

25. MUNICIPIO DE LIBANO

25.1. ZONA URBANA

25.1.1. Información general del municipio de Líbano.

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio	LÍBANO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos EMSER E.S.P. Alcaldía municipal de Líbano	
PSMV Aprobado	NO		Expediente	NA	
Resolución aprobatoria	NA				
Correo	contacto@emseresp.com alcaldia@libano-tolima.gov.co				
Contacto	3508171126 – 3105838021 -- 3102006133				
Usuarios Acueducto	8073		Usuarios Alcantarillado	7873	
Caudal Concesión (L/s)	190 26,15 46,18 5		Fuente de abastecimiento	Rio vallecitos Q. Manantiales Q. Santa Rita Q. San Juan	
SHZ	-Río Lagunilla y otros directos al Magdalena	Código	-2125-01 -2125-02	Cuenca -Recio, Venadillo; Magdalena, Magdalena (Q. Tautao), Lagunilla -Lagunilla, Magdalena -Magdalena (Q. Cimarrona), Recio	
Cobertura de Alcantarillado	98%		Número de personas por Unidad habitacional (DANE 2022)	3	
Cobertura Acueducto	99.6%		Población Urbana (DANE 2023)	24782	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	1		Tipo de PTAR	Reactor UASB	
Cobertura Sistema de Tratamiento	17%		% Eficiencias De Remoción	DBO5	58.80%
				SST	41.51%

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. 1 De mayo	4,92519	75,07177	-1	Quebrada San Juan
V2	Vto. Balneario Status	4,9246	-75,0682	-2	Quebrada San Juan
V3	Vto. Carrera 15 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	-3	Quebrada Santa Rosa
V4	Vto. Carrera 14 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	0.23	Quebrada Santa Rosa
V5	Vto. Carrera 11 Barrio Las Brisas	4.91743	-75,0632	9.17	Quebrada Santa Rosa
V6	Vto. Carrera 7 Libertad	4,9166	-75,06292	0.27	Quebrada Santa Rosa
V7	Vto. Carrera 6 Plaza De Toros	4,91647	-75,06086	6.18	Quebrada Santa Rosa
V8	Vto. Barrio las Américas	4,913507	-75,04934	1.47	Quebrada Santa Rosa
V9	Vto. Cl. 1 Barrio Ramon Arana	4,91212	-75,05118	0.48	Quebrada Santa Rosa
V10	Vto. Barrio La Polka	4,91292	-75,05038	0.1	Quebrada Santa Rosa
V11	Vto. Invasión Sector La Polka	4,91405	-75.05006	0.11	Quebrada Santa Rosa
V12	Vto. Porvenir	4,9145167	-75,0505832	1.84	Quebrada Santa Rosa
V13	Vto. Calle 1 Barrio Isidro Parra	4,91512	-75,0526	2.35	Quebrada Santa Rosa
V14	Vto. Villa Temmy	4,91516	-75,05268	1.33	Quebrada Santa Rosa
V15	Vto. Av. Fundadores Hilda Martínez	4,91519	-75,05265	0.23	Quebrada Santa Rosa
V16	Vto. Barrio Cedral	4,91703	-75,0541	17.86	Quebrada Santa Rosa
V17	Vto. El Triunfo Y Las Acacias	4,92065	-75,05322	1.11	Quebrada Santa Rosa
V18	Vto. Protecho	4,91703	-75,05403	4.48	Quebrada Santa Rosa
V19	Vto. Hilda Martínez	4,91716	-75,05384	1.62	Quebrada Santa Rosa
V20	Vto. Coloyita Disipador	4,92396	-75,056199	3.2	Quebrada San Juan

¹En el seguimiento realizado el año 2023, se evidenció descarga con intermitencia sobre piedras hasta descargar a la fuente hídrica, debido a la intermitencia no se logró hacer aforo.

²No se logró ingresar al lugar para evidenciar el vertimiento debido a que es propiedad privada y no habita nadie, manifiestan que es de una piscina que se encuentra en abandono desde hace varios años.

³Para el seguimiento del año 2023 se identificó descarga de agua residual a fuente hídrica mediante peña la cual impide el acceso al punto de vertimiento, por lo cual no es posible realizar aforo.

