16. MUNICIPIO DE FALAN

16.1 ZONA URBANA

16.1.1. Información general del municipio de Falan

	INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO								
Municipio		Falan		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos de Falan SAS ESP - Aguas de Falan SAS E.S.P – Alcaldia municipal de Falan.				
PSMV Aprobado		No		Expediente	13870				
Resoluc	ión aprobatoria			No Reporta					
Usuarios Acueducto		656		Usuarios Alcantarillado	623				
Caudal Concesión (L/s)		11,05		Fuente de abastecimiento	Quebrada Morales				
SZH	-Río Gualí	Código	2301	Cuencas	- Gualí - Magdalena (Santa Gertrudis)				
Cobertura de Alcantarillado		96%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3				
Cobertura Acueducto		98%		Población Urbana (DANE 2023)	2.005				
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0		Tipo de PTAR	No cuenta con sistema de tratamiento				
	ıra Sistema de atamiento	No cuenta con sistema de tratamiento		% Eficiencias De Remoción	No cuenta con sistema de tratamiento				

Tabla 1 Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

	VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO								
N°	DESCRIPCIÓN	NORTE	OESTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA				
V1	Vto. Calle Córdoba	5.12532	-74.95235	1,41	Quebrada Murillo				
V2	Vto. Sector antiguo Matadero	5.12620	-74.94723	1,12	Quebrada Murillo				
V3	Vto. Sector Las Palmas	5.12562	-74.94974	1,01	Quebrada Murillo				
V4	Vto. Morales	5.11991	75.95290	1,93	Quebrada Morales				
V5	Vto. La Argentina	5.1253	-74.9524	0,68	Quebrada Murillo				
	TOTAL, CAUDAL DE	VERTIMIENTO	S (L/S)		6,15				

Tabla 2. Puntos de Vertimientos y Caudales

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Teniendo en cuenta el seguimiento por parte del grupo de metas de descontaminación para la vigencia del año 2023, se evidencia que el municipio de Falan en el casco Urbano cuenta con cinco puntos de vertimiento de los cuales ninguno posee tratamiento previo al descole, sino que realizan sus vertimientos de manera directa.

	ÓN EN DBO₅ Y SST LÍNEA BASE,) 2023.				
Registro de Laboratorio No. 287-23 AG del 08/11/2023					
DBO₅	154				
SST	124				
Caudal de vertimien	to Saneado (Q: L/s): 0				
Caudal de vertimien	to directo (Q: L/s): 6,15				
Caudal total vertido por	r el municipio (Q: L/s) 6,15				

Tabla 3 Concentraciones (DBO₅ Y SST) - Seguimiento año 2023 **Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Nota: 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.

16.1.2.ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE FALAN - ZONA URBANA

Se prosigue con la metodología establecida dentro del documento de <u>"Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029"</u>, 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 7 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 FALAN								
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA				
1. Q. MURILLO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. MURILLO	FALAN	0,78	ACEPTABLE				
2. Q. MURILLO AGUAS ABAJO DEL CASCO URANO	Q. MURILLO	FALAN	0,81	ACEPTABLE				
3. Q. MORALES AGUAS ARRIBA DEL VTO. Y CASCO URBANO	Q. MORALES	FALAN	0,77	ACEPTABLE				
4. Q. MORALES AGUAS ABAJO DEL VTO. Y CASCO URBANO	Q. MORALES	FALAN	0,64	REGULAR				

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE FALAN							
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ІСОМО	CONTAMINACIÓN- CALIDAD SEGÚN ICO			
1. Q. MURILLO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. MURILLO	FALAN	0,41	BAJA			
2. Q. MURILLO AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. MURILLO	FALAN	0,43	MEDIA			
3. Q. MORALES AGUAS ARRIBA DEL VTO. Y CASCO URBANO	Q. MORALES	FALAN	0,35	MEDIA			
4. Q. MORALES AGUAS ABAJO DEL VTO. Y CASCO URBANO	Q. MORALES	FALAN	0,48	MEDIA			

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

ICOSUS - MUNICIPIO DE FALAN							
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN- CALIDAD SEGÚN ICO			
1. Q. MURILLO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. MURILLO	FALAN	0,03	NINGUNA			
2. Q. MURILLO AGUAS ABAJO DEL CASCO URANO	Q. MURILLO	FALAN	0,03	NINGUNA			
3. Q. MORALES AGUAS ARRIBA DEL VTO. Y CASCO URBANO	Q. MORALES	FALAN	0,03	NINGUNA			
 Q. MORALES AGUAS ABAJO DEL VTO. Y CASCO URBANO 	Q. MORALES	FALAN	0,03	NINGUNA			

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

UBICACIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTO, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE FALAN

Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Falan – Años línea base 2023. **Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

16.1.3.PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE FALAN - ZONA URBANA

Para el municipio de Falan 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, Quebrada Murillo y Quebrada Morales; lo anterior teniendo en cuenta que a la fecha el municipio no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de carga, se encuentra en el documento principal de <u>"Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029"</u>; se muestra a continuación, un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta.

