

## 14. MUCIPIO DE DOLORES

### 14.1 ZONA URBANA

#### 14.1.1 Información general del municipio de Dolores.

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO				
Municipio	Dolores		Prestador del Servicio de Alcantarillado	SERVIDOLORES E.S.P.
PSMV Aprobado	Si		Expediente	13901
Resolución aprobatoria	N° 3193 del 04 de diciembre del 2013			
Usuarios Acueducto	1182			
Caudal Concesión (L/s)	-2,5 -2,84 -5,90		Fuente de abastecimiento	-Q. El saldo -Q. Mira valle Río Frío. -Quebrada Miravalle.
SZH	- Río Prado - Directos magdalena entre ríos cabrera y sumapaz - Río Cabrera	Código	- 2116 - 2115 - 2114	Cuencas - Prado - Angeles, Parte Magdalena - Cabrera
Cobertura de Alcantarillado	95%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	3266
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	0		Tipo de PTAR	No cuenta con sistema de tratamiento
Cobertura Sistema de Tratamiento	No cuenta con sistema de tratamiento		% Eficiencias De Remoción	No cuenta con sistema de tratamiento

**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	POLICIA Y PARQUE LA PAZ	908889,02	883491,48	0,12	VAGUADA NATURAL-QUEBRADA N.N
V2	LAVAPATAS	909258,96	882968,93	4,06	VAGUADA NATURAL-QUEBRADA LAVAPATAS
V3	BARRIO SANTA ALICIA	908518,05	882846,70	2,82	VAGUADA NATURAL-QUEBRADA LAVAPATAS
V4	MATADERO	908579,75	882815,93	6,23	VAGUADA NATURAL-QUEBRADA LAVAPATAS
V5	EL PORVENIR 1	908826,74	882877,15	0,64	VAGUADA NATURAL-QUEBRADA LAVAPATAS
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					13,87

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

De acuerdo al análisis del PSMV, se reportan 21 vertimientos sin nombre y coordenadas mientras que en campo fueron identificados cinco (5) puntos de vertimientos en el municipio de Dolores para el año 2015.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 Vs. RESOLUCIÓN 631 DE 2015.		
Registro de Laboratorio NO. 90 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
Caudal de vertimiento Saneado (Q :L/s)		0
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([ ]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)

<b>ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 Vs. RESOLUCIÓN 631 DE 2015.</b>		
DBO <sub>5</sub>	389	90
SST	151	90
<b>Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)</b>		<b>13,87</b>
<b>Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)</b>		<b>13,87</b>
<b>CARGA TOTAL VERTIDA MUNICIPIO (TON/AÑO)</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	170,15
	<b>SST</b>	66,05
<b>CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)</b>	<b>DBO<sub>5</sub></b>	39,37
	<b>SST</b>	39,37

**Tabla 3** Concentraciones (DBO 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 DBO<sub>5</sub> registra un valor de (170,15 Ton/año) y para los SST un valor de (66,05 Ton/año); los cuales resultan ser mayores 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 (39,37 Ton/año) y para los SST con un valor de (39,37 Ton/año). Con base a esto se indica que el municipio no estaría cumpliendo con lo estipulado según la resolución 631 de 2015, es por eso que se hace necesario realizar la eliminación y/o saneamiento de los puntos de vertimiento directos, para dar cumplimiento a la normativa nacional vigente.

<b>ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE CARGAS CONTAMINANTES PROYECTADAS EN LOS PSMV VS. CARGAS CONTAMINANTES OBTENIDAS PARA EL AÑO 2017</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	6.89	170,15	1.90	66,05
Transportada	6.89	161,64	1.90	62,75
Tratada	6.54	0,00	1.80	0,00
Vertida	0.34	170,15	0.10	66,05
<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>NO CUMPLE</b>		<b>NO CUMPLE</b>	

**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 DBO<sub>5</sub> tiene un valor de (0.34 Ton/año) y de SST un valor de (0,10 Ton/año) según lo proyectado en el

PSMV; con respecto a lo obtenido en campo se obtuvo un valor de (170,15 Ton/año) para la DBO<sub>5</sub> y de (66,05 Ton/año) para SST; según estos valores se concluye que el municipio no se encuentra cumpliendo en cuanto a la carga generada y vertida ya que no hay reporte de ello.

#### 14.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Dolores - Zona Urbana

Se determinó el índice de calidad de agua – ICA, 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 de la fuente receptora en términos fisicoquímicos y microbiológicos. Con base en lo mencionado, se resalta que este procedimiento se realizó aislado al establecimiento de la propuesta de la meta de reducción de carga contaminante; ya que con ello sólo se quiso mostrar el grado de afectación de la fuente receptora sin ser esto vital a la hora tanto del cálculo como del cumplimiento del porcentaje de reducción (meta).

ICA - MUNICIPIO DE DOLORES				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
1. Q. LAVAPATAS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,86	ACEPTABLE
2. Q. LAVAPATAS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,62	REGULAR
3. Q. LAVAPATAS LA Balsa CAÑO BOMBA	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,71	ACEPTABLE

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

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

La calidad de la Q. Lava Patas aguas arriba del casco urbano obtiene una calificación ACEPTABLE; una vez recibidas las aguas residuales la calidad para a ser REGULAR, mientras que para esta misma fuente sobre La balsa Caño mantiene una calificación ACEPTABLE.

