

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
PSMV Aprobado	No		Expediente	14048
Resolución aprobatoria	N.A			
Usuarios Acueducto	788		Usuarios Alcantarillado	506
Caudal Concesión (L/s)	15		Fuente de abastecimiento	Quebrada El Brillante
SZH	<ul style="list-style-type: none"> - Río Lagunilla y otros directos al Magdalena. - Río Gualí 	Código	<ul style="list-style-type: none"> - 2125-03 - 2301 	Cuencas <ul style="list-style-type: none"> - Sabandija, Magdalena (quebrada Seca), Magdalena (quebrada Cimarrona), - Gualí, Magdalena (Q. Santa Gertrudis)
Cobertura de Alcantarillado	100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	2843
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	1		Tipo de PTAR	Tanque Séptico Sector El Porvenir – Las Brisas
Cobertura Sistema de Tratamiento	No Reporta		% Eficiencias De Remoción	Ver Anexo No. 4.7

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. Barrio Fatima	895175,93	1057846,51	34,02	Q. El Rompe
V2	VTO. Barrio La Rivera	895427,94	1057452,90	1,705	Q. El Rompe
V3	VTO. Barrio Las Brisas	895657,35	1058451,02	-----	Rio Guali
V4	VTO. Barrio Guali	894865,33	1058200,26	1,00	Rio Guali
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					36,72

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

Tras la revisión del expediente de PSMV del municipio se constató que en este se reportaron los siguientes puntos de vertimiento:

1. Barrio Fátima bajo las coordenadas X 895175,93 Y 1057846,51 34.02, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio Fátima coordenadas X 895175,927 Y 1057846,506.
2. La Rivera bajo las coordenadas X 895427,94 Y 1057452,90 1.70, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio La Rivera- coordenadas X 895427,94 Y 1057452,897
3. Pozo séptico Barrio Las Brisas bajo las coordenadas X 895657,35 Y 1058451,02, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio Las Brisas- coordenadas X 895657,352 Y 1058451,016
4. Barrio Gualí bajo las coordenadas X 894865,33 Y 1058200,26, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio Guali- coordenadas X 894865,331 Y 1058200,264

De acuerdo al análisis del PSMV de los cuatro vertimientos reportados se pudieron constatar que aún existen esos mismos cuatro (4) en el municipio de Palocabildo para el año 2015. A su vez no se puede establecer el cumplimiento de la proyección de la reducción y/o eliminación de los puntos de vertimiento, ya que no hay registro de ello.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015		
Vs. RESOLUCIÓN 631 DE 2015.		
Registro de Laboratorio No. 250 de 2015		
Parámetro	Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema: ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	0	90
SST	0	90
Caudal de vertimiento Saneado (Q :L/s)		0
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	80,9	90
SST	47,8	90
Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)		36,72
Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)		36,72
CARGA TOTAL VERTIDA MUNICIPIO (TON/AÑO)	DBO₅	93,68
	SST	55,35
CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO₅	104,22
	SST	104,22

Tabla 3 Concentraciones (DBO₅ y SST) Vs Resolución 631 de 2015
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.

En la tabla 3 se observa que la carga contaminante vertida obtenida en campo para el año 2015 de DBO₅ registra un valor de (93,68 Ton/año) y para los SST un valor de (55,35 Ton/año); los cuales resultan ser menores con respecto a los valores de carga contaminante obtenida según los límites máximos permisibles establecidos por la resolución 631 de 2015, ya que para la DBO₅ registra un valor de (104,22 Ton/año) y para los SST con un valor de (104,22 Ton/año). Con base a esto se indica que el municipio estaría cumpliendo con lo estipulado según la resolución 631 de 2015.

ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE CARGAS CONTAMINANTES PROYECTADAS EN LOS PSMV VS. CARGAS CONTAMINANTES OBTENIDAS PARA EL AÑO 2015				
CARGAS	DBO (Ton/año)		SST (Ton/año)	
	Proyectada PSMV	Obtenidas en Campo	Proyectada PSMV	Obtenidas en Campo
Generada	PSMV NO APROBADO	93,68	PSMV NO APROBADO	55,35
Transportada	PSMV NO APROBADO	93,68	PSMV NO APROBADO	55,35
Tratada	PSMV NO APROBADO	0	PSMV NO APROBADO	0
Vertida	PSMV NO APROBADO	93,68	PSMV NO APROBADO	55,35
DESEMPEÑO	PSMV NO APROBADO		PSMV NO APROBADO	

Tabla 4 Cargas contaminantes proyectadas en los PSMV Vs cargas contaminantes obtenidas.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Con respecto a las cargas contaminantes se determina que la carga generada y vertida de DBO₅ tienen un valor de (93,68 Ton/año) y de SST un valor de (55,35 Ton/año) según obtenido en campo. Se resalta que no es posible hacer una comparación de estos valores con respecto a lo proyectado en el PSMV, ya que no hay registro de ello, puesto que el PSMV de éste municipio no está aprobado.

