

## 19. MUNICIPIO DE GUAMO

### 19.1. ZONA URBANA

#### 19.1.1 Información general del municipio de Guamo

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO			
Municipio	Guamo	Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Guamo ESPAG E.S.P – Alcaldía municipal del Guamo
PSMV Aprobado	Si	Expediente	13874
Resolución aprobatoria	N° 1795 del 24 de julio de 2009		
Usuarios Acueducto	5167	Usuarios Alcantarillado	4541
Caudal Concesión (L/s)	65	Fuente de abastecimiento	Rio Luisa
SZH	- Río Luisa y otros directos al Magdalena - Bajo Saldaña	Código - 2118 - 2208	Cuencas - Luisa y Magdalena - Saldaña, Saldaña (Lemaya, Aico, Onili y Meche)
Cobertura de Alcantarillado	98%	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	60%	Población Urbana (DANE 2015)	16706
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	1	Tipo de PTAR	Reactor UASB
Cobertura Sistema de Tratamiento	59,50%	% 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	Vto. Sector el puente Libertador	901338.72	937772.94	4.55	Rio Luisa
V2	Vto. Barrio Ifa	901275.82	937800.35	11.67	Rio Luisa
V3	Vto. Matadero	901307.85	937758.53	0.04	Rio Luisa
V4	Vto. Matadero 2	901266.81	937746.29	No Registra	Rio Luisa
V5	Vto. Barrio Esperanza	901626.18	938003.33	1.56	Rio Luisa
V6	Vto. Plaza de mercado	900936.82	938120.52	0.81	Rio Luisa
V7	Vto. PTAR	901744.13	935823.60	27.37	Q. Lemaya-Rio Luisa
<b>TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)</b>					<b>46,00</b>

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

**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. IFA, bajo las coordenadas: W 900848,62 N 938224,17, fuente receptora: Rio Luisa - el cual se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrió IFA.
2. Matadero, bajo las coordenadas: W 901089,86 N 937806,80, fuente receptora: Rio Luisa - se encontró en campo con el nombre de: Vto. Matadero
3. La Esperanza, bajo las coordenadas: W 901601,60 N 937959,67, fuente receptora: Rio Luisa - se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio Esperanza
4. Chuquia, bajo las coordenadas: W 901695,55 N 937528,62, fuente receptora: Rio Luisa - No se encontró en campo.
5. Libertador, bajo las coordenadas: W 901880,74 N 937120,09, fuente receptora: Rio Luisa - No se encontró en campo.
6. PTAR, bajo las coordenadas: W 901728,98 N 936039,16, fuente receptora: Q. Lemaya - Se encontró con el nombre de: Vto. PTAR
7. Milan, Centro, Santa Ana, Alfonso López, bajo las coordenadas: W 900842,16 N 938202,04, fuente receptora: Rio Luisa - No se encontró en campo.

Siendo así, respecto al análisis del PSMV, de los siete (7) vertimientos reportados en la zona urbana se pudieron constatar que aún existen cuatro (4) de estos bajo las mismas coordenadas y nombres, en el municipio de Guamo y además se identificaron tres (3) puntos de vertimientos, para un total de siete (7) vertimientos en total para el municipio de Guamo.

En la proyección de la reducción y/o eliminación de los puntos de vertimiento de su PSMV, señala que para el año 2015 no tenía proyectado la eliminación de puntos de vertimientos, presentando los mismos 7 puntos existentes a la fecha.

<b>ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO<sub>5</sub> Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015</b>		
<b>Registro de Laboratorio N°162 DE 2015</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema ([ ]: mg/L)</b>	<b>Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)</b>
DBO <sub>5</sub>	12	90
SST	20	90
<b>Caudal de vertimiento saneado (Q: L/s)</b>		<b>27,37</b>
<b>Parámetro</b>	<b>Concentración de vertimientos - Directos ([ ]: mg/L)</b>	<b>Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)</b>
DBO <sub>5</sub>	144	90
SST	160	90
<b>Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)</b>		<b>18,63</b>
<b>Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)</b>		<b>46,00</b>
<b>CARGA TOTAL VERTIDA POR EL MUNICIPIO (TON/AÑO)</b>	DBO <sub>5</sub>	96,69
	SST	113,18
<b>CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)</b>	DBO <sub>5</sub>	130,56
	SST	130,56

**Tabla 3** Concentraciones y carga de (DBO<sub>5</sub> Y SST) Vs Resolución 631 de 2015-Zona Urbana  
**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 DBO<sub>5</sub> registra un valor de (96,69 Ton/año) y para los SST un valor de (113,18 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 DBO<sub>5</sub> registra un valor de (130,56 Ton/año) y para los SST con un valor de (130,56 Ton/año). Con base a esto se indica que el municipio del Guamo estaría cumpliendo con lo estipulado en la norma.

<b>ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE CARGAS CONTAMINANTES PROYECTADAS EN LOS PSMV VS. CARGAS CONTAMINANTES OBTENIDAS PARA EL AÑO 2015</b>				
<b>CARGAS</b>	<b>DBO<sub>5</sub> (Ton/año)</b>		<b>SST (Ton/año)</b>	
	Proyectada PSMV	OBTENIDAS EN Campo	Proyectada PSMV	OBTENIDAS EN Campo
Generada	232,47	213,16	297,22	236,84
Transportada	209,22	208,89	267,49	232,10
Tratada	73,22	124,29	93,62	138,10
Vertida	172,07	96,69	206,56	113,18
<b>DESEMPEÑO</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>CUMPLE</b>	

**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 con un valor de (96,69 Ton/año) para la DBO<sub>5</sub> y de SST un valor de (113,18 Ton/año) siendo esta carga menor con respecto a la carga vertida proyectada en el PSMV.

#### 19.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Guamo- Zona Urbana

Una vez evaluado el cumplimiento parcial 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 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:

<b>ICA – MUNICIPIO DE GUAMO</b>				
<b>NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO</b>	<b>FUENTE HIDRICA</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>ICA</b>	<b>Calificación ICA</b>
1. Aguas Arriba del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.78	<b>ACEPTABLE</b>
2. Aguas Abajo del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.55	<b>REGULAR</b>
3. Aguas Arriba Casco Urbano	Rio Luisa	GUAMO	0.78	<b>ACEPTABLE</b>
4. Aguas Abajo Casco Urbano	Rio Luisa	GUAMO	0.75	<b>ACEPTABLE</b>

**Tabla 5** ICA-Índice de Calidad del Agua

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Como se observa en la tabla 5 la calidad de la Q. Lemaya inicialmente es ACEPTABLE, después de la intervención de la PTAR sobre la misma esta pasa a una calidad REGULAR. Caso contrario

pasa con el Río Luisa, el cual mantiene su calidad ACEPTABLE tanto aguas arriba como aguas abajo del casco urbano, igualmente cabe resaltar que la calidad del Río Luisa en el punto Aguas abajo del Casco Urbano presenta una disminución pasando de 0,78 a 0,75 debido a su afectación, esto debido a los vertimiento que infirieren sobre dicha fuente, además el río Luisa se caracteriza por ser una fuente con un caudal más alto comparado a otras quebradas del municipio de Guamo, razón por la cual puede llegar a asimilar de una forma más rápida los vertimientos que a este confluyan, sin embargo su disminución dentro de la calificación es evidencia de la intervención antrópica sobre el tramo monitoreado.

ICOMO- MUNICIPIO DE GUAMO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Aguas Arriba del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.47	MEDIA
2. Aguas Abajo del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.94	MUY ALTA
3. Aguas Arriba Casco Urbano	Río Luisa	GUAMO	0.45	MEDIA
4. Aguas Abajo Casco Urbano	Río Luisa	GUAMO	0.49	MEDIA

**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 la Q. Lemaya presenta un grado de contaminación MEDIA aguas arriba del casco urbano y luego de la descarga de la PTAR se evidencia un aumento de la contaminación por materia orgánica pasando a un rango de MUY ALTA, justo aquí se evidencia la vulnerabilidad que tiene esta fuente hídrica frente al vertimiento pese a que se trata de un saneamiento, la fuente hídrica no está logrando asimilar el vertimiento existente sobre ella debido a sus características geomorfológicas y ambientales; para el caso del río Luisa se presenta un grado de contaminación MEDIA evidenciándose sin embargo un aumento en esta de 0,45 a 0,49 aguas abajo del casco urbano del municipio de Guamo.

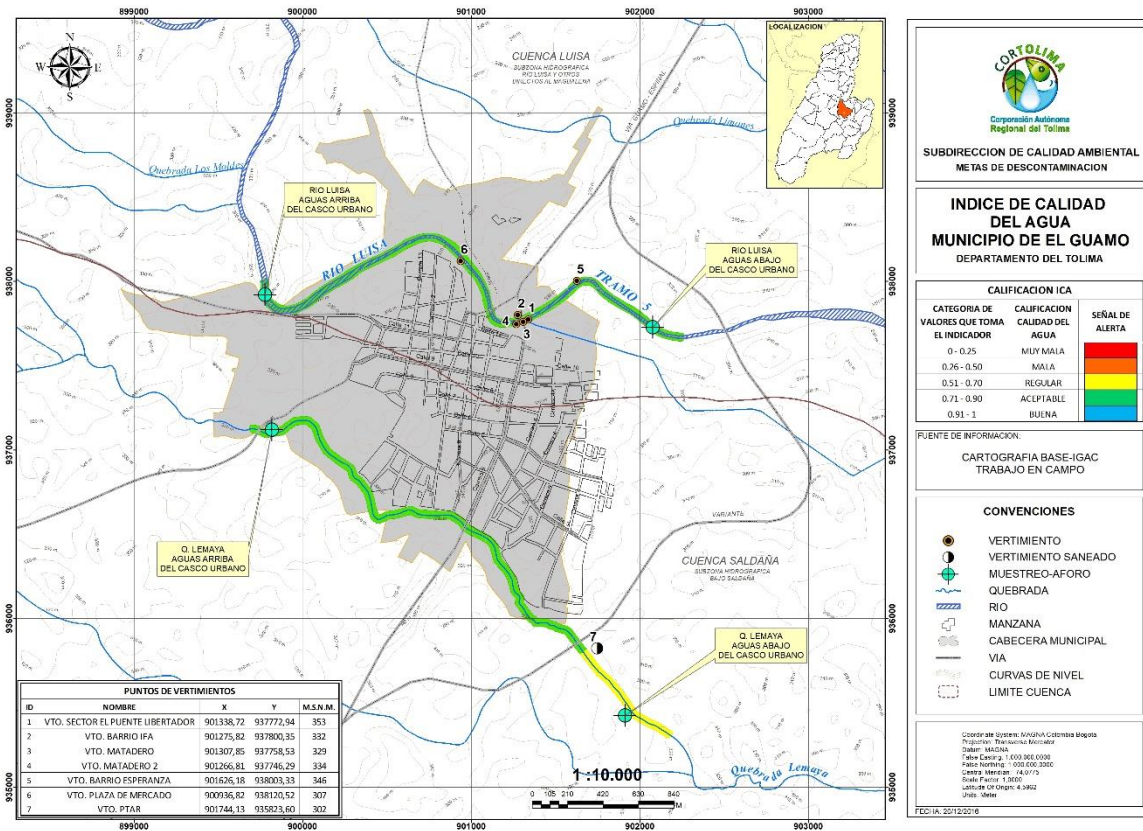
ICOSUS - MUNICIPIO DE GUAMO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Aguas Arriba del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.00	NINGUNA
2. Aguas Abajo del Casco Urbano	Q. Lemaya	GUAMO	0.00	NINGUNA
3. Aguas Arriba Casco Urbano	Río Luisa	GUAMO	0.01	NINGUNA
4. Aguas Abajo Casco Urbano	Río Luisa	GUAMO	0.01	NINGUNA

**Tabla 7** ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En la tabla 7 respecto al ICOSUS 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 VERTIMIENTO, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE GUAMO



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

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

### 19.1.3 Propuesta de metas de reducción de carga contaminante para el municipio de Guamo

Teniendo en cuenta que las aguas residuales del municipio del guamo son vertidas a dos fuentes principales el Rio Luisa y la quebrada Lemaya, teniendo en cuenta que en el rio Luisa se realiza la descarga de los vertimientos sin tratamiento previo. Se le establece la meta de reducción de carga contaminante basado en la Resolución 631 del 2015. Por otra parte, para la quebrada Lemaya son vertidas las aguas residuales tratadas por la PTAR, sin embargo, tras la observar la afectación sobre la calidad sobre la fuente hídrica se establece la meta de reducción de carga contaminante por medio del índice de Calidad del Agua ICA Físicoquímico.