V21	Vto. Carrera 8 Estadio	4,92629	-75.06157	6.43	Quebrada San Juan
V22	Vto. Diagonal 9 Barrio Los Pinos	4,92993	-75,0619	-4	Quebrada San Juan
V23	PTAR San Juan	4,93004	-75,0638	12.46	Quebrada San Juan
V24	Vto. Sector San José	4,92561	-75,07022	-5	Quebrada San Juan
V25	Vto. Puente San José	4,9257	-75,06982	0.14	Quebrada San Juan
V26	Vto. Carrera 16 Barrio Las Ferias	4,920639	-75,07059	0.23	Quebrada Santa Rosa
V27	Vto. Carrera 10 Barrio Las Brisas	4,91723	-75,06476	-6	Quebrada Santa Rosa
V28	Vto. Carrera 11 Barrio Las Ferias	4,91746	-75,0653	1.34	Quebrada Santa Rosa
V29	Vto Carrera 8 Calle 14 barrio San Vicente	4,928248	-75,067685	-7	Quebrada San Juan
V30	Vto El Pacha	4,929188	75,061358	1.67	Quebrada San Juan
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					74.3

Tabla 2 Puntos de Vertimientos y Caudales.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

Teniendo en cuenta el seguimiento realizado a las metas de descontaminación en los años 2019 a 2023, el grupo de metas de descontaminación adscrito a la Subdirección de Administración de Recursos Naturales evidenció la existencia de treinta (30) vertimientos en el casco urbano del municipio del Líbano.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 311 y 312 -23 del 16/11/2023	
DBO5	188.5
SST	94.5
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 12.46	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 61.84	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 74.3	

Tabla 3 Concentraciones (DBO5 Y SST), Línea base, seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

⁴ Para el seguimiento del año 2023 se evidenció descarga de agua residual con alto caudal en caja de inspección, sin embargo, no se logró realizar aforo debido al difícil acceso.

⁵ Para el momento de la visita realizada en el año 2023, se evidenció descarga de agua residual sobre caja de inspección en la vía con tubería en dirección a la fuente hídrica, sin embargo no se logró realizar aforo debido a la intermitencia.

⁶ Para el momento de la visita realizada en el año 2023, se evidenció tubería en gres sobre la margen de la fuente hídrica con descarga de agua residual, sin embargo, no se logró realizar aforo debido a la intermitencia del caudal.

⁷ Es importante mencionar que para los años anteriores este punto de vertimiento registraba como eliminado, sin embargo, para la visita realizada por el equipo de metas de descontaminación en el año 2023, se evidenció descarga de agua residual.

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.

25.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE LÍBANO-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 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 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 LIBANO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,77	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,60	REGULAR
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,79	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,74	ACEPTABLE

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO - MUNICIPIO DE LIBANO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION CALIDAD SEGUN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,35	BAJA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,67	ALTA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,40	BAJA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,62	ALTA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOSUS - MUNICIPIO DE LIBANO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION CALIDAD SEGUN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,03	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SANTA ROSA	LIBANO	0,03	NINGUNA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,03	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA SAN JUAN	LIBANO	0,03	NINGUNA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

25.1.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DEL LÍBANO-ZONA URBANA

Para el municipio del Líbano se estableció la propuesta 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, es de precisar que el municipio de Líbano no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

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 PARA EL MUNICIPIO LOBANO

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	74,30	
Cobertura de Alc. (%)	93%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	427.747	216.076
Colectada	397.805	200.951
Tratada	94.698	46.760
Vertida	372.064	196.666

Tabla 7 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EI MUNICIPIO DEL LIBANO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	74,87	75,43	75,90	76,27	76,68	76,99
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% META PROPUESTA PTAR	80%	80%	80%	80%	80%	80%
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	454.138	457.528	460.369	462.659	465.133	467.021
GENERADA SST (Kg/año)	227.671	229.371	230.795	231.943	233.184	234.130
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	445.055	448.378	451.161	453.406	455.831	457.680
RECOLECTADA SST (Kg/año)	223.118	224.783	226.179	227.304	228.520	229.447
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	74.635	100.028	125.639	226.722	328.929	482.371
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	37.417	50.147	62.986	113.662	164.901	241.825
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	59.708	80.023	100.511	181.378	263.143	385.897
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	29.933	40.117	50.389	90.929	131.921	193.460
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	394.430	377.506	359.857	281.282	201.990	81.124
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	197.738	189.254	180.406	141.014	101.263	40.669

Tabla 8 Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA
SAN JUAN**

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	23,90	
Cobertura de Alc. (%)	93%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	195.316	96.443
Colectada	181.644	89.692
Tratada	94.698	46.760
Vertida	139.634	77.033

