265
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	406	818	2.466	4.131	6.637
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	307	618	1.864	3.123	5.018
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	325	654	1.973	3.305	5.310
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	246	495	1.491	2.499	4.014
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	6.454	6.177	5.888	4.603	3.305	1.327
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	4.879	4.670	4.452	3.480	2.499	1.004

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

AÑOS	crga				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 LA BONITA	78.225	59.140	64.913	49.076	62.128	46.970	59.224	44.774	46.292	34.998	33.243	25.132	13.351	10.094
CARGA CONTAMINANTE QDA LA ESMERALDA	7.778	5.880	6.454	4.879	6.177	4.670	5.888	4.452	4.603	3.480	3.305	2.499	1.327	1.004

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

46.1.4. PROPUESTA DE META POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA - ZONA URBANA

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

Tabla 14 Puntos de vertimiento a sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



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