**PROPUESTA DE METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO**

AÑO	AÑO LINEA BASE Y PROYECCIONES							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION	17,323		17,365		17,407		17,449	
CAUDAL (L/seg)	46.00		46.11		46.22		46.33	
Cobertura de Alc.	98							
<b>CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>
Generada	213.16	236.84	213.67	237.42	214.19	237.99	214.71	238.56
Colectada	208.89	232.10	209.40	232.67	209.91	233.23	210.41	233.79
Tratada	124.29	138.10	124.59	138.44	124.89	138.77	125.20	139.11
Vertida	96.69	113.18	96.92	113.46	97.16	113.73	97.39	114.01

**Tabla 8** línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES DURANTE EL QUINQUENIO									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION	17,491		17,534		17,576		17,619		17,662	
CAUDAL (L/seg)	46.45		46.56		46.67		46.79		46.90	
<b>CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>
Generada**	215.22	239.14	215.75	239.73	216.27	240.30	216.80	240.89	217.01	241.13
Colectada**	210.92	234.36	211.44	234.93	211.95	235.49	212.46	236.07	212.67	236.30
Tratada	125.50	139.44	125.81	139.78	126.11	140.12	126.42	140.46	126.42	140.46
Por Verter	90.07	104.26	82.77	94.56	75.44	84.80	68.06	75.00	60.66	65.17
Meta de reducción propuesta %	<b>7.66%</b>	<b>8.66%</b>	<b>15.33%</b>	<b>17.31%</b>	<b>23.00%</b>	<b>25.96%</b>	<b>30.67%</b>	<b>34.58%</b>	<b>38.33%</b>	<b>43.16%</b>

**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 METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RÍO LUISA – CON BASE A LA RESOLUCION 631 DEL 2015**

AÑO	AÑO LINEA BASE Y PROYECCIONES							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	18.63		18.68		18.72		18.77	
<b>CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>
Generada	86.33	95.92	86.54	96.15	86.75	96.39	86.96	96.62
Colectada	84.60	94.00	84.81	94.23	85.01	94.46	85.22	94.69
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida	86.33	95.92	86.54	96.15	86.75	96.39	86.96	96.62

**Tabla 10** línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES DURANTE EL QUINQUENIO									
	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	18.81		18.86		18.90		18.95		18.99	
<b>CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>
Generada**	87.17	96.85	87.38	97.09	87.59	97.32	87.80	97.56	88.02	97.80
Colectada**	85.42	94.91	85.63	95.15	85.84	95.38	86.05	95.61	86.26	95.84
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Por Verter	80.41	88.16	73.84	79.66	67.23	71.12	60.58	62.54	53.91	53.91
Meta de reducción propuesta %	7.75%	8.98%	15.50%	17.95%	23.25%	26.93%	31.00%	35.90%	38.75%	44.88%

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

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

\*La carga contaminante tratada que se encuentre en la tabla anterior con valor 0.00 dependerá exclusivamente del porcentaje de cobertura del sistema de tratamiento implementado por el usuario.

\*\* 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 METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA LEMAYA– CON BASE AL INDICE DE CALIDAD DEL AGUA (ICA)**

AÑO	AÑO LINEA BASE Y PROYECCIONES							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	27.37		27.44		27.50		27.57	
<b>CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>SST</b>
Generada	126.83	140.92	127.14	141.26	127.44	141.60	127.75	141.95
Colectada	124.29	138.10	124.59	138.44	124.89	138.77	125.20	139.11
Tratada	124.29	138.10	124.59	138.44	124.89	138.77	125.20	139.11
Vertida	10.36	17.26	10.38	17.30	10.41	17.35	10.43	17.39