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE FALAN

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES					
AÑO	20	23			
POBLACIÓN (hab)	2.0	05			
CAUDAL (L/seg)	6,15				
Cobertura de Alc. (%)	95%				
CARGAS					
CONTAMINANTES	DBO₅	SST			
Kg/AÑO					
GENERADA	31.440	25.315			
COLECTADA	29.868	24.049			
TRATADA	0	0			
VERTIDA	31.440	25.315			

Tabla 7. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE DEL QUINQUENIO PARA <u>EL MUNICIPIO DE FALAN</u>							
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
POBLACIÓN	2.031	2.052	2.061	2.074	2.088	2.106	
CAUDAL (L/SEG)	6,23	6,29	6,32	6,36	6,40	6,46	
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
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)	31.847	32.177	32.318	32.522	32.741	33.023	

GENERADA SST (Kg/año)	25.643	25.909	26.022	26.186	26.363	26.590
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	30.255	30.568	30.702	30.896	31.104	31.372
RECOLECTADA SST (Kg/año)	24.361	24.613	24.721	24.877	25.045	25.261
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	2.011	4.040	12.196	20.463	33.023
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	1.619	3.253	9.820	16.477	26.590
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	1.609	3.232	9.757	16.371	26.419
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	1.295	2.602	7.856	13.182	21.272
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	31.847	30.568	29.086	22.765	16.371	6.605
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	25.643	24.613	23.420	18.330	13.182	5.318

Tabla 8. propuesta de carga contaminante 2025-2029. Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA QUEBRADA **MORALES**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES					
AÑO	20	23			
POBLACIÓN (hab)	2.0	05			
CAUDAL (L/seg)	1,93				
Cobertura de Alc. (%)	95%				
CARGAS					
CONTAMINANTES	DBO₅	SST			
Kg/AÑO					
GENERADA	9.886	7.944			
COLECTADA	9.373	7.547			
TRATADA	0	0			
VERTIDA	9.886	7.944			

Tabla 9. Seguimiento año 2023. **Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE DEL QUINQUENIO PARA <u>LA QUEBRADA MORALES</u>								
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
POBLACIÓN	2.031	2.052	2.061	2.074	2.088	2.106		
CAUDAL (L/SEG)	1,96	1,98	1,98	2,00	2,01	2,03		
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	95%	95%	95%	95%	95%	95%		
PORCENTAJE VERTIMIENTO CUENCA	31%	31%	31%	31%	31%	31%		
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%		
CARGA CONTA	AMINA	NTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	9.994	10.098	10.142	10.206	10.275	10.363		
GENERADA SST (Kg/año)	8.047	8.131	8.166	8.218	8.273	8.345		
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	9.495	9.593	9.635	9.696	9.761	9.845		
RECOLECTADA SST (Kg/año)	7.645	7.724	7.758	7.807	7.860	7.927		

TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	631	1.268	3.827	6.422	10.363
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	508	1.021	3.082	5.171	8.345
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	505	1.014	3.062	5.137	8.291
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	407	817	2.465	4.137	6.676
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	9.994	9.593	9.128	7.144	5.137	2.073
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	8.047	7.724	7.350	5.752	4.137	1.669

Tabla 10. propuesta de carga contaminante 2025-2029. Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA QUEBRADA MURILLO

•							
LÍNEA BASE Y PROYECCIONES							
AÑO	2023						
POBLACIÓN (hab)	2.005						
CAUDAL (L/seg)	4,22						
Cobertura de Alc. (%)	95%						
CARGAS							
CARGAS							
CONTAMINANTES	DBO5	DBO5					
	DBO5	DBO5					
CONTAMINANTES	DBO5 21.573	DBO5 17.371					
CONTAMINANTES Kg/AÑO							
CONTAMINANTES Kg/AÑO GENERADA	21.573	17.371					

Tabla 11. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINATE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA MURILLO									
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
POBLACIÓN	2.031	2.052	2.061	2.074	2.088	2.106			
CAUDAL (L/SEG)	4,27	4,32	4,34	4,37	4,39	4,43			
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	95%	95%	95%	95%	95%	95%			
PORCENTAJE VERTIMIENTO CUENCA	69%	69%	69%	69%	69%	69%			
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%			
CARGA CONTAI	MINANT	E							
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	21.853	22.079	22.176	22.316	22.466	22.660			
GENERADA SST (Kg/año)	17.596	17.778	17.856	17.968	18.090	18.246			
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	20.760	20.975	21.067	21.200	21.343	21.527			
RECOLECTADA SST (Kg/año)	16.716	16.889	16.963	17.070	17.185	17.333			
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	1.380	2.772	8.368	14.041	22.660			
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	1.111	2.232	6.738	11.306	18.246			
REMOVIDA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	1.104	2.218	6.695	11.233	18.128			

REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	889	1.786	5.391	9.045	14.597
CARGA CONTAMINATE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	21.853	20.975	19.958	15.621	11.233	4.532
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	17.596	16.889	16.070	12.578	9.045	3.649

Tabla 12. propuesta de carga contaminante 2025-2029.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

		AMINA	SE CAR NTE VEI AÑO)		CARGA CONTAMINANTE A VER				A VERTER QUINQUENIO 2025 - Kg/Año				- 2029- CC:		
AÑOS	20	23	20	24	20	2025 2026		2027		2028		2029			
PARÁMETROS	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	
QDA MORALES	9.866	7.944	9.994	8.047	9.593	7.724	9.128	7.350	7.144	5.752	5.137	4.137	2.073	1.669	
QDA MURILLO	21.573	17.371	21.853	17.596	20.975	16.889	19.958	16.070	15.621	12.578	11.233	9.045	4.532	3.649	

Tabla 13 Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029 **Fuente**: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

16.1.4.PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR Y/O SANEAR DEL MUNICIPIO DE FALAN - ZONA URBANA

VERTIMIENTO	LÍNEA BASE	META POR VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029			
EXISTENTE	5	5	4	2	2	2			
A SANEAR	0	1	2	0	0	0			

Tabla 14. Puntos de vertimiento a sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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