

12. MUNICIPIO DE COYAIMA

12.1. ZONA URBANA

12.1.1. Información general del municipio de Coyaima.

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		COYAIMA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		Alcaldia@coyaima-tolima.gov.co controlinterno@coyaima-tolima.gov.co Adrianagomez-1806@hotmail.com			
Contacto		3207116734			
Usuarios Acueducto		1248		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		40		Fuente de abastecimiento	
SZH	-Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena -Bajo Saldaña	Código	-2113-03 -2208	Cuenca	-Anchipe, Chenche, Parte del Magdalena - Saldaña, Saldaña (Lemaya, Aico, Onili, Meche)
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		95%		Población Urbana (DANE - 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		No cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales.		% Eficiencias De Remoción	
				DBO5	0
				SST	0

Tabla 1 Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
Nº	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Cementerio - El Masato	3.6232	-75.088	13.63	Quebrada el Masato – Rio Saldaña
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					13.63

Tabla 2 Puntos de Vertimientos y Caudales

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Teniendo en cuenta el seguimiento realizado por el grupo de metas de descontaminación, para la vigencia del año 2023, se evidenció la existencia de un vertimiento en el casco urbano del municipio de Coyaima, el cual vierte sin previo tratamiento a la quebrada El Masato y posteriormente tributa al Rio Saldaña.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 335-23 del 29/11/2023	
DBO5	26.9
SST	137
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 13.63	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 13.63	

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 variar dependiendo de variables como tiempo hora, clima, condiciones del terreno y características del vertimiento.

12.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA - 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 A VERTER 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 COYAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0.37	MALO
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0.48	MALO
RIO SALDAÑA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0.65	REGULAR
RIO SALDAÑA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0.71	ACEPTABLE

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO- MUNICIPIO DE COYAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOM O	CONTAMINACION - CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0,69	ALTA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0,65	ALTA
RIO SALDAÑA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0,56	MEDIA
RIO SALDAÑA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0,49	MEDIA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

ICOSUS - MUNICIPIO DE COYAIMA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0,46	MEDIA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. EL MASATO	COYAIMA	0,09	NINGUNA
RIO SALDAÑA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0,29	BAJA
RIO SALDAÑA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	RIO SALDAÑA	COYAIMA	0,31	BAJA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

12.1.3. PROPUESTA META DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA - ZONA URBANA

Se estableció la propuesta Meta De Carga Contaminante A verter para el municipio de Coyaima 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, Quebrada El Masato – Rio Saldaña, es de precisar que el municipio de Coyaima no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de carga contaminante a verter, 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 A VERTER PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA – QUEBRADA EL MASATO

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	4.408	
CAUDAL (L/seg)	13,63	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	12.847	65.431
Colectada	11.563	58.887
Tratada	0	0
Vertida	12.847	65.431

Tabla 7 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA – QUEBRADA EL MASATO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4.467	4.501	4.549	4.567	4.598	4.647
CAUDAL (L/SEG)	13,81	13,92	14,07	14,12	14,22	14,37
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	95%	95%	95%	95%	95%	95%
% RECEPCION DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
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)	12.334	12.428	12.560	12.610	12.696	12.831
GENERADA SST (Kg/año)	62.817	63.295	63.970	64.223	64.659	65.348
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	11.717	11.807	11.932	11.980	12.061	12.189
RECOLECTADA SST (Kg/año)	59.676	60.130	60.771	61.012	61.426	62.080
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	777	1.570	4.729	7.935	12.831
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	3.956	7.996	24.084	40.412	65.348
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	621	1.256	3.783	6.348	10.265
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	3.165	6.397	19.267	32.329	52.278
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	12.334	11.807	11.304	8.827	6.348	2.566
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	62.817	60.130	57.573	44.956	32.329	13.070

Tabla 8 Propuesta de carga contaminante a verter 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	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
CARGA CONTAMINANTE QUEBRADA EL MASATO- RIO SALDAÑA	12.847	65.431	12.334	62.817	11.807	60.130	11.304	57.573	8.827	44.956	6.348	32.329	2.566	13.070

Tabla 9 Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

12.1.4. PROPUESTA DE PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR EN EL MUNICIPIO DE COYAIMA - ZONA URBANA.

VERTIMIENTO	LINEA BASE	META DE SANEAMIENTO DE VERTIMIENTOS QUINQUENIO 2025-2029				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTE	1	1	1	1	1	1
A REDUCIR	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 Coyaima al finalizar el quinquenio.