30.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Palocabildo- Zona Urbana

Una vez evaluado el estado del municipio respecto al cumplimiento de la Resolución 631 de 2015, se prosigue con la metodología establecida dentro del documento de “metas de reducción de carga contaminante para el departamento del Tolima”, en el cual se determina que se debe evaluar seguido de la Resolución 631 de 2015, 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 reducción 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 HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
1. Q. EL ROMPE AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,91	BUENA
2. Q. EL ROMPE AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,64	REGULAR
3. RIO GUALI AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,54	REGULAR
4. RIO GUALI AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,56	REGULAR

Tabla 5 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

La calidad presentada en la tabla 5 de la Quebrada El Rompe Aguas Arriba del Casco Urbano cambia de BUENA a REGULAR aguas abajo del casco urbano; en cuanto al río Gualí la calidad arroja una calificación de REGULAR manteniéndose así en los dos puntos aguas arriba y abajo del casco urbano.

ICOMO ICA - MUNICIPIO DE PALOCABILDO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. EL ROMPE AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,48	MEDIA
2. Q. EL ROMPE AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,87	MUY ALTA
3. RIO GUALI AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,08	NINGUNA
4. RIO GUALI AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,22	NINGUNA

Tabla 6 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En cuanto al ICOMO presentado en la tabla 6 se resalta que el grado de contaminación de la Quebrada El Rompe Aguas Arriba del Casco Urbano pasa de MEDIA a MUY ALTA para aguas abajo del casco urbano; en cuanto al río Gualí se observa que en los dos puntos tanto aguas arriba como abajo del casco urbano registra un grado de contaminación con calificación NINGUNA.

ICOSUS ICA - MUNICIPIO DE PALOCABILDO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. EL ROMPE AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,02	NINGUNA
2. Q. EL ROMPE AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL ROMPE	PALOCABILDO	0,02	NINGUNA
3. RIO GUALI AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,07	NINGUNA
4. RIO GUALI AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO GUALI	PALOCABILDO	0,06	NINGUNA

Tabla 7 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendedos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En cuanto al ICOSUS presentado en la tabla 7 se mantiene un grado de contaminación con calificación "NINGUNA", esto posiblemente se deba a que sobre estas fuentes no hay agentes naturales o antrópicos que le aporten grados de sólidos suspendidos considerables que puedan llegar a causar grandes alteraciones.

