

28. MUNICIPIO DE NATAGAIMA

28.1. ZONA URBANA

28.1.1. Información general del municipio de Natagaima

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		NATAGAIMA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Gerencia@espunat.com Planeacion@natagaima-tolima.gov.co			
Contacto		2269654 - 3507947676 - 3156267717			
Usuarios Acueducto		NR		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		60		Fuente de abastecimiento	
SZH	Río Arpe, Rio Chenche y otros directos al magdalena	Código	-2113-02 -2113-03	Cuencas	Pata Anichique, chenche, parte magdalena
Cobertura de Alcantarillado		92%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		95%		Población Urbana (DANE 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1 (No opera)		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		PTAR fuera de operación		% Eficiencias De Remoción	
				PTAR fuera de operación	

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. Rio Magdalena	3,62342	75,08786	20.7	Rio Magdalena
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					20.7

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, se evidenció que para el año 2023 el municipio de Natagaima cuenta con un punto de vertimiento vigente el cual descarga al Rio Magdalena sin previo tratamiento, pese a que cuenta con sistema de tratamiento, el mismo no se encuentra operando.

Es importante mencionar que el municipio de Natagaima no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobado.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 134 del 15/08/2023	
DBO ₅	358
SST	197
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 20.7	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 20.7	

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 cambiar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

28.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA- 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 Solidos 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 NATAGAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
PUENTE GOLONDRINAS AGUAS ARRIBA NATAGAIMA	RIO MAGDALENA	NATAGAIMA	0,76	ACEPTABLE
RESGUARDO EL TAMBO AGUAS ABAJO NATAGAIMA	RIO MAGDALENA		0,76	ACEPTABLE

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE NATAGAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
PUENTE GOLONDRINAS AGUAS ARRIBA NATAGAIMA	RIO MAGDALENA	NATAGAIMA	0,43	MEDIA
RESGUARDO EL TAMBO AGUAS ABAJO NATAGAIMA	RIO MAGDALENA		0,43	MEDIA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOSUS - MUNICIPIO DE NATAGAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
PUENTE GOLONDRINAS AGUAS ARRIBA NATAGAIMA	RIO MAGDALENA	NATAGAIMA	0,11	NINGUNA
RESGUARDO EL TAMBO AGUAS ABAJO NATAGAIMA	RIO MAGDALENA		0,11	NINGUNA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

28.1.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-ZONA URBANA

Pese que el municipio presento el instrumento de planificación Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos por medio de radicado 6453 del 22 de agosto de 2022, 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 9090 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 tanto, se presenta la propuesta por parte de CORTOLIMA.

De acuerdo a lo anterior, para el municipio de Natagaima se estableció la meta 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.

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 TOTAL PARA EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA – RIO MAGDALENA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	8.155	
CAUDAL (L/seg)	20,70	
Cobertura de Alc. (%)	94,30%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	247.827	136.374
Colectada	233.701	128.601
Tratada	0	0
Vertida	247.827	136.374

Tabla 7. Línea base, seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA – RIO MAGDALENA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	8.231	8.286	8.345	8.381	8.415	8.458
CAUDAL (L/SEG)	20,89	21,03	21,18	21,27	21,36	21,47
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	92%	92%
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)	256.390	258.103	259.941	261.062	262.121	263.461
GENERADA SST (Kg/año)	141.086	142.029	143.040	143.657	144.240	144.977
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	235.879	237.455	239.146	240.177	241.152	242.384
RECOLECTADA SST (Kg/año)	129.799	130.666	131.597	132.165	132.701	133.379
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	16.131	32.493	97.898	163.826	263.461
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	8.877	17.880	53.871	90.150	144.977
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	12.905	25.994	78.319	131.061	210.769
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	7.101	14.304	43.097	72.120	115.982
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	256.390	245.198	233.947	182.744	131.061	52.692
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	141.086	134.927	128.736	100.560	72.120	28.995