Tabla 9 Seguimiento año 2023

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	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	24,08	24,26	24,41	24,53	24,67	24,77
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	32%	32%	32%	32%	32%	32%
%META PROPUESTA PTAR %	80%	80%	80%	80%	80%	80%
%META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	146.082	147.173	148.086	148.823	149.619	150.226
GENERADA SST (Kg/año)	73.235	73.781	74.240	74.609	75.008	75.312
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	143.160	144.229	145.125	145.847	146.627	147.222
RECOLECTADA SST (Kg/año)	71.770	72.306	72.755	73.117	73.508	73.806
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	74.635	80.631	86.604	109.034	131.733	165.577
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	37.417	40.422	43.417	54.661	66.041	83.008
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	59.708	64.505	69.283	87.227	105.386	132.461
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	29.933	32.338	34.733	43.729	52.833	66.406
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	86.374	82.668	78.803	61.596	44.233	17.765
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	43.302	41.444	39.506	30.880	22.175	8.906

Tabla 10 propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio de Libano

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA SANTA ROSA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	24.594	
CAUDAL (L/seg)	50,40	
Cobertura de Alc. (%)	93%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	232.430	119.633
Colectada	216.160	111.259
Tratada	0	0
Vertida	232.430	119.633

Tabla 11 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA SANTA ROSA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	50,79	51,16	51,48	51,74	52,01	52,23
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	68%	68%	68%	68%	68%	68%
% 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)	308.056	310.356	312.282	313.836	315.514	316.795
GENERADA SST (Kg/año)	154.437	155.589	156.555	157.334	158.176	158.817
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	301.895	304.149	306.037	307.559	309.204	310.459
RECOLECTADA SST (Kg/año)	151.348	152.478	153.424	154.188	155.012	155.641
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	19.397	39.035	117.689	197.196	316.795
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	9.724	19.569	59.000	98.860	158.817
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	15.518	31.228	94.151	157.757	253.436
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	7.779	15.656	47.200	79.088	127.054
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	308.056	294.838	281.054	219.685	157.757	63.359
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	154.437	147.810	140.900	110.134	79.088	31.763

Tabla 12 Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano

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	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	DBO5	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST
CARGA CONTAMINANTE QDA SAN JUAN	139.634	77.033	86.374	43.302	82.668	41.444	78.803	39.506	61.596	30.880	44.233	22.175	17.765	8.906
CARGA CONTAMINANTE QDA STA ROSA	232.430	119.633	308.056	154.437	294.838	147.810	281.054	140.900	219.685	110.134	157.757	79.088	63.359	31.763

Tabla 13 Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029


Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

25.1.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE LÍBANO - ZONA URBANA

VERTIMIENTO	LINEA BASE		META POR VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTES	30	30	30	25	20	10	2
A REDUCIR	0	0	5	5	10	8	0

Tabla 14. Puntos de vertimiento a sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

25.1.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

En cumplimiento de la Resolución 2790 del 8 de julio de 2024 emitida por CORTOLIMA, se llevó a cabo la recepción y presentación de la propuesta para los usuarios sujetos al cobro de la tasa retributiva, en el auditorio principal de la corporación, entre el 15 de agosto y el 6 de septiembre de 2024. Los funcionarios de la Empresa de servicios públicos DEL LIBANO EMSER presentaron, mediante correo electrónico con radicado No. 14646 del 23 de agosto de 2024, la propuesta para el casco urbano del Líbano, en esta propuesta se presenta la meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se detalla a continuación:

En cuanto a la información general del municipio el usuario no allegó el formato establecido por Cortolima, por lo que la información general del municipio será la emitida en la línea base de la corporación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		LÍBANO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	
Resolución aprobatoria		NA			
Correo		contacto@emseresp.com alcaldia@libano-tolima.gov.co			
Contacto		3508171126 – 3105838021 -- 3102006133			
Usuarios Acueducto		8073		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		190 26,15 46,18 5		Fuente de abastecimiento	
SHZ		Código		Cuenca	
-Río Lagunilla y otros directos al Magdalena		-2125-01 -2125-02		-Recio, Venadillo; Magdalena, Magdalena (Q. Tautao), Lagunilla -Lagunilla, Magdalena -Magdalena (Q. Cimarrona), Recio	
Cobertura de Alcantarillado		98%		Número de personas por Unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		99.6%		Población Urbana (DANE 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		17%		% Eficiencias De Remoción	
				DBO5	58.80%
				SST	41.51%

Tabla 15. Información general del municipio.
Fuente: Propuesta presentada por Alcaldía municipal de Libano

