

34. MUNICIPIO DE PURIFICACIÓN

34.1 ÁREA URBANA

34.1.1 Información general del municipio de Purificación

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio	Purificación	Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos PURIFICA E.S.P – Alcaldía municipal de Purificación		
PSMV Aprobado	Si	Expediente	13878		
Resolución aprobatoria	Nº 2228 del 04 de agosto de 2010				
Usuarios Acueducto	4474	Usuarios Alcantarillado	4187		
Caudal Concesión (L/s)	70	Fuente de abastecimiento	Rio Magdalena		
SZH	- Río Prado - Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena	Código	- 2116 - 2113-03	Cuencas	- Prado - Patá
Cobertura de Alcantarillado	100%	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4		
Cobertura Acueducto	98%	Población Urbana (DANE 2015)	17702		
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	2	Tipo de PTAR	-Reactor - Lodos Activados /Camilo Torres - PTAR El Hobo		
Cobertura Sistema de Tratamiento	100%	% Eficiencias De Remoción	Ver Anexo 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	PTAR Camilo Torres	905715,02	918074,95	10,46	RIO MAGDALENA
V2	PTAR Hobo	905583,4	920367,09	13,86	RIO CHENCHE
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					24,32

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. PTAR Camilo Torres bajo las coordenadas X 905659.04 Y 918010.23, se encontró en campo con el nombre de: Vto. PTAR Camilo Torres - coordenadas X 905715,02 Y 918074,95
2. Baura bajo las coordenadas X 905324.84 Y 920848.75. Centro poblado, no aplica para el establecimiento de las metas.
3. PTAR El Hobo bajo las coordenadas X 920364,11 Y 905588,41, se encontró en campo con el nombre de: Vto. PTAR Hobo
4. Chenche 1 bajo las coordenadas X 920937,26 Y 900346,71 Centro poblado no aplica para el establecimiento de las metas.
5. Villa Colombia bajo las coordenadas X 920937,26 Y 900346,71. Centro poblado no aplica para el establecimiento de las metas.

De acuerdo al análisis del PSMV de los cinco vertimientos reportados (incluidos tres de centros poblados) se pudo constatar que para la cabecera municipal aún existen los dos puntos correspondientes a las salidas de los sistemas de tratamiento para el municipio de Purificación para el año 2015.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015 Vs. RESOLUCIÓN 631 DE 2015.		
Registro de Laboratorio NO. 188 de 2015		
Parámetro	Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema: ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	74,4	90
SST	54	90
Caudal de vertimiento Saneado (Q :L/s)		24,32

Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	235	90
SST	207	90
Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)		0
Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)		24,32
CARGA TOTAL VERTIDAMUNICIPIO (TON/AÑO)	DBO₅	57,06
	SST	41,42
CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO₅	69,03
	SST	69,03

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 (57,06 Ton/año) y para los SST un valor de (41,42 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 (69,03 Ton/año) y para los SST con un valor de (69,03 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	DBO₅ (Ton/año)		SST (Ton/año)	
	Proyectada PSMV	Obtенidas en Campo	Proyectada PSMV	Obtенidas en Campo
Generada	267,45	180,23	234,19	158,76
Transportada	244,85	180,23	214,40	158,76
Tratada	235,36	180,23	206,09	158,76
Vertida	88,00	57,06	88,00	41,42
CUMPLIMIENTO	CUMPLE		CUMPLE	

Tabla 4 Cargas contaminantes proyectadas en los PSMV Vs cargas contaminantes obtenidas.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Como se observa en la tabla 4 la carga vertida obtenida en campo tiene un valor de (57,06 Ton/año) para la DBO₅ y de SST un valor de (41,42 Ton/año), con respecto a la carga vertida proyectada en

el PSMV, se encontró diferencia ya que para la DBO₅ el municipio reporto un valor de (88,00 Ton/año) y de SST un valor de (88,00 Ton/año); ello refleja el cumplimiento por parte del municipio respecto a lo proyectado dentro del PSMV.

34.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Purificación - Zona Urbana

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 del cumplimiento 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 PURIFICACION				
NOMBRE ESTACIÓN TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
BARRIO EL PROGRESO AGUAS ARRIBA PURIFICACION	RIO MAGDALENA	PURIFICACION	0,82	ACEPTABLE
PUERTO BAURA AGUAS ABAJO PURIFICACION	RIO MAGDALENA		0,85	ACEPTABLE

Tabla 5 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

La calidad del Rio magdalena dentro del tramo correspondiente al municipio de purificación se ubicó en la categoría ACEPTABLE tal cual se evidencia en la tabla N° 5. Cabe resaltar que la calidad del Rio Aguas abajo presenta un aumento en la calidad pasando de 0,82 a 0,85.

ICOMO - MUNICIPIO DE PURIFICACION				
NOMBRE ESTACIÓN TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
BARRIO EL PROGRESO AGUAS ARRIBA PURIFICACION	RIO MAGDALENA	PURIFICACION	0,35	BAJA
PUERTO BAURA AGUAS ABAJO PURIFICACION	RIO MAGDALENA		0,43	BAJA

Tabla 6 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En cuanto al ICOMO se resalta que el Rio Magdalena presenta un grado de contaminación BAJA, reflejando la capacidad de asimilación de la fuente hídrica frente a los efluentes vierten a esta.