Tabla 8 propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑOS	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				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
CC RIO MAGDALENA	247.827	136.374	256.390	141.086	245.198	134.927	233.947	128.736	182.744	100.560	131.061	72.120	52.692	28.995

Tabla 9. propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

28.1.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE NATAGAIMA - ZONA URBANA

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

Tabla 10 Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

28.1.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, se realizó la recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación desde el día 15 de agosto al 6 septiembre de 2024, en donde la alcaldía municipal de Natagaima y la empresa de servicios públicos ESPUNAT S.A. E.S.P. mediante Radicado No. 4214 del 16/08/2024, Correo electrónico con radicado No. 14399 del 21/08/2024 y correo electrónico con radicado No. 14992 del 27/08/2024 la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se muestra a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO				
Municipio	NATAGAIMA	Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos de Natagaima ESPUNAT S.A E.S.P NIT: 809007043-3 Alcaldía municipal de Natagaima NIT: 800100134-1	
PSMV Aprobado	No	Expediente	No aplica	
Resolución aprobatoria	No aplica			
Correo	empresanatagaimaesp@hotmail.com			
Contacto	Carrera 2 No. 5-79 B/ Centro-3183383191			
Código CIU	3600			
Usuarios Acueducto	3647	Usuario de Alcantarillado	3032	
Caudal Concesión (L/s)	60	Fuente de abastecimiento	Rio Anchique	
Cobertura de Alcantarillado	95%	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3	
Cobertura Acueducto	92%	Población 2025	8.231	
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3	Tipo de PTAR	Reactor UASB	
Cobertura Sistema de Tratamiento	PTAR fuera de operación	% Eficiencias De Remoción	PTAR JOSE MARIA MELO	
			DBO ₅	SST
			Fuera de operación	Fuera de operación

Tabla 11. Información general del municipio.
Fuente: Propuesta presentada por ESPUNAT S.A E.S.P

28.1.5.1. IDENTIFICACION DE LOS VERTIMIENTOS

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN – NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA DE LOS VERTIMIENTOS
1	VTO. Rio Magdalena	3.62342	-75.08786	20.7	Rio Magdalena
Adicionar más celdas solo si es necesario					
Total Caudal Vertido por el usuario (l/s)					20.7

Tabla 12. Información de los vertimientos.

Fuente: Propuesta presentada por ESPUNAT. S.A E.S.P

28.1.5.2. INFORMACIÓN REFERENTE AL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO ACREDITADO ANTE EL IDEAM NTC/ISO/IEC17025	
Nombre del laboratorio	CORPORACIÓN DE CUENCAS DEL TOLIMA – CORCUENCAS – FICHA DIAGNOSTICO CORTOLIMA
NIT	800246198-8
No. De Resolución de Acreditación	RESOLUCIÓN N ° 0742 del 07 de junio de 2023.

Tabla 13. Información del Laboratorio Acreditado.

Fuente: Propuesta presentada por ESPUNAT S.A E.S.P

28.1.5.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PRESENTADA POR EL USUARIO DURANTE EL QUINQUENIO 2025-2029.

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2025		2026		2027		2028		2029	
POBLACION (hab)	8.286		8.345		8.381		8.415		8.458	
CAUDAL (L/seg)	21,03		21,18		21,27		21,36		21,47	
Cobertura de Alcantarillado (%)	92%		92%		92%		92%		92%	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	258,103	142,029	259,941	143,040	261,062	143,657	262,121	144,240	263,461	144,977
Colectada	237,455	130,666	239,146	131,597	240,177	132,165	241,152	132,701	242,384	133,379
Tratada	12,905	7,102	25,994	14,304	78,318	43,097	131,060	72,120	210,769	115,982
Carga por Verter (Propuesta)	245,198	134,927	233,947	128,736	182,744	100,560	131,061	72,120	52,692	28,995
Meta propuesta %	5	5	10	10	30	30	50	50	80	80
LA META PROPUESTA DEL 80% ES PARA LA PTAR										

Tabla 14. Propuesta de meta de carga contaminante.

Fuente: Propuesta presentada por ESPUNAT S.A E.S.P.

