

1. MUNICIPIO DE ALPUJARRA

1.1. ZONA URBANA

1.1.1. Información general del municipio de Alpujarra

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO							
Municipio		ALPUJARRA		Prestador del Servicio de Alcantarillado Asociación de Usuarios del Acueducto Cabecera Municipal Alpujarra Tolima – Alcaldía municipal de Alpujarra			
PSMV Aprobado		NO		Expediente NA			
Resolución aprobatoria		NA					
Correo		Alcaldia@alpujarra-tolima.gov.co					
Contacto		3118836979 - 3004891033					
Usuarios Acueducto		843		Usuarios Alcantarillado 813			
Caudal Concesión (L/s)		45,74		Fuente de abastecimiento Quebrada Boquerón Quebrada Mirolindo. Captación 1 Quebrada Las Peñitas			
SZH	-Río Lagunilla y otros directos al Magdalena	Código	2125-03	Cuencas	-Sabandija -Magdalena (Q. Seca) -Magdalena (Q. Cimarrona)		
Cobertura de Alcantarillado		97%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022) 3			
Cobertura Acueducto		99%		Población Urbana (DANE Covid- 2019) 2.182			
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		2		Tipo de PTAR Tanque Sépticos-FAFA Lagunas de Estabilización			
Cobertura Sistema de Tratamiento		100%		% Eficiencias De Remoción		DBO5	SST
						56%	70%
						DBO5	SST
						70%	74%

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	PTAR Sector Guasimal Lagunas de Oxidación	3.39453	-74.93515	4.9	Quebrada Las Flores
V2	PTAR Sector Agua de Dios "Tanque Séptico":	3.38431	-74.93617	1.44	Quebrada Carpintero
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					6.34

Tabla 2. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Urbana.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Tras la revisión del expediente de PSMV con numero L13866 del municipio de Alpujarra y el seguimiento realizado al proyecto de metas de carga contaminante en los años 2019 al 2023 por parte de la Subdirección de Administración de Recursos Naturales de Cortolima, se constató la existencia de dos puntos de vertimientos.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023	
Registro de Laboratorio No. 275 -23 del 08/11/2023	
DBO5	135
SST	113
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 6.34	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 6.34	

Tabla 3. Concentraciones (DBO5 Y SST), seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Se resalta que los valores presentados no son constantes; lo anterior 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 y demás.

1.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA ESTABLECIDA POR CORTOLIMA PARA EL MUNICIPIO DE ALPUJARRA-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 físicoquímico, 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 ALPUJARRA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
Q. LAS FLORES AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.75	ACEPTABLE
Q. LAS FLORES AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.35	MALO
Q. CARPINTERO AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.79	ACEPTABLE
Q. CARPINTERO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.71	ACEPTABLE

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua, Municipio de Alpujarra
Fuente: Equipo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO- MUNICIPIO DE ALPUJARRA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
Q. LAS FLORES AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.28	BAJA
Q. LAS FLORES AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.31	BAJA
Q. CARPINTERO AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.49	MEDIA
Q. CARPINTERO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.10	MUY ALTA

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

ICOSUS - MUNICIPIO DE ALPUJARRA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
Q. LAS FLORES AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.03	NINGUNA
Q. LAS FLORES AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. LAS FLORES	ALPUJARRA	0.03	NINGUNA
Q. CARPINTERO AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.03	NINGUNA
Q. CARPINTERO AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CARPINTERO	ALPUJARRA	0.10	NINGUNA

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

1.1.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE MUNICIPIO DE ALPUJARRA-ZONA URBANA

Pese que el municipio presentó el instrumento de planificación Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos por medio de radicado 8111 del 18 de octubre de 2022, se deja en claro que el mismo no ha sido aprobado y está sujeto en la actualidad a requerimientos, los cuales surgen del concepto técnico con numero de intranet 2421 de 2023; por lo anteriormente indicado, no se tiene en cuenta la carga contaminante, la población, eliminación de puntos de vertimientos presentado en el mencionado documento.

De acuerdo a lo anterior, para el municipio de Alpujarra se estableció la carga contaminante a verter 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 Flores y Quebrada Carpintero.

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 METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE ALPUJARRA

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	2.156	
CAUDAL (L/seg)	6,34	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	26.664	22.811
Colectada	26.664	22.811
Tratada	26.664	22.811
Vertida	10.786	6.725

Tabla 7 Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE TOTAL DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE ALPUJARRA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	2.182	2.202	2.234	2.230	2.247	2.266
CAUDAL (L/SEG)	6,42	6,48	6,57	6,56	6,61	6,66
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	97%	97%	97%	97%	97%	97%
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)	28.162	28.420	28.833	28.782	29.001	29.246
GENERADA SST (Kg/año)	23.573	23.789	24.134	24.091	24.275	24.480
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	27.317	27.568	27.968	27.918	28.131	28.369
RECOLECTADA SST (Kg/año)	22.865	23.075	23.410	23.368	23.547	23.746
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	27.317	27.568	27.968	27.918	28.131	28.369
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	22.865	23.075	23.410	23.368	23.547	23.746
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	21.854	22.054	22.375	22.334	22.505	22.695
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	18.292	18.460	18.728	18.695	18.837	18.997
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	6.308	6.366	6.459	6.447	6.496	6.551
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	5.280	5.329	5.406	5.396	5.438	5.484

Tabla 8 Propuesta de carga contaminante 2025-2029, municipio de Alpujarra

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA LAS FLORES.

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	2.156	
CAUDAL (L/seg)	1,44	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	6.267	5.041
Colectada	6.267	5.041
Tratada	6.267	5.041
Vertida	1.884	1.317

Tabla 9. Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA LAS FLORES						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	2.182	2.202	2.234	2.230	2.247	2.266
CAUDAL (L/SEG)	1.46	1.47	1.49	1.49	1.50	1,51
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	97%	97%	97%	97%	97%	97%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	23%	23%	23%	23%	23%	23%
% 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)	6.396	6.455	6.549	6.537	6.587	6.643
GENERADA SST (Kg/año)	5.354	5.403	5.482	5.472	5.514	5.560
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	6.205	6.261	6.352	6.341	6.389	6.443
RECOLECTADA SST (Kg/año)	5.193	5.241	5.317	5.308	5.348	5.393
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	6.205	6.261	6.352	6.341	6.389	6.443
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	5.193	5.241	5.317	5.308	5.348	5.393
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	4.964	5.009	5.082	5.073	5.111	5.155
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	4.155	4.193	4.254	4.246	4.279	4.315
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	1.433	1.446	1.467	1.464	1.475	1.488
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	1.199	1.210	1.228	1.226	1.235	1.245

Tabla 10. Propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA CARPINTERO

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	2.156	
CAUDAL (L/seg)	4,90	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	20.397	17.771
Colectada	20.397	17.771
Tratada	20.397	17.771
Vertida	8.901	5.408

Tabla 11 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA CARPINTERO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	2.182	2.202	2.234	2.230	2.247	2.266
CAUDAL (L/SEG)	4.96	5.00	5.08	5.07	5.11	5,15
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	97%	97%	97%	97%	97%	97%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	77%	77%	77%	77%	77%	77%
% 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)	21.770	21.965	22.284	22.244	22.414	22.604
GENERADA SST (Kg/año)	18.222	18.386	18.653	18.619	18.761	18.920
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	21.117	21.306	21.616	21.577	21.742	21.925
RECOLECTADA SST (Kg/año)	17.675	17.834	18.093	18.061	18.198	18.352
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	21.117	21.306	21.616	21.577	21.742	21.925
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	17.675	17.834	18.093	18.061	18.198	18.352
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	16.893	17.045	17.293	17.262	17.393	17.540
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	14.140	14.267	14.475	14.449	14.559	14.682
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	4.876	4.920	4.992	4.983	5.021	5.063
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	4.082	4.118	4.178	4.171	4.203	4.238

Tabla 12. 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	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
QUEBRADA CARPINTERO	8.901	5.408	4.876	4.082	4.920	4.118	4.992	4.178	4.983	4.171	5.021	4.203	5.063	4.238
QUEBRADA LAS FLORES	1.884	1.317	1.433	1.199	1.446	1.210	1.467	1.228	1.464	1.226	1.475	1.235	1.488	1.245

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

1.1.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL MUNICIPIO DE ALPUJARRA - ZONA URBANA.

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

Tabla 14 Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

1.2. ZONA RURAL

1.2.1. Información general del centro poblado La Arada.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO LA ARADA					
Municipio		CENTRO POBLADO LA ARADA		Prestador del Servicio de Alcantarillado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	
Resolución aprobatoria de permiso de Vertimiento		No cuenta con permiso de vertimientos			
Resolución aprobatoria		N° 1641 del 21 de junio de 2010 PSMV (Proceso de Actualización)			
Correo		Alcaldia@alpujarra-tolima.gov.co			
Contacto		3118836979 - 3004891033			
Usuarios Acueducto		843		Usuarios Alcantarillado	
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente de abastecimiento	
SZH	-Río Magdalena	Código	2115	Cuenca	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	
Cobertura Acueducto		89%		Población Urbana (DANE Covid- 2023)	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR	
Cobertura Sistema de Tratamiento		86%		% Eficiencias De Remoción	
				DBO5	0%
				SST	0%

Tabla 15 Información General del Centro Poblado La Arada
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	NOMBRE	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	PTARD La Arada	3.453114	-74.886340	1.19	Q. El Roblal
V2	Vertimiento El Cementerio	3.457168	-74.885090	0.19	Q. Guamito
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					1.38

Tabla 16 Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Como se observa en la tabla 16, según lo identificado en campo por el grupo de metas de descontaminación, en el seguimiento se evidenció que el centro poblado La Arada cuenta con 2 puntos de vertimiento, uno corresponde a la PTAR que trata alrededor del 86% de las aguas residuales que son vertidas sobre la Quebrada el Roblal y el 14% restante corresponde a las aguas residuales vertidas a la Quebrada El Guamito sin previo tratamiento.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO5 Y SST LINEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 082, 083 -23 del 06/06/2023	
DBO5	98.5
SST	145
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 1.19	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s) 0.19	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 1.38	

Tabla 17 Concentraciones y carga de (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.

1.2.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO LA ARADA-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 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 LA ARADA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
Q. EL ROBLAL AG. ARRIBA DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0.94	BUENO
Q. EL ROBLAL AG. ABAJO DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0.88	ACEPTABLE
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DELCENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0.92	BUENO
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DELCENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0.92	BUENO

Tabla 18 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO- CENTRO POBLADO LA ARADA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN CALIDAD SEGÚN ICO
Q. EL ROBLAL AG. ARRIBA DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,28	MEDIA
Q. EL ROBLAL AG. ABAJO DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,38	MEDIA
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DEL CENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,29	NINGUNA
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DELCENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,30	BAJA

Tabla 19 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ICOSUS - CENTRO POBLADO LA ARADA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
Q. EL ROBLAL AG. ARRIBA DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,03	NINGUNA
Q. EL ROBLAL AG. ABAJO DEL CENTRO POBLADO	Q. EL ROBLAL	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,03	NINGUNA
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DELCENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,03	NINGUNA
Q. EL GUAMITO AGUAS ARRIBA DELCENTRO POBLADO	Q. EL GUAMITO	ALPUJARRA CP. LA ARADA	0,03	NINGUNA

Tabla 20 ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendedos.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

1.2.3. PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA DEL CENTRO POBLADO LA ARADA.

A continuación, se presenta la propuesta meta de carga contaminante establecida para el centro poblado La Arada, 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 LA ARADA

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	671	
CAUDAL (L/seg)	1,38	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	4.902	5.743
Colectada	4.902	5.743
Tratada	4.227	4.952
Vertida	4.902	5.743

Tabla 21. línea base año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO TOTAL DEL CP LA ARADA						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	682	693	704	716	727	739
CAUDAL (L/SEG)	1,40	1,43	1,45	1,47	1,50	1,52
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% 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)	4.357	4.427	4.500	4.573	4.647	4.723
GENERADA SST (Kg/año)	6.413	6.518	6.624	6.732	6.841	6.953
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	4.357	4.427	4.500	4.573	4.647	4.723
RECOLECTADA SST (Kg/año)	6.413	6.518	6.624	6.732	6.841	6.953
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	3.757	4.095	4.443	5.658	6.912	8.796
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	5.530	6.028	6.540	8.329	10.175	12.948
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	221	450	1.372	2.324	3.778
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	326	662	2.020	3.421	5.562
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	4.357	4.206	4.050	3.201	2.324	945
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	6.413	6.192	5.961	4.712	3.421	1.391

Tabla 22 Propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA QUEBRADA EL ROBLAL

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	671	
CAUDAL (L/seg)	1,19	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	4.428	4.766
Colectada	4.428	4.766
Tratada	4.428	4.766
Vertida	4.428	4.766

Tabla 23 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO Q. EL ROBLAL						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	682	693	704	716	727	739
CAUDAL (L/SEG)	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,31
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	86%	86%	86%	86%	86%	86%
% 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)	3.757	3.818	3.880	3.943	4.008	4.073
GENERADA SST (Kg/año)	5.530	5.620	5.712	5.805	5.899	5.996
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	3.757	3.818	3.880	3.943	4.008	4.073
RECOLECTADA SST (Kg/año)	5.530	5.620	5.712	5.805	5.899	5.996
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	3.757	4.057	4.365	4.422	6.512	8.146
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	5.530	5.972	6.426	7.982	9.587	11.991
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	191	388	1.183	2.004	3.258
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	281	571	1.741	2.950	4.796
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	3.757	3.627	3.492	2.760	2.004	815
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	5.530	5.339	5.141	4.063	2.950	1.199

Tabla 24 Propuesta de carga contaminante 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA Q. EL GUAMITO

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	671	
CAUDAL (L/seg)	0,19	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO5	SST
Generada	473	977
Colectada	473	977
Tratada	0	0
Vertida	473	977

Tabla 25 Seguimiento año 2023

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO QUEBRADA EL GUAMITO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	682	693	704	716	727	739
CAUDAL (L/SEG)	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
% RECEPCIÓN DE VERTIMIENTOS POR CUENCA	14%	14%	14%	14%	14%	14%
% 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)	600	610	620	630	640	650
GENERADA SST (Kg/año)	883	897	912	927	942	957
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	600	610	620	630	640	650
RECOLECTADA SST (Kg/año)	883	897	912	927	942	957
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	38	77	236	400	650
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	56	114	348	589	957
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	30	62	189	320	520
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	45	91	278	471	766
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	600	579	558	441	320	130
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	883	852	821	649	471	191

Tabla 26 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
CARGA CONTAMINANTE QDA EL ROBLAL	4.428	4.766	3.757	5.530	3.627	5.339	3.492	5.141	2.760	4.063	2.004	2.950	815	1.199
CARGA CONTAMINANTE QDA EL GUAMITO	473	977	600	883	579	852	558	821	441	649	320	471	130	191

Tabla 27. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

1.2.4. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL CENTRO POBLADO LA ARADA - 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 28 Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimientos del Centro poblado La Arada al finalizar el quinquenio.