25.1.5.1. IDENTIFICACION DE LOS VERTIMIENTOS

En cuanto a los vertimientos identificados, el usuario allega los mismo que reposan en la base de datos de la línea base de Cortolima.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
1	Vto. 1 De mayo	4,92519	75,07177	0	Quebrada San Juan
2	Vto. Balneario Status	4,9246	-75,0682	0	Quebrada San Juan
3	Vto. Carrera 15 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	0	Quebrada Santa Rosa
4	Vto. Carrera 14 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	0.23	Quebrada Santa Rosa
5	Vto. Carrera 11 Barrio Las Brisas	4.91743	-75,0632	9.17	Quebrada Santa Rosa
6	Vto. Carrera 7 Libertad	4,9166	-75,06292	0.27	Quebrada Santa Rosa
7	Vto. Carrera 6 Plaza De Toros	4,91647	-75,06086	6.18	Quebrada Santa Rosa
8	Vto. Barrio las Américas	4,913507	-75,04934	1.47	Quebrada Santa Rosa
9	Vto. Cl. 1 Barrio Ramon Arana	4,91212	-75,05118	0.48	Quebrada Santa Rosa
10	Vto. Barrio La Polka	4,91292	-75,05038	0.1	Quebrada Santa Rosa
11	Vto. Invasión Sector La Polka	4,91405	-75.05006	0.11	Quebrada Santa Rosa
12	Vto. Porvenir	4,9145167	-75,0505832	1.84	Quebrada Santa Rosa
13	Vto. Calle 1 Barrio Isidro Parra	4,91512	-75,0526	2.35	Quebrada Santa Rosa
14	Vto. Villa Temmy	4,91516	-75,05268	1.33	Quebrada Santa Rosa
15	Vto. Av. Fundadores Hilda Martínez	4,91519	-75,05265	0.23	Quebrada Santa Rosa
16	Vto. Barrio Cedral	4,91703	-75,0541	17.86	Quebrada Santa Rosa
17	Vto. El Triunfo Y Las Acacias	4,92065	-75,05322	1.11	Quebrada Santa Rosa
18	Vto. Protecho	4,91703	-75,05403	4.48	Quebrada Santa Rosa
19	Vto. Hilda Martínez	4,91716	-75,05384	1.62	Quebrada Santa Rosa
20	Vto. Coloyita Disipador	4,92396	-75,056199	3.2	Quebrada San Juan
21	Vto. Carrera 8 Estadio	4,92629	-75.06157	6.43	Quebrada San Juan

22	Vto. Diagonal 9 Barrio Los Pinos	4,92993	-75,0619	0	Quebrada San Juan
23	PTAR San Juan	4,93004	-75,0638	12.46	Quebrada San Juan
24	Vto. Sector San José	4,92561	-75,07022	0	Quebrada San Juan
25	Vto. Puente San José	4,9257	-75,06982	0.14	Quebrada San Juan
26	Vto. Carrera 16 Barrio Las Ferias	4,920639	-75,07059	0.23	Quebrada Santa Rosa
27	Vto. Carrera 10 Barrio Las Brisas	4,91723	-75,06476	0	Quebrada Santa Rosa
28	Vto. Carrera 11 Barrio Las Ferias	4,91746	-75,0653	1.34	Quebrada Santa Rosa
29	Vto Carrera 8 Calle 14 barrio San Vicente	4,928248	-75,067685	0	Quebrada San Juan
30	Vto El Pacha	4,929188	75,061358	1.67	Quebrada San Juan

Tabla 16. Información del Laboratorio Acreditado.
Fuente: Propuesta presentada por EMSER ESP.

25.1.5.2. 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 17. Información del Laboratorio Acreditado.
Fuente: Propuesta presentada por EMSER ESP.

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

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2025		2026		2027		2028		2029	
POBLACION (hab)	24,967		25,122		25,247		25,382		25,485	
CAUDAL (L/seg)	75,43		75,90		76,27		76,68		76,99	
Cobertura de Alcantarillado (%)	98%		98%		98%		98%		98%	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	457,486.64	229,350.	460,337.59	230,779.32	462,642.61	231,934.89	465,129.61	233,181.69	467,070.69	234,154.80
Colectada	448,336.91	224,763.06	451,130.84	226,163.74	453,389.76	227,296.19	455,827.02	228,518.06	457,729.27	229,471.70
Tratada	49,419.90	23,895.69	79,960.47	28,912.77	96,544.47	34,579.75	116,433.59	43,871.65	129,725.94	51,733.68
Carga por Verter (Propuesta)	389,895.72	205,454.37	380,377.12	201,866.55	366,098.15	197,355.14	348,696.02	189,310.04	337,344.74	182,421.12
Meta propuesta %	15	10	17	13	21	15	25	19	28	22
LA META PROPUESTA ES DE LA CARGA TOTAL GENERADA POR EL MUNICIPIO, EN DONDE LA PTAR EXISTENTE SE OPTIMIZARÁ Y AUMENTARA SU CAPACIDAD Y SU EFICIENCIA DE REMOCION LLEGANDO AL 80 % AL FINAL DEL QUINQUENIO.										

Tabla 18. Propuesta de meta de carga contaminante.
Fuente: Propuesta presentada por EMSER ESP.

25.1.5.4. PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE PUNTOS DE VERTIMIENTO

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
	2025	2026	2027	2028	2029
Proyección de puntos a reducir / Año					
Vertimientos Existentes	30	30	28	25	22
Vertimientos A Sanear	0	2	3	3	3

Tabla 19. Puntos de vertimientos a eliminar

Fuente: Propuesta presentada por Empresa de Servicios Públicos EMSER 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:

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

25.1.6. 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?	SI	SI
8	¿Se presenta la meta de carga contaminante para cada fuente hidrica?	SI	SI

Tabla 20. Criterios para 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 98%, 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 total de 30 puntos de vertimiento, los cuales serán tomados en cuenta para el próximo quinquenio.
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: En la propuesta presentada, el usuario manifiesta la eliminación de 8 puntos de vertimiento durante el quinquenio. Para 2026, se eliminarán los vertimientos Vto. Diagonal 9 Barrio Los Pinos (coordenadas: 4,92993 -75,0619) y Vto. Carrera 8 Estadio (coordenadas: 4,92629 -75,06157). En 2027, se eliminarán Vto. El Pacha (coordenadas: 4,929188 -75,061358), Vto. Puente San José (coordenadas: 4,9257 -75,06982), y Vto. Sector San José (coordenadas: 4,92561 -75,07022). Para 2028, se eliminarán Vto. Carrera 8 Calle 14 Barrio San Vicente (coordenadas: 4,928248 -75,067685), Vto. Carrera 11 Barrio Las Ferias (coordenadas: 4,91746 -75,0653), y Vto. Carrera 16 Barrio Las Ferias (coordenadas: 4,920639 -75,07059). Finalmente, en 2029, se eliminarán Vto. Invasión Sector La Polka (coordenadas: 4,91405 -75,05006), Vto. Barrio La Polka (coordenadas: 4,91292 -75,05038), y Vto. Barrio Las Américas (coordenadas: 4,913507 -75,04934).

Tabla 21. Consideraciones técnicas.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación

25.1.6.1. CONCLUSION

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

- Remoción de carga contaminante del 80% de para las PTARs existentes
- Optimización de PTARD
- Eliminación de puntos de Vertimientos.

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

25.1.8. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO				
Municipio	LÍBANO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos EMSEER E.S.P. Alcaldía municipal de Líbano
PSMV Aprobado	NO		Expediente	NA
Resolución aprobatoria	NA			
Correo	contacto@emseresp.com alcaldia@libano-tolima.gov.co			
Contacto	3508171126 – 3105838021 -- 3102006133			
Usuarios Acueducto	8073		Usuarios Alcantarillado	7873
Caudal Concesión (L/s)	190 26,15 46,18 5		Fuente de abastecimiento	Rio vallecitos Q. Manantiales Q. Santa Rita Q. San Juan
SHZ	-Río Lagunilla y otros directos al Magdalena	Código	-2125-01 -2125-02	Cuenca -Recio, Venadillo; Magdalena, Magdalena (Q. Tautao), Lagunilla -Lagunilla, Magdalena -Magdalena (Q. Cimarrona), Recio
Cobertura de Alcantarillado	98%		Número de personas por Unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto	99.6%		Población Urbana (DANE 2023)	24782
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	1		Tipo de PTAR	Reactor UASB
Cobertura Sistema de Tratamiento	17%		% Eficiencias De Remoción	DBO5 58.80% SST 41.51%

Tabla 22 Información general del municipio
Fuente: Grupo de metas de descontaminación

25.1.9. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE LIBANO – ZONA URBANA.

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA
		NORTE	OESTE	L/s	
1	Vto. 1 De mayo	4,92519	75,07177	0	Quebrada San Juan
2	Vto. Balneario Status	4,9246	-75,0682	0	Quebrada San Juan
3	Vto. Carrera 15 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	0	Quebrada Santa Rosa
4	Vto. Carrera 14 Barrio Las Ferias	4,92047	-75,06916	0.23	Quebrada Santa Rosa
5	Vto. Carrera 11 Barrio Las Brisas	4,91743	-75,0632	9.17	Quebrada Santa Rosa
6	Vto. Carrera 7 Libertad	4,9166	-75,06292	0.27	Quebrada Santa Rosa
7	Vto. Carrera 6 Plaza De Toros	4,91647	-75,06086	6.18	Quebrada Santa Rosa
8	Vto. Barrio las Américas	4,913507	-75,04934	1.47	Quebrada Santa Rosa
9	Vto. Cl. 1 Barrio Ramon Arana	4,91212	-75,05118	0.48	Quebrada Santa Rosa
10	Vto. Barrio La Polka	4,91292	-75,05038	0.1	Quebrada Santa Rosa
11	Vto. Invasión Sector La Polka	4,91405	-75,05006	0.11	Quebrada Santa Rosa
12	Vto. Porvenir	4,9145167	-75,0505832	1.84	Quebrada Santa Rosa
13	Vto. Calle 1 Barrio Isidro Parra	4,91512	-75,0526	2.35	Quebrada Santa Rosa
14	Vto. Villa Temmy	4,91516	-75,05268	1.33	Quebrada Santa Rosa
15	Vto. Av. Fundadores Hilda Martínez	4,91519	-75,05265	0.23	Quebrada Santa Rosa
16	Vto. Barrio Cedral	4,91703	-75,0541	17.86	Quebrada Santa Rosa
17	Vto. El Triunfo Y Las Acacias	4,92065	-75,05322	1.11	Quebrada Santa Rosa
18	Vto. Protecho	4,91703	-75,05403	4.48	Quebrada Santa Rosa
19	Vto. Hilda Martínez	4,91716	-75,05384	1.62	Quebrada Santa Rosa
20	Vto. Coloyita Disipador	4,92396	-75,056199	3.2	Quebrada San Juan
21	Vto. Carrera 8 Estadio	4,92629	-75,06157	6.43	Quebrada San Juan
22	Vto. Diagonal 9 Barrio Los Pinos	4,92993	-75,0619	0	Quebrada San Juan
23	PTAR San Juan	4,93004	-75,0638	12.46	Quebrada San Juan
24	Vto. Sector San José	4,92561	-75,07022	0	Quebrada San Juan
25	Vto. Puente San José	4,9257	-75,06982	0.14	Quebrada San Juan
26	Vto. Carrera 16 Barrio Las Ferias	4,920639	-75,07059	0.23	Quebrada Santa Rosa
27	Vto. Carrera 10 Barrio Las Brisas	4,91723	-75,06476	0	Quebrada Santa Rosa
28	Vto. Carrera 11 Barrio Las Ferias	4,91746	-75,0653	1.34	Quebrada Santa Rosa

29	Vto Carrera 8 Calle 14 barrio San Vicente	4,928248	-75,067685	0	Quebrada San Juan
30	Vto El Pacha	4,929188	75,061358	1.67	Quebrada San Juan
CAUDAL TOTAL				74,30	

Tabla 23. Puntos de vertimiento.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación

25.1.10. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE LIBANO – ZONA URBANA.

CONCENTRACIONES (mg/L)		FUENTE HIDRICA
DBO ₅	SST	
188.5	94.5	QDA. SANTA ROSA
188.5	94.5	QDA. SAN JUAN

Tabla 24. Concentraciones DBO₅ y SST.
Fuente: Información presentada por EMSER ESP

PROPUESTA DE META DE CARGA OCNTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO LIBANO

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EI MUNICIPIO DEL LIBANO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24,782	24,967	25,122	25,247	25,382	25,485
CAUDAL (L/SEG)	74.87	75.43	75.90	76.27	76.68	76.99
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% 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)	454,138	457,528	460,369	462,659	465,133	467,021
GENERADA SST (Kg/año)	227,671	229,371	230,795	231,943	233,184	234,130
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	445,055	448,378	451,161	453,406	455,831	457,680
RECOLECTADA SST (Kg/año)	223,118	224,783	226,179	227,304	228,520	229,447
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	48,675	64,903	74,014	80,216	92,375	100,111
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	24,402	32,538	37,105	40,214	46,310	50,188
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	28,621	41,610	49,328	60,162	72,052	80,089
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	10,129	14,678	17,847	22,118	27,786	31,515
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	425,517	415,918	411,041	402,498	393,081	386,932
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	217,542	214,693	212,948	209,825	205,398	202,615