28.1.5.4. PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTO.

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	0	0	0

Tabla 15. Puntos de vertimientos a eliminar

Fuente: Propuesta presentada por ESPUNAT S.A E.S.P.

Dando soporte a la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento para el quinquenio 2025-2029, el usuario presenta los siguientes anexos:

- Propuesta de metas de reducción de cargas contaminantes para las fuentes hídricas en el municipio de Natagaima
- Excel con cargas contaminantes proyectadas.

28.1.6 EVALAUCION DE LA PROPUESTA

CRITERIOS A EVALUAR EN LAS PROPPUESTAS		CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD
1	¿Presenta Cobertura de Alcantarillado del casco urbano?	SI	SI
2	¿La población utilizada por el usuario para realizar los cálculos y proyecciones de carga contaminante de la propuesta presentada corresponde al 100% de la población proyectada en el DANE o el RAS para cada uno de los años del quinquenio?	SI	SI
3	¿Los vertimientos identificados por el usuario coinciden con los vertimientos identificados por el grupo de metas descontaminación?	SI	SI
4	¿El caudal (l/seg) es presentando por laboratorio acreditado?	SI	SI
5	¿Para el cálculo de caudal se tiene en cuenta la tasa de crecimiento?	SI	SI
6	¿Las concentraciones para DBO ₅ y SST son presentadas por un laboratorio acreditado?	SI	SI
7	¿Se presenta eliminación de puntos de vertimiento?	NO	SI
8	¿Se presenta la meta de carga contaminante para cada fuente hídrica?	SI	SI

Tabla 16. Criterios a evaluar

Fuente: Grupo de metas de descontaminación.

CONSIDERACIONES TECNICAS DE LOS CRITERIOS A EVALUAR PARA LA PROPUESTA DIFINITIVA	
1	Porcentaje de cobertura de alcantarillado: El usuario presenta información en el formato de cargas de su propuesta, con una cobertura del 92%, igual a la reportada en la línea base de esta corporación, la cual fue consultada en el informe del Plan de Gestión Social elaborado por la EDAT en 2021.
2	Población: El usuario adopta la población indicada por Cortolima en la ficha diagnóstico, la cual se basa en la proyección poblacional del DANE, una fuente oficial que ajusta las condiciones demográficas derivadas de la pandemia de COVID-19.
3	Identificación de puntos de vertimiento: Luego de revisar la propuesta presentada por el usuario, se verificó que los vertimientos reportados coinciden con los registrados en la línea base de la corporación, identificándose un (1) vertimiento en la zona urbana del municipio.
4	Caudales: El usuario presenta los mismos datos reportados en la propuesta de Cortolima en la ficha diagnóstico, por lo que, como decisión final, estos caudales serán los que se tendrán en cuenta para la propuesta final y el cálculo de la carga contaminante.
5	Tasa de crecimiento. Para la tasa de crecimiento, considerando que la población presentada por el usuario para el quinquenio es la misma proyección poblacional de Cortolima, esta se calculará utilizando la tasa de crecimiento basada en la proyección de población del DANE.
6	Concentraciones: El usuario presenta las concentraciones de DBO ₅ y STT que se reportan en la línea base de la ficha diagnóstico realizada por Cortolima. Por tanto las concentraciones que se encuentra en la propuesta inicial, serán con las que se calcule la carga generada por el municipio durante el quinquenio 2025-2029.
7	Porcentaje de remoción de carga contaminante: En la hoja de cálculo presentada por el usuario en su propuesta, se observa el porcentaje de remoción de carga contaminante proyectado para cada uno de los años. El usuario busca optimizar el sistema de tratamiento existente, aumentando su capacidad de recepción de carga y mejorando la eficiencia del tratamiento. En este sentido, propone alcanzar una eficiencia de tratamiento del 80% de manera gradual durante el quinquenio. Evidenciándose una importante reducción en cuanto a la carga generada por el municipio durante el quinquenio. Por tanto, después de revisar y evaluar la propuesta, se considera aceptable la estrategia de remoción presentada por el usuario
8	Eliminación de puntos de vertimiento: Al ser un solo punto vertimiento no es necesario la eliminación de puntos de vertimientos.

Tabla 17. Consideraciones técnicas.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación.

28.1.6.1. CONCLUSION

De acuerdo con la propuesta presentada por la empresa de servicios públicos ESPUNAT S.A ESP, para el establecimiento de la meta definitiva de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimientos para la zona urbana del municipio de Natagaima, se tomó la información validada, la cual corresponde a:

- Remoción de carga contaminante del 80% de manera gradual en el quinquenio para las PTARs existentes
- Optimización y puesta en marcha de PTARD

28.1.6.2. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE Y ELIMINACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS PARA EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-ZONA URBANA.

28.1.6.3. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		NATAGAIMA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos de Natagaima ESPUNAT S.A E.S.P NIT: 809007043-3 Alcaldía municipal de Natagaima NIT: 800100134-1
PSMV Aprobado		NO		Expediente	NA
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		empresanatagaimaesp@hotmail.com			
Contacto		Carrera 2 No. 5-79 B/ Centro-3183383191			
Usuarios Acueducto		3647		Usuarios Alcantarillado	3032
Caudal Concesión (L/s)		60		Fuente de abastecimiento	Rio Anchique
SZH	-Río Arpe, Río Chenche y otros directos al magdalena	Código	-2113-02 -2113-03	Cuencas	Pata Anichique, chenche, parte magdalena
Cobertura de Alcantarillado		92%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		95%		Población Urbana (DANE 2023)	8.231
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1 (No opera)		Tipo de PTAR	Reactor UASB
Cobertura Sistema de Tratamiento		PTAR fuera de operación		% Eficiencias De Remoción	PTAR fuera de operación

Tabla 18 Información general del municipio

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por ESPUNAT S.A ESP.

28.1.6.4. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA – ZONA URBANA.

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA	CUENCA
		NORTE	OESTE	L/s		
1	VTO. Rio Magdalena	3.62342	-75.08786	20.7	Rio Magdalena	Rio Magdalena
CAUDAL TOTAL				20.7		

Tabla 19. Puntos de vertimiento.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por ESPUNAT S.A ESP.

28.1.6.5 META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE NATGAIMA – ZONA URBANA.

CONCENTRACIONES (mg/L)		FUENTE HIDRICA
DBO ₅	SST	
358	197	RIO MAGDALENA

Tabla 20. Concentraciones DBO₅ y SST.
Fuente: Información grupo metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DEL NATAGAIMA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	8,231	8,286	8,345	8,381	8,415	8,458
CAUDAL (L/SEG)	20.89	21.03	21.18	21.27	21.36	21.47
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	92%	92%
% META PROPUESTA PTAR	0%	5%	10%	30%	50%	80%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	256,390	258,103	259,941	261,062	262,121	263,461
GENERADA SST (Kg/año)	141,086	142,029	143,040	143,657	144,240	144,977
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	235,879	237,455	239,146	240,177	241,152	242,384
RECOLECTADA SST (Kg/año)	129,799	130,666	131,597	132,165	132,701	133,379
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	16,131	32,493	97,898	163,826	263,461
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	8,877	17,880	53,871	90,150	144,977
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	12,905	25,994	78,319	131,061	210,769
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	7,101	14,304	43,097	72,120	115,982
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	256,390	245,198	233,947	182,744	131,061	52,692
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	141,086	134,927	128,736	100,560	72,120	28,995