12.2. CENTRO POBLADO CASTILLA

12.2.1. Información General del Centro Poblado.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO CASTILLA					
Municipio		CENTRO POBLADO CASTILLA - COYAIMA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	EMPUCOY E.S.P. /Alcaldía Municipal de Coyaima
Resolución de concesión		NR			
Correo		alcaldia@coyaima-tolima.gov.co			
Contacto		057(8)227-8475 057(8) 2278475			
Usuarios Acueducto y Alcantarillado					NR
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente de abastecimiento	NR
SZH	Rio Aipe Rio Chenche y otros directos al magdalena	Código	-2113	Cuenca	-Rio Chenche
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana	1891
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR	Tanque FAFA
Cobertura Sistema de Tratamiento		100%		% Eficiencias De Remoción	DBO5: 72.6%: SST: 96%

Tabla 11 Información General del Centro Poblado Castilla
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Sector Monseñor Luis Serna	3.825342	75.061017	1.62	Quebrada Totumosa.
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					1.62

Tabla 12 Punto de Vertimiento y Caudal-Zona Rural.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST MONITOREO CORTOLIMA	
DBO ₅	291
SST	670
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 1.62	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 1.62	

Tabla 13. Concentraciones (DBO5 Y SST), monitoreo Cortolima
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.

12.2.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO CASTILLA-ZONA RURAL.

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 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 carga contaminante a verter del municipio enfocada en propender por el mejoramiento y recuperación de la calidad de las fuentes hídricas receptoras de los vertimientos del centro poblado, siendo así a continuación se muestra el análisis de los índices mencionados anteriormente.

ICA – CENTRO POBLADO CASTILLA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
100 M AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.50	MALO
100 M AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.51	REGULAR

Tabla 14 ICA-Índice de Calidad del Agua
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO – CENTRO POBLADO CASTILLA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CALIFICACIÓN ICOMO
100 M AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.68	ALTA
100 M AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.77	ALTA

Tabla 15 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOSUS – CENTRO POBLADO CASTILLA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CALIFICACIÓN ICOSUS
100 M AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.03	NINGUNA
100 M AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	CANAL DE RIEGO FINCA EL CARMEN	CENTRO POBLADO CASTILLA	0.03	NINGUNA

Tabla 16 ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

12.2.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL CENTRO POBLADO DE CASTILLA.

A continuación, se presenta la propuesta de meta de carga contaminante a verter establecida para el centro poblado Castilla 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”.

A continuación se muestra un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta:

**PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE TOTAL PARA EL CENTRO POBLADO CASTILLA -
QUEBRADA TOTUMOSA**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	1.891	
CAUDAL (L/seg)	1,62	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	14.867	34.229
Colectada	14.867	34.229
Tratada	14.867	34.229
Vertida	4.076	1.318

Tabla 17 Monitoreo Cortolima, año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL CENTRO POBLADO CASTILLA – QUEBRADA TOTUMOSA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	1.891	1.893	1.896	1.898	1.900	1.903
CAUDAL (L/SEG)	1,62	1,62	1,62	1,63	1,63	1,63
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)	14.867	14.885	14.904	14.922	14.941	14.959
GENERADA SST (Kg/año)	34.229	34.272	34.314	34.357	34.399	34.442
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	14.867	14.885	14.904	14.922	14.941	14.959
RECOLECTADA SST (Kg/año)	34.229	34.272	34.314	34.357	34.399	34.442
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	14.867	14.885	14.904	14.922	14.941	14.959
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	34.229	34.272	34.314	34.357	34.399	34.442
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	11.893	11.908	11.923	11.938	11.952	11.967
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	27.383	27.417	27.451	27.485	27.519	27.553
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	2.973	2.977	2.981	2.984	2.988	2.992
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	6.846	6.854	6.863	6.871	6.880	6.888

Tabla 18 Propuesta de carga contaminante a verter 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
CANAL FINCA EL CARMEN	4.076	1.318	2.973	6.846	2.977	6.854	2.981	6.863	2.984	6.871	2.988	6.880	2.992	6.888

Tabla 9 Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

12.2.4. PROPUESTA DE PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR EN EL CENTRO POBLADO DE CASTILLA MUNICIPIO DE COYAIMA - ZONA RURAL.

VERTIMIENTO	LINEA BASE	META DE SANEAMIENTO DE VERTIMIENTOS QUINQUENIO 2025-2029				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTE	1	1	1	1	1	1
A REDUCIR	0	0	0	0	0	0

Tabla 20 Puntos de vertimiento a sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación