

15. MUNICIPIO DE ESPINAL

15.1. ZONA URBANA

15.1.1 Información general del municipio de Espinal

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO						
Municipio		Espinal		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Espinal E.S.P. – Alcaldía municipal de Espinal	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	13865	
Resolución aprobatoria						
Usuarios Acueducto		19173		Usuarios Alcantarillado	17661	
Caudal Concesión (L/s)		200 – 240		Fuente de abastecimiento	Bocatoma de la ventana- Río Coello	
SZH	- Río Coello - Río Luisa y otros directos al Magdalena	Código	- 2121 - 2118	Cuencas	- Coello - Luisa , Magdalena	
Cobertura de Alcantarillado		98%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	4	
Cobertura Acueducto		99,04%		Población Urbana (DANE 2023)	58367	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		1		Tipo de PTAR	Laguna de estabilización	
Cobertura Sistema de Tratamiento		33%		% Eficiencias De Remoción	DBO ₅	64%
					SST	30%

Tabla 1. Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
No.	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/SEG)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Barrio Belén Bajo	4,15239	-74,89550		Quebrada Espinal
V2	Vto. Bosques/Molinos del Roa	4,15981	-74,86996	15,14	Quebrada Espinal
V3	Vto. Bosques de Roa Debajo del Puente	4,15986	-74,86972	1,19	Quebrada Espinal
V4	Vto. PTAR Cafasur	4,15878	-74,86384	69,08	Quebrada Guayabal
V5	Vto. Villa del Prado	4,15205	-74,88973	14,99	Quebrada Espinal
V6	Calle 11 (Cra 4)	4,15266	-74,88713	4,95	Quebrada Espinal
V7	Calle 9	4,15336	-74,88525	0,057	Quebrada Espinal
V8	Coltabaco	4,15357	-74,88431	9	Quebrada Espinal
V9	Cra 4 Calle 6	4,15393	-74,88203	0,12	Quebrada Espinal
V10	Cll 2 Cra 5b San Rafael	4,15506	-74,87885	12,99	Quebrada Espinal
V11	San Rafael Cll 1	4,15635	-74,87713	0,4	Quebrada Espinal
V12	Cll 2 Este Barrio La Esperanza 1	4,15594	-74,87388	2,54	Quebrada Espinal
V13	Cll 2 Este Barrio La Esperanza 2	4,15581	-75,87900	1,66	Quebrada Espinal
V14	Cafasur	4,15878	-74,86384	16,38	Quebrada Espinal
V15	Vto. Calle 15	4,15205	-74,89075	58,91	Quebrada Espinal
V16	Calle 17	4,15217	-74,89075	0,38	Quebrada Espinal
V17	Molinos Murra Zona industrial	4,15596	-74,87350		Quebrada Espinal
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/SEG)				207.787	

Tabla 2. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Urbana.

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 Espinal en el casco Urbano cuenta con 17 puntos de vertimientos, se evidencia que solo el 33% de estos vertimientos están siendo tratados y el restante vierten directamente a las fuentes hídricas municipales.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 301-23 AG del 14/11/2023 y Registro de Laboratorio No. 300 del 23/11/2023	
DBO₅	126.5
SST	124.25
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 69.08	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s): 138.71	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 207.787	

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

15.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE ESPINAL - 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 físico-químico, 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 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 ESPINAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,61	REGULAR
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,48	MALO

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE ESPINAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,49	MEDIA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,66	ALTA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOSUS - MUNICIPIO DE ESPINAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,04	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QDA GUAYABAL	ESPINAL	0,06	NINGUNA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Espinal Tolima – Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

15.1.3. PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE DEL MUNICIPIO DE ESPINAL - ZONA URBANA

Para el municipio de Espinal 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, Quebrada Espinal y Quebrada Guayabal; 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 carga, se encuentra en el documento principal de “Meta de Carga Contaminante a Verter y Saneamiento de puntos de Vertimientos para el Departamento del Tolima año 2025-2029”, se muestra a continuación, un resumen y aspectos relevantes del cálculo y establecimiento de esta.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE ESPINAL

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	54.314	
CAUDAL (L/seg)	207,79	
Cobertura de Alc. (%)	98%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	816.688	902.258
COLECTADA	797.087	880.603
TRATADA	307.169	204.780
VERTIDA	618.993	840.598

Tabla 7. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE ESPINAL						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	54.743	55.121	55.470	55.804	56.113	56.380
CAUDAL (L/SEG)	209,43	210,87	212,21	213,49	214,67	215,69
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
PROPUESTA PTAR	80%	80%	80%	80%	80%	80%
PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						

GENERADA DBO₅ (Kg/año)	856.017	861.928	867.385	872.608	877.440	881.615
GENERADA SST (Kg/año)	840.792	846.597	851.958	857.087	861.833	865.934
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	835.473	841.242	846.568	851.665	856.381	860.456
RECOLECTADA SST (Kg/año)	820.613	826.279	831.511	836.517	841.149	845.152
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	277.758	319.562	361.725	525.427	690.754	938.828
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	272.817	313.879	355.291	516.081	678.468	922.129
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	222.206	255.650	289.380	420.341	552.604	751.062
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	218.254	251.103	284.233	412.865	542.775	737.703
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	633.811	606.278	578.005	452.267	324.836	130.553
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	622.538	595.494	567.725	444.222	319.059	128.231

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

PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE PARA QUEBRADA ESPINAL

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	54.314	
POBLACIÓN (hab)	138,71	
CAUDAL (L/seg)	98%	
Cobertura de Alc. (%)	67%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	501.965	692.442
COLECTADA	489.918	675.824
TRATADA	0	0
VERTIDA	501.965	692.442

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

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA ESPINAL						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	54.743	55.121	55.470	55.804	56.113	56.380
CAUDAL (L/SEG)	139,80	140,77	141,66	142,51	143,30	143,98
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	67%	67%	67%	67%	67%	67%
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)	571.429	575.375	579.018	582.504	585.730	588.517
GENERADA SST (Kg/año)	561.266	565.141	568.719	572.144	575.312	578.049
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	557.715	561.566	565.122	568.524	571.672	574.393

RECOLECTADA SST (Kg/año)	547.795	551.578	555.070	558.412	561.504	564.176
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	35.961	72.377	218.439	366.081	588.517
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	35.321	71.090	214.554	359.570	578.049
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	28.769	57.902	174.751	292.865	470.814
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	28.257	56.872	171.643	287.656	462.439
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	571.429	546.606	521.116	407.753	292.865	117.703
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	561.266	536.884	511.847	400.501	287.656	115.610

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

**PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA
QUEBRADA GUAYABAL**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	54.314	
CAUDAL (L/seg)	69,08	
Cobertura de Alc. (%)	98%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	314.723	209.815
COLECTADA	307.169	204.780
TRATADA	307.169	204.780
VERTIDA	117.029	148.156

Tabla 11 Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA GUAYABAL						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	54.743	55.121	55.470	55.804	56.113	56.380
CAUDAL (L/SEG)	69,63	70,11	70,55	70,98	71,37	71,71
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	98%	98%	98%	98%	98%	98%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	33%	33%	33%	33%	33%	33%
PROPUESTA PTAR	80%	80%	80%	80%	80%	80%
PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	284.588	286.553	288.367	290.104	291.710	293.098
GENERADA SST (Kg/año)	279.526	281.456	283.238	284.944	286.521	287.885
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	277.758	279.676	281.446	283.141	284.709	286.064
RECOLECTADA SST (Kg/año)	272.817	274.701	276.441	278.105	279.645	280.976
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	277.758	279.676	281.446	283.141	284.709	286.064
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	272.817	274.701	276.441	278.105	279.645	280.976
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	222.206	223.741	225.157	226.513	227.767	228.851

REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	218.254	219.761	221.152	222.484	223.716	224.780
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	62.382	62.812	63.210	63.591	63.943	64.247
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	61.272	61.695	62.086	62.460	62.806	63.104