Tabla 21. Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA SAN JUAN						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	8,231	8,286	8,345	8,381	8,415	8,458
CAUDAL (L/SEG)	20.89	21.03	21.18	21.27	21.36	21.47
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92.00%	92.00%	92.00%	92.00%	92.00%	92.00%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
%META PROPUESTA PTAR %	0%	5%	10%	30%	50%	80%
%META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	00%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	256,390	258,103	259,941	261,062	262,121	263,461
GENERADA SST (Kg/año)	141,086	142,029	143,040	143,657	144,240	144,977
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	235,879	237,455	239,146	240,177	241,152	242,384
RECOLECTADA SST (Kg/año)	129,799	130,666	131,597	132,165	132,701	133,379
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	16,131	32,493	97,898	163,826	263,461
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	8,877	17,880	53,871	90,150	144,977
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	12,905	25,994	78,319	131,061	210,769
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	7,101	14,304	43,097	72,120	115,982
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	256,390	245,198	233,947	182,744	131,061	52,692
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	141,086	134,927	128,736	100,560	72,120	28,995

Tabla 22. propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

28.1.6.6. META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA ZONA URBANA

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

Tabla 23 Vertimientos a eliminar

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación e información reportada por ESPUNAT S.A ESP

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

28.2. ZONA RURAL

28.2.1. Información general del centro poblado Velú.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO VELÚ					
Municipio		CENTRO POBLADO VELÚ		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento		No cuenta con permiso de vertimientos			
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Planeacion@natagaima-tolima.gov.co			
Contacto		3118836979 - 3004891033			
Usuarios Acueducto		NR		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		21l/s		Fuente de abastecimiento	
				Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena. - Quebrada Yaco	
SZH	-Río Magdalena	Código	2113	Cuenca	-Alto Magdalena
Cobertura de Alcantarillado		92%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		95%		Población Urbana (DANE Covid- 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		100%		% Eficiencias De Remoción	
				DBO5	0%
				SST	0%

Tabla 24. Información general Centro Poblado Velú.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	NOMBRE	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	PTARD CP Velú	3.395930	-75.604860	1.19	Quebrada Chitoco-Magdalena
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					1.19

Tabla 25. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 133-23 del 15/08/2023	
DBO5	169
SST	920
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 1.46	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 1.46	

Tabla 26. Concentraciones y carga de (DBO5 Y SST)
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

28.2.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO VELÚ-ZONA RURAL.

Debido a las pocas precipitaciones que se presentan en esta zona, para el momento de la visita realizada por los funcionarios adscritos a la Subdirección De Administración De Recursos Naturales y los funcionarios del Laboratorio Corcuencas, no fue posible realizar el monitoreo de la fuente receptora debido al poco caudal de la fuente receptora, por lo cual no se presenta el ICA, ICOSOS e ICOMO.

28.2.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA DEL CENTRO POBLADO VELÚ

A continuación, se presenta la propuesta meta de carga contaminante establecida para el centro poblado Velú, el cual se estableció bajo la metodología de cálculo para la meta definida dentro del documento “Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029”; con base a la información del cierre del quinquenio, año 2023.

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE TOTAL PARA EL CENTRO POBLADO
VELÚ – Q. CHITOCO – RIO MAGDALENA**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	1.533	
CAUDAL (L/seg)	1,46	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	7.781	42.359
Colectada	7.781	42.359
Tratada	0	0
Vertida	7.781	42.359

Tabla 27. Línea base año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO TOTAL DEL CP VELÚ – Q. CHITOCO RIO MAGDALENA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.526	1.519	1.512	1.505	1.498	1.491
CAUDAL (L/SEG)	1,45	1,45	1,44	1,43	1,43	1,42
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% META PROPUESTA PTAR	80%	80%	80%	80%	80%	80%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.710	7.674	7.639	7.603	7.568
GENERADA SST (Kg/año)	42.164	41.969	41.776	41.583	41.392	41.201
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.710	7.674	7.639	7.603	7.568
RECOLECTADA SST (Kg/año)	42.164	41.969	41.776	41.583	41.392	41.201
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	482	959	2.865	4.752	7.568
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	2.623	5.222	15.594	25.870	41.201
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	385	767	2.292	3.802	6.055
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	2.098	4.178	12.475	20.696	32.961
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.324	6.907	5.347	3.802	1.514
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	42.164	39.871	37.598	29.108	20.696	8.240

Tabla 28. Propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)		CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año											
AÑOS	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
PARAMETROS	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	DBO ₅	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Carga Veritda Al Rio Magdalena	7.781	42.359	7.745	42.164	7.324	39.871	6.907	37.598	5.347	29.108	3.802	20.696	1.514	8.240

Tabla 29. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

28.2.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL CENTRO POBLADO VELÚ- ZONA RURAL.