ICOSUS - MUNICIPIO DE PURIFICACION				
NOMBRE_ESTACION_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGUN ICO
BARRIO EL PROGRESO AGUAS ARRIBA PURIFICACION	RIO MAGDALENA	PURIFICACION	0,00	NINGUNA
PUERTO BAURA AGUAS ABAJO PURIFICACION	RIO MAGDALENA		0,01	NINGUNA

Tabla 7 ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En el ICOSUS se mantiene un grado de contaminación con calificación “NINGUNA”.

UBICACIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTO, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE PURIFICACIÓN.

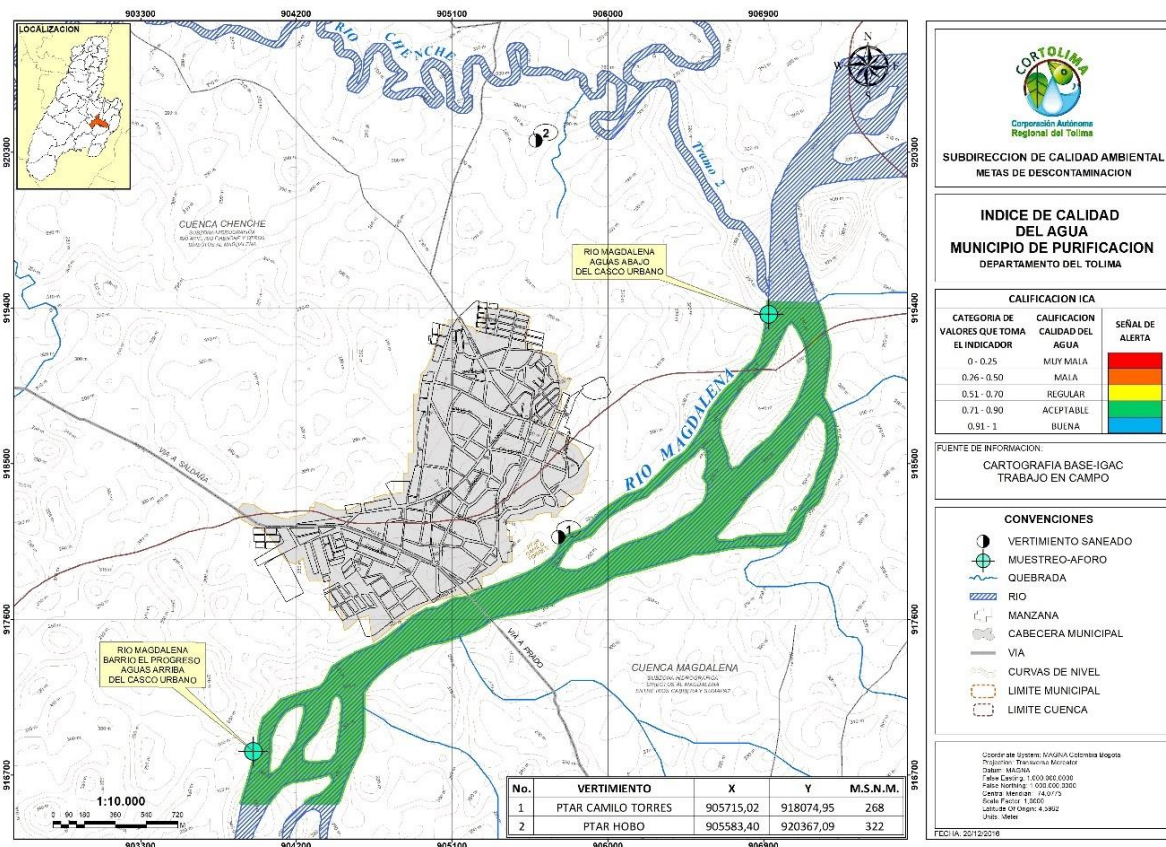


Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Purificación Tolima – Años línea base 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

34.1.3 Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del municipio de Purificación- Zona Urbana

Para el caso específico del municipio de Purificación, donde los efluentes de sus PTAR vierten al río Magdalena y al río Chenche, y en vistas de que se encuentra tratando el 100% de las aguas residuales generadas, se propone la siguiente meta que consistirá en mantener los valores obtenidos en campo para así seguir dando cumplimiento a la normativa nacional vigente Resolución 631 de 2015.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PURIFICACIÓN.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	21.281		21.725		22.180		22.644	
CAUDAL (L/seg)	24,32		24,83		25,35		25,88	
Cobertura de Alc. (%)	100							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	180,23	158,76	183,99	162,07	187,85	165,47	191,78	168,93
Colectada	180,23	158,76	183,99	162,07	187,85	165,47	191,78	168,93
Tratada	180,23	158,76	183,99	162,07	187,85	165,47	191,78	168,93
Vertida	57,06	41,42	58,25	42,28	59,47	43,17	60,72	44,07