Tabla 12 propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

AÑOS	LÍNEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año									
	2023		2024		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 ESPINAL	501.965	692.442	571.429	561.266	546.606	536.884	521.116	511.847	407.753	400.501	292.865	287.656	117.703	115.610
QDA GUAYABAL	117.029	148.156	62.382	61.272	62.812	61.695	63.210	62.086	63.591	62.460	63.943	62.806	64.247	63.104

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

15.1.4.PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL DEL MUNICIPIO DE ESPINAL - ZONA URBANA

VERTIMIENTO	LÍNEA BASE	POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2025-2029				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTE	17	17	17	13	7	1
A REDUCIR	0	0	4	6	6	0

Tabla 14. Puntos de vertimiento a reducir.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

15. MUNICIPIO DE ESPINAL

15.2 ZONA RURAL

15.2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CENTRO POBLADO CHICORAL

INFORMACIÓN GENERAL DEL CENTRO POBLADO CHICORAL						
Municipio		Espinal – CP Chicoral		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Espinal E.S.P. – Alcaldía municipal de Espinal	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	NR	
Resolución aprobatoria						
Usuarios Acueducto		NR		Usuarios Alcantarillado	NR	
Caudal Concesión (L/s)		NR		Fuente de abastecimiento	Distrito de Riego Uso Coello	
SZH	- Río Coello	Código	- 2121	Cuencas	- Coello	
Cobertura de Alcantarillado		100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	4	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE 2023)	58367	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0		Tipo de PTAR	0	
Cobertura Sistema de Tratamiento		0%		% Eficiencias De Remoción	DBO ₅	0%
					SST	0%

Tabla 15. Información General del Centro Poblado de Chicoral.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. El Rincón Individuales Restaurantes	4,217412	-74,979629		Caño Seco- Río Coello
V2	Vto. Rincón de San Francisco	4,209372	-74,973059	0,17	Caño Seco- Río Coello
V3	Vto. Camala	4,211500	-74,975656	5,46	Caño Seco- Río Coello
V4	Vto. Carmen 1	4,215560	-74,978215	10,37	Caño Seco- Río Coello
V5	Vto. El Carmen 2	4,215370	-74,978250	2,37	Caño Seco- Río Coello
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					18.37

Tabla 16. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.
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 Centro poblado Chicoral cuenta con cinco puntos de vertimiento el cual recolecta el 100% de las aguas generadas por el centro poblado, sin embargo, es importante precisar que dicho centro poblado no cuenta con ningún sistema de tratamiento y sus vertimientos son directos sin tratamiento previo a la Quebrada Caño Seco.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 275-23 del 08/11/2023	
DBO ₅	191
SST	394.7
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s): 18.37	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 18.37	

Tabla 17. Concentraciones (DBO₅ Y SST) - Seguimiento año 2023
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

15.2.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL CENTRO POBLADO CHICORAL - ZONA RURAL

A continuación, se presentan los índices de calidad del Agua ICA fisicoquímico, para el centro poblado Chicoral:

ICA - CENTRO POBLADO CHICORAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,66	REGULAR
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,53	REGULAR

RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,63	REGULAR
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,61	REGULAR

Tabla 18. ICA-Índice de Calidad del Agua, centro poblado Chicoral.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

ICOMO- CENTRO POBLADO CHICORAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,16	NINGUNA
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,66	ALTA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,51	MEDIA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,60	MEDIA

Tabla 19. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica, centro poblado Chicoral.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

ICOSUS - CENTRO POBLADO CHICORAL				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,03	NINGUNA
AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	CAÑO SECO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,07	NINGUNA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,03	NINGUNA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	ESPINAL- CP CHICORAL	0,03	NINGUNA

Tabla 20. ICOSUS- Índice de Contaminación por Solidos Suspendidos, centro poblado Chicoral.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