Tabla 25. 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	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	24,08	24,26	24,41	24,53	24,67	24,77
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	32%	32%	32%	32%	32%	32%
%META PROPUESTA PTAR %	58.8-41.51	63-44	65-47	75-50	78-55	80-60
%META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	00%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	146,082	147,173	148,086	148,823	149,619	150,226
GENERADA SST (Kg/año)	73,235	73,781	74,240	74,609	75,008	75,312
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	143,160	144,229	145,125	145,847	146,627	147,222
RECOLECTADA SST (Kg/año)	71,770	72,306	72,755	73,117	73,508	73,806
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	24,337	28,846	33,379	36,462	41,055	44,166
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	12,201	14,461	16,734	18,279	20,582	22,142
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	14,310	18,173	21,696	27,346	32,023	35,333
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	5,065	6,363	7,865	10,054	12,349	13,285
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	131,772	129,000	126,390	121,477	117,596	114,893
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	68,170	67,419	66,375	64,555	62,659	62,027

Tabla 26. propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA SANTA ROSA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	24.782	24.967	25.122	25.247	25.382	25.485
CAUDAL (L/SEG)	24,08	24,26	24,41	24,53	24,67	24,77
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	68%	68%	68%	68%	68%	68%
% META PROPUESTA PTAR	58.8-41.51	65-46	68-49	75-55	78-60	80-65
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	00%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	308,056	310,356	312,282	313,836	315,514	316,795
GENERADA SST (Kg/año)	154,437	155,589	156,555	157,334	158,176	158,817
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	301,895	304,149	306,037	307,559	309,204	310,459
RECOLECTADA SST (Kg/año)	151,348	152,478	153,424	154,188	155,012	155,641
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	24,337	36,057	40,635	43,754	51,319	55,944
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	12,201	18,076	20,371	21,935	25,728	28,046
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	14,310	23,437	27,632	32,815	40,029	44,755

REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	5,065	8,315	9,982	12,064	15,437	18,230
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	293,746	286,918	284,651	281,021	275,485	272,039
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	149,372	147,274	146,573	145,270	142,739	140,587

Tabla 27. Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio del Líbano

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	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	DBO5	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST
CARGA CONTAMINANTE QDA SAN JUAN	139,634	77,033	131,772	68,170	129,000	67,419	126,390	66,375	121,477	64,555	117,596	62,659	114,893	62,027
CARGA CONTAMINANTE QDA STA ROSA	232,430	119,633	293,746	149,372	286,918	147,274	284,651	146,573	281,021	145,270	275,485	142,739	272,039	140,587

Tabla 28. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

25.1.11. META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL MUNICIPIO DE LIBANO ZONA URBANA

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	30	30	28	25	22
Vertimientos A Sanear	0	2	3	3	3

Tabla 29. Vertimientos a eliminar.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por EMSER ESP.



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

25.2. ZONA RURAL

25.2.1. Información general del centro poblado Santa Teresa

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO					
Municipio		LÍBANO-CENTRO POBLADO SANTA TERESA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Acueducto Veredal – Alcaldía municipal del Líbano
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento		No. 1422 de 15 de septiembre de 2008			
Contacto: 3105541356 - 3213697873					
Usuarios Acueducto y Alcantarillado					NR
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente Receptora	Quebrada La Quebradita
SZH	-Rio Lagunilla y otros directos al magdalena	Código	2125	Cuenca	-Lagunilla
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE)	750
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		No cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales		Tipo de PTAR	N. A
Cobertura Sistema de Tratamiento		0%		% Eficiencias De Remoción	N. A

Tabla No. 30. Información General del Centro Poblado Santa Teresa
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Centro Uno	4,79783	-75,05069	*	Río La Yuca
V2	Vto. Salida Al Líbano	4,80414	-75,04650	0,2	Q. Piedras Blancas
V3	Vto. Entrada	4,79605	-75,05272	0,39	Río La Yuca
V4	Vto. Centro 2	4,79863	-75,05204	0,09	Q. Piedras Blancas
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					0.68

Tabla 31. Punto de Vertimiento y Caudales- Zona Rural.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Teniendo en cuenta el seguimiento realizado a las metas de descontaminación en los años 2019 a 2023, el grupo de metas de descontaminación adscrito a la Subdirección de Administración de Recursos Naturales evidenció la existencia cuatro 4 vertimientos en centro poblado de Santa Teresa.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 421-23 de 18/12/2023	
DBO5	13.9
SST	15.3
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0.68	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 0.68	

Tabla 32. 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.