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

Tabla 30. Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimientos del Centro poblado Velú al finalizar el quinquenio.

28.2.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO.

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, se realizó la recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación desde el día 15 de agosto al 6 septiembre de 2024, en donde la alcaldía municipal de Natagaima y la empresa de servicios públicos ESPUNAT S.A. E.S.P. mediante Radicado No. 4214 del 16/08/2024, Correo electrónico con radicado No. 14399 del 21/08/2024 y correo electrónico con radicado No. 14992 del 27/08/2024 la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se muestra a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		ALCALDIA MUNICIPAL DE NATAGAIMA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Alcaldía municipal de Natagaima NIT: 800100134-1
PSMV Aprobado		NO		Expediente	NA
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Planeación@natagaima-tolima.gov.co – agricultura@natgaima-tolima.gov.co			
Contacto		Centro poblado Velú - 3234898838			
Usuarios Acueducto		750		Usuarios Alcantarillado	750
Caudal Concesión (L/s)		21		Fuente de abastecimiento	Rio Anchique
SZH	- Rio magdalena	Código	2113	Cuencas	- Alto magdalena
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		90%		Población Urbana (DANE 2023)	8.231
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1 (No opera)		Tipo de PTAR	Pozo séptico con filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA
Cobertura Sistema de Tratamiento		PTAR fuera de operación		% Eficiencias De Remoción	PTAR fuera de operación

Tabla 31. Información general del municipio.

Fuente: Propuesta presentada por ALCALDIA MUNICIPAL DE NATAGAIMA

28.2.5.1 IDENTIFICACION DE VERTIMIENTOS

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
Nº	DESCRIPCIÓN – NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA DE LOS VERTIMIENTOS
1	PTARD CP Velú	3.395930	-75.604860	1.19	Quebrada Chitoco-Magdalena
Total, Caudal Vertido por el usuario (l/s)					1.19

Tabla 32 Información de los vertimientos.

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Natagaima

28.2.5.2. INFORMACIÓN REFERENTE AL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO ACREDITADO ANTE EL IDEAM NTC/ISO/IEC17025	
Nombre del laboratorio	CORPORACIÓN DE CUENCAS DEL TOLIMA – CORCUENCAS – FICHA DIAGNOSTICO CORTOLIMA
NIT	800246198-8
No. De Resolución de Acreditación	RESOLUCIÓN N ° 0742 del 07 de junio de 2023.

Tabla 33. Información del Laboratorio Acreditado.

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Natagaima

28.2.5.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PRESENTADA POR EL USUARIO DURANTE EL QUINQUENIO 2025-2029

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2025		2026		2027		2028		2029	
POBLACION (hab)	1.519		1.512		1.505		1.498		1.491	
CAUDAL (L/seg)	1.45		1.44		1.43		1.43		1.42	
Cobertura de Alcantarillado (%)	100%		100%		100%		100%		100%	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	7,710	41,969	7,674	41,776	7,639	41,583	7,603	41,392	7,568	41,201
Colectada	7,710	41,969	7,674	41,776	7,639	41,583	7,603	41,392	7,568	41,201
Tratada	386	2,098	767	4,178	2,292	12,475	3,800	20,696	6,054	32,961
Carga por Verter (Propuesta)	7,324	39,871	6,907	37,598	5,347	29,108	3,803	20,696	1,514	8,240
Meta propuesta %	5	5	10	10	30	30	50	50	80	80
LA META PROPUESTA DEL 80% PARA LA PTAR										

Tabla 34. Propuesta de meta de carga contaminante.

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Natagaima.