15.2.3. UBICACIÓN DEL PUNTO DE VERTIMIENTO Y AFORO EN EL CENTRO POBLADO CHICORAL

Figura 2. Ubicación punto de vertimiento del centro poblado Chicoral del Municipio de Espinal, Tolima Año 2024
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

15.2.4. PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN DEL CENTRO POBLADO CHICORAL

Para el municipio de Espinal en su centro poblado Chicoral se estableció la 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 Caño Seco; lo anterior teniendo en cuenta que a la fecha el centro poblado no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

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

PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL CENTRO POBLADO CHICORAL

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	14.494	
CAUDAL (L/seg)	18,37	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	699.453	845.965
COLECTADA	699.453	845.965
TRATADA	0	0
VERTIDA	699.453	845.965

Tabla 21. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA EL CENTRO POBLADO DE CHICORAL						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	14.462	14.431	14.399	14.367	14.336	14.305
CAUDAL (L/SEG)	18,33	18,29	18,25	18,21	18,17	18,13
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	110.407	110.165	109.924	109.683	109.443	109.203
GENERADA SST (Kg/año)	228.155	227.655	227.157	226.659	226.162	225.667
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	110.407	110.165	109.924	109.683	109.443	109.203

RECOLECTADA SST (Kg/año)	228.155	227.655	227.157	226.659	226.162	225.667
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	6.885	13.740	41.131	68.402	109.203
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	14.228	28.395	84.997	141.351	225.667
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	5.508	10.992	32.905	54.721	87.362
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	11.383	22.716	67.998	113.081	180.533
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	110.407	104.657	98.931	76.778	54.721	21.841
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	228.155	216.273	204.441	158.661	113.081	45.133

Tabla 22. propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

**PROPUESTA DE CARGA CONTAMINANTE PARA
CAÑO SECO**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	14.494	
CAUDAL (L/seg)	18,37	
Cobertura de Alc. (%)	100%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO₅	SST
GENERADA	699.453	845.965
COLECTADA	699.453	845.965
TRATADA	0	0
VERTIDA	699.453	845.965

Tabla 23. Seguimiento año 2023.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA CAÑO SECO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	14.462	14.431	14.399	14.367	14.336	14.305
CAUDAL (L/SEG)	18,33	18,29	18,25	18,21	18,17	18,13
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO₅ (Kg/año)	110.407	110.165	109.924	109.683	109.443	109.203
GENERADA SST (Kg/año)	228.155	227.655	227.157	226.659	226.162	225.667
RECOLECTADA DBO₅ (Kg/año)	110.407	110.165	109.924	109.683	109.443	109.203
RECOLECTADA SST (Kg/año)	228.155	227.655	227.157	226.659	226.162	225.667
TRATADA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	6.885	13.740	41.131	68.402	109.203
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	14.228	28.395	84.997	141.351	225.667
REMOVIDA PTAR DBO₅ (Kg/año)	0	5.508	10.992	32.905	54.721	87.362

REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	11.383	22.716	67.998	113.081	180.533
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO₅ (Kg/año)	110.407	104.657	98.931	76.778	54.721	21.841
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	228.155	216.273	204.441	158.661	113.081	45.133

Tabla 24. propuesta de carga contaminante 2025-2029.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

	LÍNEA BASE CARGA CONTAMINANTE VERTIDA (Kg/AÑO)				CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año									
	2023		2024		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. CAÑO SECO	699.453	845.965	110.407	228.155	104.657	216.273	98.931	204.441	76.778	158.661	54.721	113.081	21.841	45.133

Tabla 25. Carga contaminante a verter en el quinquenio 2025-2029
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

15.2.5. PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR DEL CENTRO POBLADO CHICORAL- ZONA RURAL

VERTIMIENTO	LÍNEA BASE	POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2025-2029				
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
EXISTENTE	5	5	5	4	3	1
A REDUCIR	0	0	1	1	2	0

Tabla 26. Puntos de vertimiento a reducir.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

 Puntos de vertimientos del municipio de Espinal en el Cp. Chicoral finalizar el quinquenio.