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)	23.119		23.605		24.101		24.101		25.129	
CAUDAL (L/seg)	26,42		26,98		27,54		27,54		28,72	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada**	195,80	172,47	199,92	176,10	204,12	179,80	204,12	179,80	212,82	187,47
Colectada**	195,80	172,47	199,92	176,10	204,12	179,80	204,12	179,80	212,82	187,47
Tratada	195,80	172,47	199,92	176,10	204,12	179,80	204,12	179,80	212,82	187,47
Por Verter	61,99	44,99	63,29	45,94	64,62	46,90	64,62	46,90	67,38	48,90
Meta de reducción propuesta %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

** Meta ajustada conforme a lo descrito en el numeral 5.8.3 variable – comparación carga contaminante total del municipio vs Resolución N° 631 en términos de carga (Ver 5.8.3.1 y 5.8.3.2) del documento propuesta de metas de reducción de carga contaminante Tomo I.

**PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RÍO
MAGDALENA– CON BASE A RESOLUCION 631 DE 2015.**

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	10,46		10,68		10,90		11,13	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST
Generada	77,52	68,28	79,14	69,71	80,79	71,17	82,48	72,66
Colectada	77,52	68,28	79,14	69,71	80,79	71,17	82,48	72,66
Tratada	77,52	68,28	79,14	69,71	80,79	71,17	82,48	72,66
Vertida	24,54	17,81	25,05	18,18	25,58	18,57	26,11	18,95

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)	11,36		11,60		11,85		11,85		12,35	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST
Generada**	84,21	74,18	85,98	75,74	87,79	77,33	87,79	77,33	91,54	80,63
Colectada**	84,21	74,18	85,98	75,74	87,79	77,33	87,79	77,33	91,54	80,63
Tratada	84,21	74,18	85,98	75,74	87,79	77,33	87,79	77,33	91,54	80,63
Por Verter	26,66	19,35	27,22	19,76	27,79	20,17	27,79	20,17	28,98	21,03
Meta de reducción propuesta %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

** Meta ajustada conforme a lo descrito en el numeral 5.8.3 variable – comparación carga contaminante total del municipio vs Resolución N° 631 en términos de carga (Ver 5.8.3.1 y 5.8.3.2) del documento propuesta de metas de reducción de carga contaminante Tomo I.

**PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RÍO
CHENCHE- CON BASE A RESOLUCION 631 DE 2015.**

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	13,86		14,15		14,45		14,75	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST
Generada	102,72	90,48	104,86	92,37	107,06	94,30	109,29	96,27
Colectada	102,72	90,48	104,86	92,37	107,06	94,30	109,29	96,27
Tratada	102,72	90,48	104,86	92,37	107,06	94,30	109,29	96,27
Vertida	32,52	23,60	33,20	24,10	33,89	24,60	34,60	25,11

Tabla 12 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)	15,06		15,37		15,70		15,70		16,37	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST	DBO₅	SST
Generada**	111,59	98,29	113,93	100,36	116,33	102,47	116,33	102,47	121,29	106,84
Colectada**	111,59	98,29	113,93	100,36	116,33	102,47	116,33	102,47	121,29	106,84
Tratada	111,59	98,29	113,93	100,36	116,33	102,47	116,33	102,47	121,29	106,84
Por Verter	35,33	25,64	36,07	26,18	36,83	26,73	36,83	26,73	38,40	27,87
Meta de reducción propuesta %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabla 13 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

** Meta ajustada conforme a lo descrito en el numeral 5.8.3 variable – comparación carga contaminante total del municipio vs Resolución N° 631 en términos de carga (Ver 5.8.3.1 y 5.8.3.2) del documento propuesta de metas de reducción de carga contaminante Tomo I.

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

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

Tabla 14 Puntos de vertimiento a reducir.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimiento provenientes de las PTAR proyectadas en el PSMV del municipio.

NOTA: Dadas las condiciones del municipio de Purificación se recomienda que para su casco urbano pasen de tener un PSMV y se solicite el permiso de vertimientos correspondiente, no obstante, el PSMV deberá de seguir siendo ejecutado para la zona rural.

34.1.5 Evaluación de la propuesta presentada por el usuario.

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0408 del 20 de febrero del 2018 de CORTOLIMA, se realizó el taller de recepción y presentación de propuesta para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación, al cual el municipio de Purificación no asistió y no presentó una propuesta de meta de reducción de carga contaminante. Con base en lo mencionado se tendrá en cuenta la propuesta de metas de reducción de carga contaminante propuesta por la Corporación, la cual propende por la conservación y preservación de las fuentes hídricas del Departamento y está acorde a lo establecido en la normativa nacional ambiental como el Decreto 2667 del 2012 (compilado en el 1076 del 2015) y la Resolución 631 del 2015 que establece los valores límites máximos permisibles para DBO₅ y SST en fuentes hídricas superficiales.