25.2.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO SANTA TERESA-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 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 – CP SANTA TERESA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0,78	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0,77	ACEPTABLE
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0,77	ACEPTABLE
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0,71	ACEPTABLE

Tabla 33. ICA-Índice de Calidad del Agua, Municipio de Líbano
Fuente: Equipo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO- CP SANTA TERESA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDADSEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0,15	NINGUNA
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0,15	NINGUNA
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0,13	NINGUNA
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0,13	NINGUNA

Tabla 34. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica, Municipio de Alpujarra.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ICOSUS – CP SANTA TERESA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0.03	NINGUNA
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	Q. PIEDRAS BLANCAS	CP SANTA TERESA	0.03	NINGUNA
AGUAS ARRIBA CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0.03	NINGUNA
AGUAS ABAJO CENTRO POBLADO	RÍO LA YUCA	CP SANTA TERESA	0.03	NINGUNA

Tabla 35. ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos, Municipio de Alpujarra.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

25.2.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL CENTRO POBLADO SANTA TERESA

Para el centro poblado de Santa Teresa se estableció la propuesta 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, es de precisar que el municipio de Líbano no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

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 CENTRO POBLADO SANTA TERESA.

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	750	
CAUDAL (L/seg)	0,68	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	298	328
Colectada	298	328
Tratada	0	0
Vertida	298	328

Tabla 36. Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL CENTRO POBLADO DE SANTA TERESA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	750	750	750	750	750	750
CAUDAL (L/SEG)	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	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)	298	298	298	298	298	298
GENERADA SST (Kg/año)	328	328	328	328	328	328
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	298	298	298	298	298	298
RECOLECTADA SST (Kg/año)	328	328	328	328	328	328
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	19	37	112	186	298
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	21	41	123	205	328
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	15	30	89	149	238
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	16	33	98	164	262
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	298	283	268	209	149	60
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	328	312	295	230	164	66

Tabla 37. Propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RIO LA YUCA

LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	750	
CAUDAL (L/seg)	0,39	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	171	188
Colectada	171	188
Tratada	0	0
Vertida	171	188

Tabla 38. Seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA EL RIO LA YUCA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	750	750	750	750	750	750
CAUDAL (L/SEG)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	57%	57%	57%	57%	57%	57%
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)	171	171	171	171	171	171
GENERADA SST (Kg/año)	188	188	188	188	188	188
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	171	171	171	171	171	171
RECOLECTADA SST (Kg/año)	188	188	188	188	188	188
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	11	21	64	107	171
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	12	24	71	118	188
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	9	17	51	85	137
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	9	19	56	94	151
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	171	162	154	120	85	34
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	188	179	169	132	94	38

Tabla 39. Propuesta de carga contaminante 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA PIEDRAS BLANCAS

AÑO LINEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACION (hab)	750	
CAUDAL (L/seg)	0,29	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	127	140
Colectada	127	140
Tratada	0	0
Vertida	127	140

Tabla 40. Seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA PIEDRAS BLANCAS						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	750	750	750	750	750	750
CAUDAL (L/SEG)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	43%	43%	43%	43%	43%	43%
% 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)	127	127	127	127	127	127
GENERADA SST (Kg/año)	140	140	140	140	140	140
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	127	127	127	127	127	127
RECOLECTADA SST (Kg/año)	140	140	140	140	140	140
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	8	16	48	79	127
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	9	17	52	87	140
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	6	13	38	64	102
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	7	14	42	70	112
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	127	121	114	89	64	25
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	140	133	126	98	70	28

Tabla 41. 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	SST	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
CARGA CONTAMINANTE RIO LA YUCA	171	188	171	188	162	179	154	169	120	132	85	94	34	38
CARGA CONTAMINANTE QDA PIEDRAS BLANCAS	127	140	127	140	121	133	114	126	89	98	64	70	25	28

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

25.2.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL CENTRO POBLADO SANTA TERESA - ZONA RURAL

VERTIMIENTO	LINEA BASE	META POR VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029					
		2023	2024	2025	2026	2027	2028
EXISTENTES	4	4	4	4	3	2	2
A SANEAR	0	0	0	1	1	0	0

Tabla 43. Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimientos del CP Santa Teresa al finalizar el quinquenio.

25.2.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 02790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, “*Por medio del cual se da inicio al "Proceso de Consulta" y se fija el procedimiento para el establecimiento de las metas de reducción de carga contaminante en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y se adoptan otras disposiciones*”, se llevó a cabo el proceso de presentación de la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimientos por parte de los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva ante Cortolima, en el auditorio principal de la corporación en donde el centro poblado Santa Teresa no asistió, por tal razón, NO presentó una propuesta; así las cosas, se tendrá en cuenta la meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimientos para el quinquenio 2025-2029 propuesta por Cortolima.