**Tabla 12** línea base año 2015-2018.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES DURANTE EL QUINQUENIO									
	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	27.64		27.70		27.77		27.84		27.84	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Generada**	128.06	142.29	128.37	142.64	128.68	142.98	129.00	143.33	129.00	143.33
Colectada**	125.50	139.44	125.81	139.78	126.11	140.12	126.42	140.46	126.42	140.46
Tratada	125.50	139.44	125.81	139.78	126.11	140.12	126.42	140.46	126.42	140.46
Por Verter	9.66	16.10	8.94	14.90	8.21	13.68	7.48	12.46	6.75	11.25
Meta de reducción propuesta %	6.94%	6.94%	13.92%	13.92%	20.92%	20.92%	27.97%	27.97%	34.96%	34.96%

**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.

#### 19.1.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del municipio de Guamo - Zona Urbana

MUNICIPIO	META DE REDUCCIÓN POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2019-2023				
	2019	2020	2021	2022	2023
Vtos. Existentes / Vtos. A reducir					
Guamo	7	6	5	4	2
	1	1	1	2	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.

#### 19.1.5 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 en donde asistió la funcionaria Alejandra Sánchez de la alcaldía del municipio de Guamo, Sin embargo, no presentó una propuesta de meta de reducción de carga contaminante en medio físico ni magnético debido a que el municipio se acogía a la propuesta presentada por CORTOLIMA, 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 DBO<sub>5</sub> y SST en fuentes hídricas superficiales.

## 19.2 ZONA RURAL

### 19.2.1 Información general del centro poblado La Chamba

Para el caso del municipio de Guamo fue seleccionado el centro Poblado “La Chamba” acorde al análisis de la precitada metodología, cuya información general, se presenta en la siguiente tabla.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO LA CHAMBA				
Municipio	Guamo-Centro poblado La Chamba		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Acueducto Veredal – Alcaldía municipal del Guamo
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento	No. 954 de agosto de 2007			
Usuarios Acueducto y Alcantarillado				125
Caudal Concesión (L/s)	No Registra		Fuente de abastecimiento	-Rio La China
SZH	-Río luisa y otros al magdalena	Código	2118	Cuenca -Alto Magdalena
Cobertura de Alcantarillado	100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	1500
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	0		Tipo de PTAR	No cuenta con sistema
Cobertura Sistema de Tratamiento	No cuenta con sistema		Eficiencia de Remoción	No cuenta con sistema

**Tabla 15** Información General del Centro Poblado La Chamba

**Fuente:** Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	Nombre	ESTE	NORTE	Caudal (l/s)	Fuente Receptora
V1	Nancy Niño	912653.44	936605.02	No Registra	Canal de aguas sobrantes de cultivos
V2	Vto. La Chamba	912450.17	936955.42	1.10	Canal de aguas sobrantes de cultivos
<b>TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)</b>					<b>1.10</b>

**Tabla 16** Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.  
**Fuente:** Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

De acuerdo a la información presentada en la tabla anterior, se observa que el centro poblado La Chamba cuenta con dos vertimientos de agua residuales, los cuales vierten directamente sin tratamiento previo alguno sobre un canal de aguas sobrantes de cultivos de arroz, no obstante, por condiciones de terreno solo fue posible aforar un vertimiento el cual correspondía al más representativo del centro poblado.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN Y CARGA EN DBO <sub>5</sub> Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015		
Registro de Laboratorio N°391 DE 2017		
Parámetro	Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema ([ ]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)
DBO <sub>5</sub>	0	90
SST	0	90
<b>Caudal de vertimiento saneado (Q: L/s)</b>		<b>0</b>
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([ ]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)
DBO <sub>5</sub>	226	90
SST	65.8	90
<b>Caudal de vertimiento directo (Q: L/s)</b>		<b>1.10</b>
<b>Caudal total vertido centro poblado (Q: L/s)</b>		<b>1.10</b>
	DBO <sub>5</sub>	7.84

<b>ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN Y CARGA EN DBO<sub>5</sub> Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015</b>		
<b>CARGA TOTAL VERTIDA AÑO 2017 POR EL CENTRO POBLADO (TON/AÑO)</b>	SST	2.28
<b>CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)</b>	DBO <sub>5</sub>	3.12
	SST	3.12