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

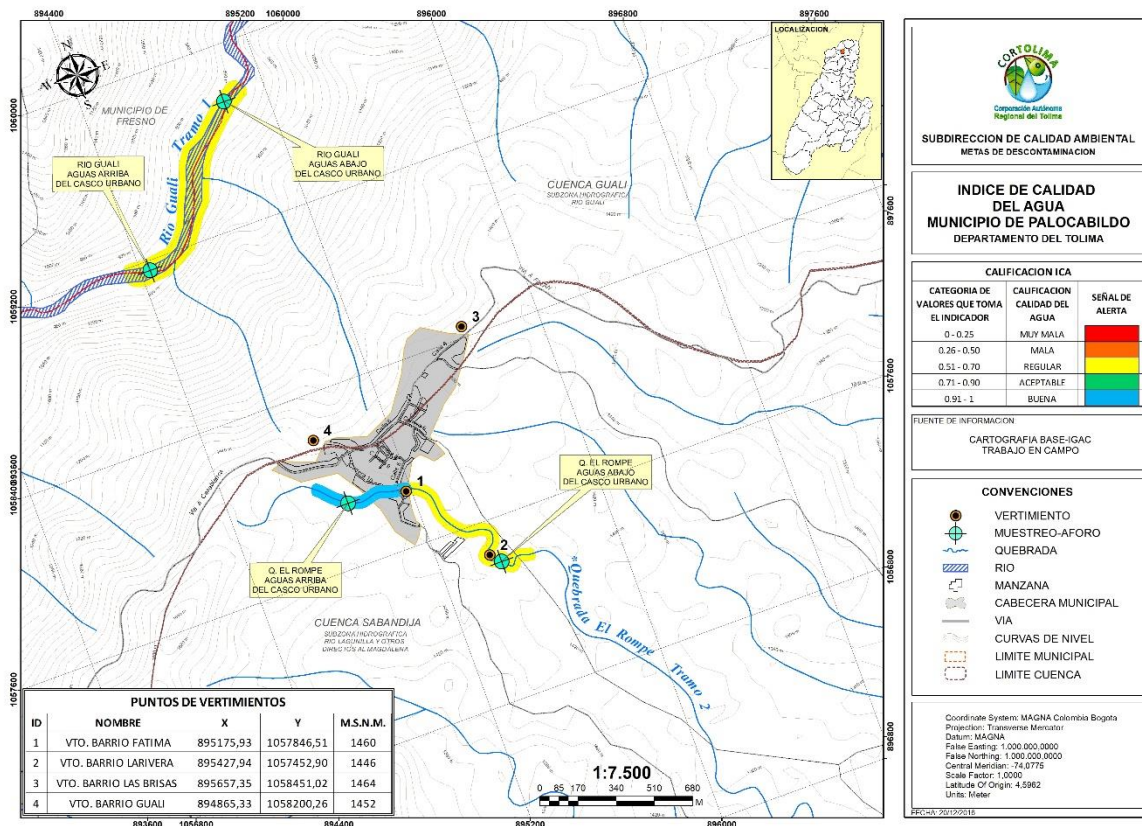


Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Palocabildo– Años línea base 2015-2018.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

30.1.3. Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del municipio de Palocabildo- Zona Urbana

Se estableció la meta para el municipio de Palocabildo bajo el criterio de cálculo establecido por el grupo de metas de descontaminación basado en el índice de Calidad del Agua ICA Físicoquímico, dicha meta se determinó tanto para el municipio en su totalidad como para las fuentes receptoras de los vertimientos (aguas residuales) en este caso Quebrada el Rompe.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de reducción de carga, se encuentra en el documento principal de metas de descontaminación del departamento del Tolima. se muestra a continuación, un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PALOCABILDO

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	2.230		2.199		2.168		2.137	
CAUDAL (L/seg)	36,72		36,21		35,70		35,19	
Cobertura de Alc. (%)	100							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	93,68	55,35	92,38	54,58	91,08	53,81	89,78	53,04
Colectada	93,68	55,35	92,38	54,58	91,08	53,81	89,78	53,04
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga por Verter	93,68	55,35	92,38	54,58	91,08	53,81	87,05	51,44

Tabla 8 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION (hab)	2.107		2.077		2.048		2.019		1.990	
CAUDAL (L/seg)	34,69		34,20		33,72		33,25		32,77	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	88,52	52,30	87,25	51,55	86,04	50,83	84,82	50,12	83,60	49,40
Colectada	88,52	52,30	87,25	51,55	86,04	50,83	84,82	50,12	83,60	49,40
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga por Verter	87,13	51,48	82,02	48,46	77,06	45,53	72,25	42,69	67,58	39,93
Meta de reducción propuesta %	5,69%	5,69%	11,21%	11,21%	16,58%	16,58%	21,79%	21,79%	26,85%	26,85%

Tabla 9 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA EL ROMPE DE ACUERDO AL ICA.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	35,72		35,22		34,73		34,23	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	91,13	53,85	89,86	53,10	88,60	52,35	87,33	51,60
Colectada	91,13	53,85	89,86	53,10	88,60	52,35	87,33	51,60
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga por Verter	91,13	53,85	89,86	53,10	88,60	52,35	84,68	50,03

Tabla 10 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	33,75		33,27		32,80		32,34		31,88	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	86,10	50,88	84,88	50,15	83,69	49,45	82,51	48,75	81,32	48,05
Colectada	86,10	50,88	84,88	50,15	83,69	49,45	82,51	48,75	81,32	48,05
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga por Verter	84,75	50,08	79,79	47,14	74,97	44,29	70,28	41,53	65,74	38,84
Meta de reducción propuesta %	5,69%	5,69%	11,21%	11,21%	16,58%	16,58%	21,79%	21,79%	26,85%	26,85%

Tabla 11 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

30.1.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del municipio de Palocabildo- Zona Urbana

MUNICIPIO	META DE REDUCCIÓN POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2019-2023				
	2019	2020	2021	2022	2023
Vtos. Existentes / Vtos. A reducir					
Palocabildo	4	4	3	3	2
	0	1	0	1	0

Tabla 12 Puntos de vertimiento a reducir.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

 Puntos de vertimiento saneados en el municipio