ICOMO - MUNICIPIO DE DOLORES				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. LAVAPATAS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,22	NINGUNA
2. Q. LAVAPATAS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,77	ALTA
3. Q. LAVAPATAS LA Balsa CAÑO BOMBA	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,49	MEDIA

**Tabla 6** ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

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

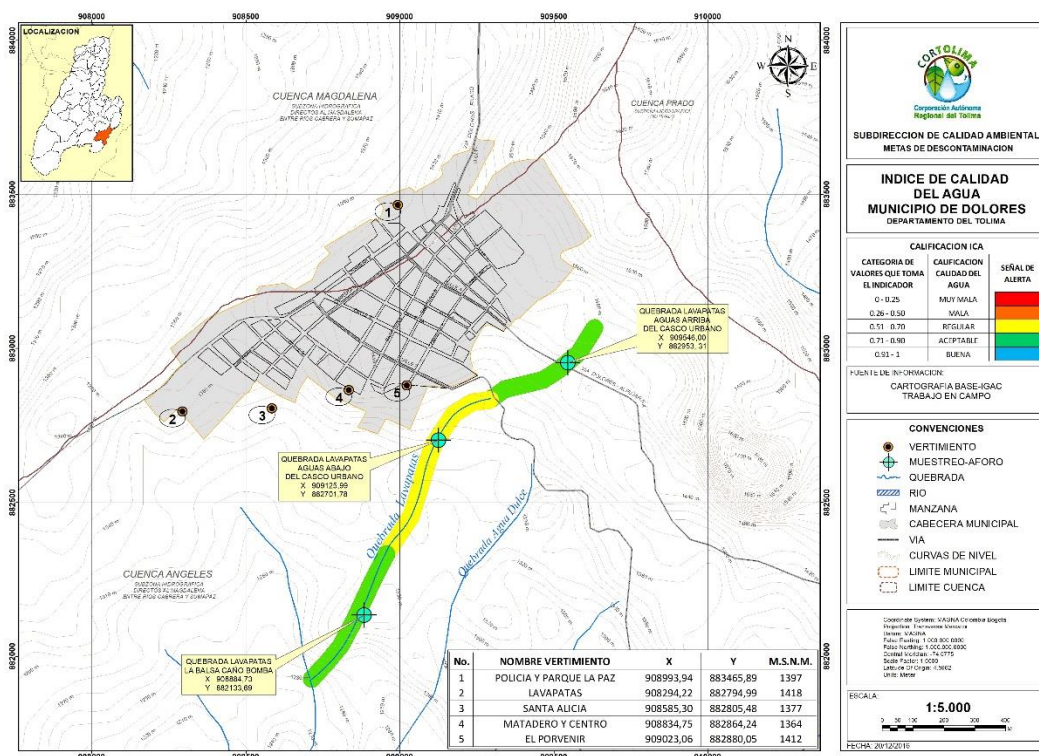
En cuanto al ICOMO se resalta que para La Q. Lava Patas en el punto aguas arriba del casco urbano el nivel de contaminación es NINGUNA; mientras que la contaminación por las aguas residuales aguas abajo del casco urbano se hace evidente bajo una calificación ALTA, mientras que en el punto de la Q. Lava patas La balsa Caño Bomba obtiene una calificación MEDIA.

ICOSUS - MUNICIPIO DE DOLORES				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. LAVAPATAS AG. ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,02	NINGUNA
2. Q. LAVAPATAS AG. ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,02	NINGUNA
3. Q. LAVAPATAS LA Balsa CAÑO BOMBA	Q. LAVAPATAS	DOLORES	0,02	NINGUNA

**Tabla 7** ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendedos.  
**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En el 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 VERTIMIENTOS, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE DOLORES



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

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

### 14.1.3. Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del municipio de Dolores - Zona Urbana

Se estableció la propuesta de metas de reducción de carga contaminante para el municipio de Dolores bajo el criterio de cálculo definido por el grupo de metas de descontaminación basado en la Resolución 631 de 2015, dicha meta se determinó para las fuentes receptoras de los vertimientos (aguas residuales) en este caso el Q. Lavapatas.

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.

#### PROPUESTA DE META REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE DOLORES DE LA Q. LAVAPATAS DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE			
	2017		2018	
POBLACION (hab)	3.238		3.206	
CAUDAL (L/seg)	13,87		13,73	
Cobertura de Alc. (%)	95			
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST
Generada	170,15	66,05	168,47	65,40
Colectada	161,64	62,75	160,05	62,13
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	170,15	66,05	142,57	60,11

**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)	3.175		3.144		3.113		3.082		3.052	
CAUDAL (L/seg)	13,60		13,47		13,33		13,20		13,07	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	166,84	64,76	165,21	64,13	163,58	63,50	161,95	62,87	160,38	62,25
Colectada	158,50	61,52	156,95	60,92	155,40	60,32	153,86	59,72	152,36	59,14
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	141,19	59,53	114,42	53,77	88,14	48,11	62,37	42,55	37,11	37,11
Meta de reducción propuesta %	15,37%	8,08%	30,75%	16,16%	46,12%	24,24%	61,49%	32,32%	76,86%	40,40%

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

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

**14.1.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del municipio de Dolores - Zona Urbana**

MUNICIPIO	META DE REDUCCIÓN POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2019-2023				
	Vtos. Existentes / Vtos. A reducir	2019	2020	2021	2022
Dolores	5	4	3	2	1
	1	1	1	1	0

**Tabla 10** 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.