**Tabla 17** Concentraciones y carga de (DBO<sub>5</sub> Y SST) Vs Resolución 631 de 2015-Zona Rural

**Fuente:** Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

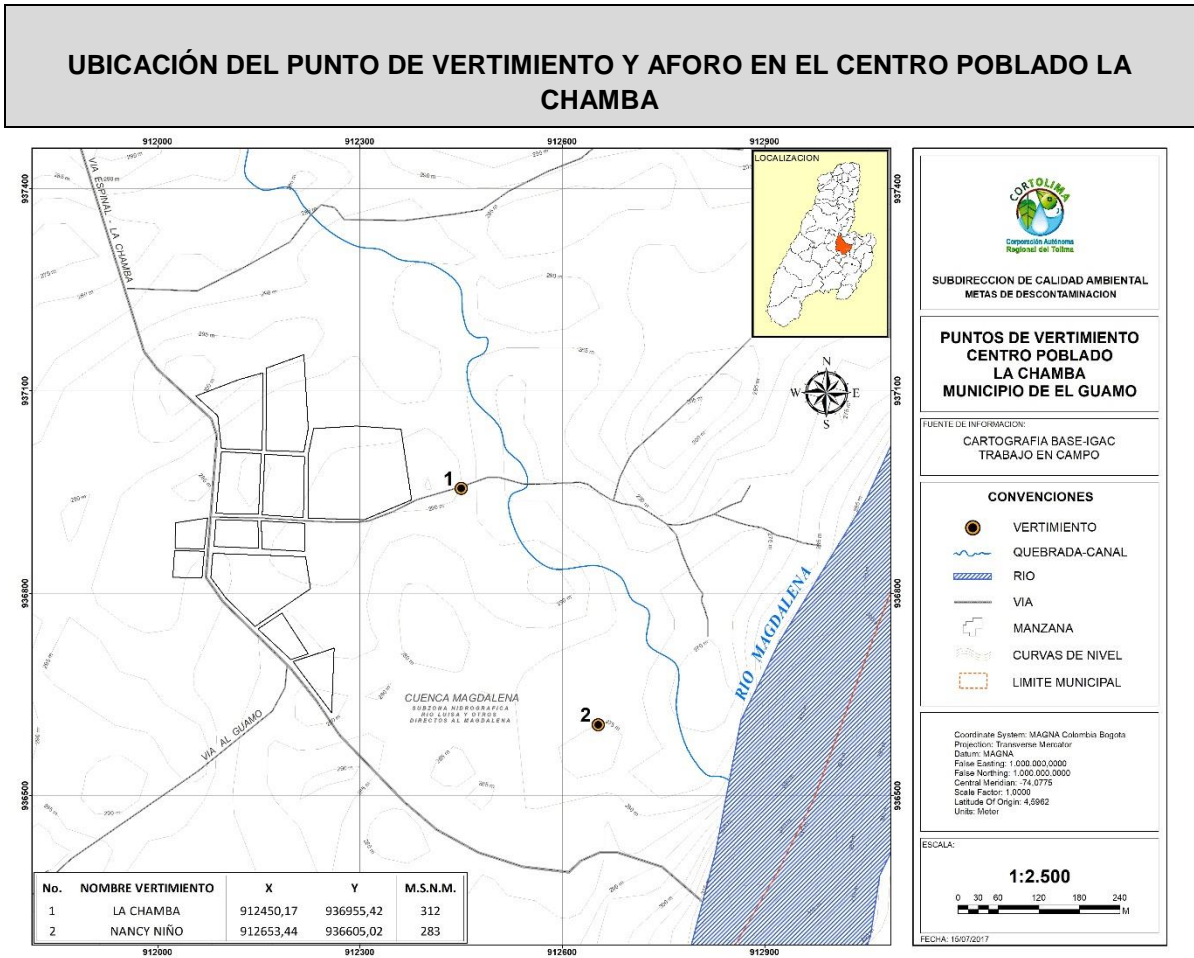
se resalta que los valores presentados no son constantes; ello teniendo en cuenta que las condiciones al momento de toma de las muestras y/o aforos pueden cambiar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

En la tabla anterior se observa que la carga contaminante vertida obtenida en campo para el año 2017 en el centro poblado la Chamba, para DBO<sub>5</sub> registra un valor de (7.84 Ton/año) y para los SST un valor de (2.28 Ton/año), y para los valores de carga contaminante obtenida según los límites máximos permisibles establecidos por la resolución 631 de 2015, se obtuvo para DBO<sub>5</sub> un valor de (3.12 Ton/año) y para los SST con un valor de (3.12 Ton/año), de donde se concluye que el centro poblado no estaría cumpliendo con el parámetro de DBO<sub>5</sub> sin embargo el parámetro de SST registra un valor menor al estipulado dentro de la resolución 631 de 2015.