28.2.5.4. PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTO.

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	0	0	0

Tabla 35. Puntos de vertimientos a eliminar

Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Natagaima.

Dando soporte a la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento para el quinquenio 2025-2029, el usuario presenta los siguientes anexos:

- Propuesta de metas de reducción de cargas contaminantes para las fuentes hídricas en el municipio de Natagaima
- Excel con cargas contaminantes proyectadas.

28.2.6. EVALUACION DE LA PROPUESTA.

CRITERIOS A EVALUAR EN LAS PROPPUESTAS		CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD
1	¿Presenta Cobertura de Alcantarillado del casco urbano?	SI	SI
2	¿La población utilizada por el usuario para realizar los cálculos y proyecciones de carga contaminante de la propuesta presentada corresponde al 100% de la población proyectada en el DANE o el RAS para cada uno de los años del quinquenio?	SI	SI
3	¿Los vertimientos identificados por el usuario coinciden con los vertimientos identificados por el grupo de metas descontaminación?	SI	SI
4	¿El caudal (l/seg) es presentando por laboratorio acreditado?	SI	SI
5	¿Para el cálculo de caudal se tiene en cuenta la tasa de crecimiento?	SI	SI
6	¿Las concentraciones para DBO ₅ y SST son presentadas por un laboratorio acreditado?	SI	SI
7	¿Se presenta eliminación de puntos de vertimiento?	NO	SI
8	¿Se presenta la meta de carga contaminante para cada fuente hídrica?	SI	SI

Tabla 36. Criterios a evaluar

Fuente: Grupo de metas de descontaminación.

CONSIDERACIONES TECNICAS DE LOS CRITERIOS A EVALUAR PARA LA PROPUESTA DIFINITIVA	
1	Porcentaje de cobertura de alcantarillado: El usuario presenta información en el formato de cargas de su propuesta, con una cobertura del 100%, igual a la reportada en la línea base de esta corporación, la cual fue consultada en el informe del Plan de Gestión Social elaborado por la EDAT en 2021.
2	Población: El usuario adopta la población indicada por Cortolima en la ficha diagnóstico, la cual se basa en la proyección poblacional del DANE, una fuente oficial que ajusta las condiciones demográficas derivadas de la pandemia de COVID-19.
3	Identificación de puntos de vertimiento: Luego de revisar la propuesta presentada por el usuario, se verificó que los vertimientos reportados coinciden con los registrados en la línea base de la corporación, identificándose un (1) vertimiento en el centro poblado Velú.
4	Caudales: El usuario presenta los mismos datos reportados en la propuesta de Cortolima en la ficha diagnóstico, por lo que, como decisión final, estos caudales serán los que se tendrán en cuenta para la propuesta final y el cálculo de la carga contaminante.
5	Tasa de crecimiento. Para la tasa de crecimiento, considerando que la población presentada por el usuario para el quinquenio es la misma proyección poblacional de Cortolima, esta se calculará utilizando la tasa de crecimiento basada en la proyección de población del DANE.
6	Concentraciones: El usuario presenta las concentraciones de DBO ₅ y STT que se reportan en la línea base de la ficha diagnóstico realizada por Cortolima. Por tanto las concentraciones que se encuentra en la propuesta inicial, serán con las que se calcule la carga generada por el municipio durante el quinquenio 2025-2029.
7	Porcentaje de remoción de carga contaminante: En la hoja de cálculo presentada por el usuario en su propuesta, se observa el porcentaje de remoción de carga contaminante proyectado para cada uno de los años. El usuario busca optimizar el sistema de tratamiento existente, aumentando su capacidad de recepción de carga y mejorando la eficiencia del tratamiento. En este sentido, propone alcanzar una eficiencia de tratamiento del 80% de manera gradual durante el quinquenio. Evidenciándose una importante reducción en cuanto a la carga generada por el municipio durante el quinquenio. Por tanto, después de revisar y evaluar la propuesta, se considera aceptable la estrategia de remoción presentada por el usuario
8	Eliminación de puntos de vertimiento: Al ser un solo punto vertimiento no es necesario la eliminación de puntos de vertimientos.

Tabla 37. Consideraciones técnicas.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación.

28.2.6.1. CONCLUSION

De acuerdo con la propuesta presentada por la Alcaldía municipal de Natagaima, para el establecimiento de la meta definitiva de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimientos para el centro poblado Velú, se tomó la información validada, la cual corresponde a:

- Remoción de carga contaminante del 80% de manera gradual en el quinquenio para la PTAR existente
- Optimización y puesta en marcha de la PTARD

28.2.6.2. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE Y ELIMINACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS PARA EL CENTRO POBLADO VELÚ.

28.2.6.3. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO.

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		ALCALDIA MUNICIPAL DE NATAGAIMA (CENTRO POBLADO VELÚ)		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Alcaldía municipal de Natagaima NIT: 800100134-1
PSMV Aprobado		NO		Expediente	NA
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Planeación@natagaima-tolima.gov.co – agricultura@natgaima-tolima.gov.co			
Contacto		Centro poblado Velú - 3234898838			
Usuarios Acueducto		750		Usuarios Alcantarillado	750
Caudal Concesión (L/s)		21		Fuente de abastecimiento	Rio Anchique
SZH	- Rio magdalena	Código	2113	Cuencas	- Alto magdalena
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		90%		Población Urbana (DANE 2023)	1.526
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1 (No opera)		Tipo de PTAR	Pozo séptico con filtro anaerobio de flujo ascendente FAFA
Cobertura Sistema de Tratamiento		PTAR fuera de operación		% Eficiencias De Remoción	PTAR fuera de operación

Tabla 38. Información general del municipio.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal de Natagaima

28.2.6.4. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL CENTRO POBLADO VELÚ– ZONA URBANA

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA	CUENCA
		NORTE	OESTE	L/s		
1	PTAR CP Velú	3.395930	-75.604860	1,19	Q. Chitico	MAGDALENA
CAUDAL TOTAL				1,19		

Tabla 39. Puntos de vertimientos

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal de Natagaima.

28.2.6.5. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL CENTRO POBLADO VELÚ – ZONA URBANA.

CONCENTRACIONES (mg/L)		FUENTE HIDRICA
DBO ₅	SST	
169	920	Quebrada Chitico

Tabla 40. Concentraciones DBO₅ y SST.

Fuente: Información grupo metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO TOTAL DEL CP VELÚ – Q. CHITOCO RIO MAGDALENA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.526	1.519	1.512	1.505	1.498	1.491
CAUDAL (L/SEG)	1,45	1,45	1,44	1,43	1,43	1,42
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% META PROPUESTA PTAR	80%	80%	80%	80%	80%	80%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.710	7.674	7.639	7.603	7.568
GENERADA SST (Kg/año)	42.164	41.969	41.776	41.583	41.392	41.201
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.710	7.674	7.639	7.603	7.568
RECOLECTADA SST (Kg/año)	42.164	41.969	41.776	41.583	41.392	41.201
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	482	959	2.865	4.752	7.568
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	2.623	5.222	15.594	25.870	41.201
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	385	767	2.292	3.802	6.055
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	2.098	4.178	12.475	20.696	32.961
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	7.745	7.324	6.907	5.347	3.802	1.514
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	42.164	39.871	37.598	29.108	20.696	8.240

Tabla 41. Propuesta de carga contaminante 2025-2029, Centro Poblado Velú
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

	LINEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año									
AÑOS	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
CC RIO MAGDALENA	7.781	42.359	7.745	42.164	7.324	39.871	6.907	37.598	5.347	29.108	3.802	20.696	1.514	8.240

Tabla 42. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

28.2.6.6. META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL CENTRO POBLADO VELU ZONA URBANA.

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	1	1	1	1	1
Vertimientos A Sanear	0	0	1	0	0

Tabla 43. Vertimientos a eliminar.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Alcaldía municipal del Natagaima.

Puntos de vertimientos de centro poblado al finalizar el quinquenio.