Cabe mencionar que en el expediente del PSMV del municipio de Guamo no se reporta una proyección de cargas contaminantes para el área rural, como tampoco se menciona los vertimientos del centro poblado la Chamba ni las actividades ejecutar para el saneamiento de estos.

### **19.2.2 Índices de calidad del agua para el centro poblado La Chamba-Zona Rural**

Respecto a el índice de calidad de agua – ICA para el centro poblado La Chamba no se tomaron los respectivos monitoreos puesto que los vertimientos caen a un canal de aguas sobrantes de cultivos el cual desemboca al río Magdalena aproximadamente a 800 metros de distancia, y teniendo en cuenta las condiciones ambientales y geomorfológicas del río Magdalena así como su comportamiento que ya fue evaluado a través del ICA donde mostró que no se afecta en mayor proporción por vertimientos de esta proporción, no se realizó el monitoreo por la capacidad de asimilación que puede llegar a tener el Río Magdalena.



**Figura 2.** Ubicación punto de vertimiento del centro poblado La Chamba del Municipio de Guamo, Tolima Año 2017  
**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

**19.2.3 Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del centro poblado La Chamba**

A continuación, se presenta la propuesta de metas de reducción de carga contaminante establecida para el centro poblado La Chamba bajo criterio “Resolución 631 de 2015” para el quinquenio comprendido desde el año 2019 al año 2023.

**PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA EL CENTRO POBLADO LA CHAMBA DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.**

AÑO	AÑO LINEA BASE Y PROYECCIONES			
	2017		2018	
POBLACION	1,500		1,455	
CAUDAL (L/seg)	1.10		1.07	
Cobertura de Alc.	100			
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Generada	7.84	2.28	7.60	2.21
Colectada	7.84	2.28	7.60	2.21
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida	7.84	2.28	6.69	2.21

**Tabla 18** línea base año 2017-2018.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES DURANTE EL QUINQUENIO									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION	1,411		1,369		1,328		1,288		1,249	
CAUDAL (L/seg)	1.03		1.00		0.97		0.94		0.92	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Generada**	7.37	2.15	7.16	2.08	6.94	2.02	6.73	1.96	6.53	1.90
Colectada**	7.37	2.15	7.16	2.08	6.94	2.02	6.73	1.96	6.53	1.90
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Por Verter	6.49	2.15	5.43	2.08	4.43	2.02	3.49	1.96	2.60	1.90
Meta de reducción propuesta %	12.04%	0.00%	24.07%	0.00%	36.11%	0.00%	48.14%	0.00%	60.18%	0.00%

**Tabla 19** propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

\*La carga contaminante tratada que se encuentre en la tabla anterior con valor 0.00 dependerá exclusivamente del porcentaje de cobertura del sistema de tratamiento implementado por el usuario.

\*\* 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.

**19.2.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del Centro poblado La Chamba - Zona Rural**

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

**Tabla 20** Puntos de vertimiento a reducir.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

De acuerdo a la tabla anterior donde se muestran los puntos de vertimiento a reducir y/o eliminar se tiene que para el centro poblado La Chamba deberá de eliminar y sanear los puntos de vertimiento con los que cuenta a la fecha para con ello dar cumplimiento a la meta de reducción de carga contaminante que se propone por parte de la corporación autónoma regional del Tolima CORTOLIMA, y a la vez propender por el continuo mejoramiento y conservación de la calidad de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos.



Puntos de vertimiento saneados en el centro poblado.

**19.2.5 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 en donde asistió la funcionaria Alejandra Sánchez de la alcaldía del municipio de Guamo en representación del centro poblado la Chamba, Sin embargo, no presentó una propuesta de meta de reducción de carga contaminante en medio físico ni magnético debido a que el municipio se acogía a la propuesta presentada por CORTOLIMA, 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 DBO<sub>5</sub> y SST en fuentes hídricas superficiales.