

33. MUNICIPIO DE PRADO

33.1. ZONA URBANA

33.1.1 Información general del municipio de PRADO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO						
Municipio		PRADO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios públicos de Prado – Alcaldía de Prado	
PSMV Aprobado		NO		Expediente	13854	
Resolución aprobatoria						
Usuarios Acueducto		1634		Usuarios Alcantarillado	1262	
Caudal Concesión (L/s)		32,18 -3,13 -20 -1		Fuente de abastecimiento	Q. Corinto -Q. Madroñal -Q. Chonto -Q. San Antonio	
SZH	Río Prado -Directos al Magdalena entre Ríos Cabrera y Sumapaz	Código	- 2116 2115	Cuencas	Prado -Ángeles -Parte del Magdalena	
Cobertura de Alcantarillado		92 %		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3	
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE 2023)	4.063	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0 %		Tipo de PTAR	NO APLICA	
Cobertura Sistema de Tratamiento		NO APLICA		% Eficiencias De Remoción	DBO₅	0%
					SST	0%

Tabla 1. Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
No.	DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	CAUDAL (L/SEG)	FUENTE RECEPTORA
V1	Vto. Finca Guasimal	3,759597	-74,929385	7,21	Canal N.N.
V2	Vto. Villas del Prado	3,752264	-74,923188	0,74	Quebrada El Hatillo
V3	Vto. Calle 3	4,751670	-74,923557	5,38	Quebrada El Hatillo
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/SEG)				13.33	

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 PRADO en el casco Urbano cuenta con 3 puntos de vertimientos que vierten directamente a las fuentes hídricas municipales.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST LÍNEA BASE, AÑO 2023.	
Registro de Laboratorio No. 085 del 19/05/2023 y Registro de Laboratorio No. 441-23 del 22/12/2023	
DBO ₅	210
SST	140
Caudal de vertimiento Saneado (Q: L/s): 0	
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s): 13.33	
Caudal total vertido por el municipio (Q: L/s) 13.33	

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.

33.1.2. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA PARA EL MUNICIPIO DE PRADO - ZONA URBANA

Se prosigue con la metodología establecida dentro del documento “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 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 PRADO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICA	CALIFICACIÓN ICA
ENTRE REPRESA HIDROPRADO Y CASCO URBANO DE PRADO (PUENTE CANAL)	RÍO PRADO	PRADO	0,74	ACEPTABLE
ENTRE CASCO URBANO DE PRADO Y DESEMBOCADURA AL RÍO MAGDALENA	RÍO PRADO	PRADO	0,78	ACEPTABLE
100 M AGUAS ARRIBA DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,77	ACEPTABLE
100 M AGUAS DEBAJO DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,70	REGULAR
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,53	REGULAR
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,43	MALO

Tabla 4 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOMO - MUNICIPIO DE PRADO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
ENTRE REPRESA HIDROPRADO Y CASCO URBANO DE PRADO (PUENTE CANAL)	RÍO PRADO	PRADO	0,37	BAJA
ENTRE CASCO URBANO DE PRADO Y DESEMBOCADURA AL RÍO MAGDALENA	RÍO PRADO	PRADO	0,42	MEDIA
100 M AGUAS ARRIBA DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,46	MEDIA
100 M AGUAS DEBAJO DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,51	MEDIA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,58	MEDIA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,85	MUY ALTA

Tabla 5 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

ICOSUS - MUNICIPIO DE PRADO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HÍDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACIÓN-CALIDAD SEGÚN ICO
ENTRE REPRESA HIDROPRADO Y CASCO URBANO DE PRADO (PUENTE CANAL)	RÍO PRADO	PRADO	0,06	NINGUNA
ENTRE CASCO URBANO DE PRADO Y DESEMBOCADURA AL RÍO MAGDALENA	RÍO PRADO	PRADO	0,07	NINGUNA
100 M AGUAS ARRIBA DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,07	NINGUNA
100 M AGUAS DEBAJO DE LA PTARD	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,07	NINGUNA
AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,09	NINGUNA
AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	QUEBRADA EL HATILLO	PRADO	0,05	NINGUNA

Tabla 6 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

33.1.3. PROPUESTA DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE DEL MUNICIPIO DE PRADO - ZONA URBANA

Para el municipio de PRADO 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 Hatillo y Canal NN; 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 “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 METAS DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PRADO

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	4.019	
CAUDAL (L/seg)	13,33	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO ₅	SST
GENERADA	101.731	68.603
COLECTADA	91.558	61.742
TRATADA	0	0
VERTIDA	101.731	68.603

Tabla 7. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA EL MUNICIPIO DE PRADO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4.063	4.088	4.120	4.153	4.163	4.199
CAUDAL (L/SEG)	13,48	13,56	13,66	13,77	13,81	13,93
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	92%	92%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO ₅ (Kg/año)	96.775	97.370	98.132	98.918	99.157	100.014
GENERADA SST (Kg/año)	64.509	64.906	65.414	65.938	66.096	66.668
RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/año)	89.033	89.581	90.282	91.005	91.224	92.013
RECOLECTADA SST (Kg/año)	59.348	59.713	60.181	60.663	60.809	61.335
TRATADA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	6.086	12.267	37.094	61.973	100.014
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	4.057	8.177	24.727	41.310	66.668
REMOVIDA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	4.869	9.813	29.676	49.578	80.011
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	3.245	6.541	19.781	33.048	53.334
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO ₅ (Kg/año)	96.775	92.502	88.319	69.243	49.578	20.003
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	64.509	61.660	58.872	46.156	33.048	13.334

Tabla 8 propuesta de carga contaminante 2025-2029.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA CANAL N.N.

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	4.019	
CAUDAL (L/seg)	7,21	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO ₅	SST
GENERADA	78.571	57.602
COLECTADA	70.841	51.841
TRATADA	0	0
VERTIDA	78.571	57.602

Tabla 9. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA CANAL N.N.						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4.063	4.088	4.120	4.153	4.163	4.199
CAUDAL (L/SEG)	7,29	7,33	7,39	7,45	7,47	7,53
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	92%	92%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	54%	54%	54%	54%	54%	54%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO ₅ (Kg/año)	52.344	52.666	53.078	53.503	53.632	54.096
GENERADA SST (Kg/año)	34.892	35.107	35.381	35.665	35.751	36.060
RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/año)	48.156	48.453	48.832	49.223	49.342	49.768
RECOLECTADA SST (Kg/año)	32.100	32.298	32.551	32.812	32.891	33.175
TRATADA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	3.292	6.635	20.064	33.520	54.096
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	2.194	4.423	13.374	22.344	36.060
REMOVIDA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	2.633	5.308	16.051	26.816	43.277
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	1.755	3.538	10.699	17.875	28.848
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO ₅ (Kg/año)	52.344	50.033	47.771	37.452	26.816	10.819
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	34.892	33.351	31.843	24.965	17.875	7.212

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

**PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA
QUEBRADA EL HATILLO**

LÍNEA BASE Y PROYECCIONES		
AÑO	2023	
POBLACIÓN (hab)	4.019	
CAUDAL (L/seg)	6,12	
Cobertura de Alc. (%)	90%	
CARGAS CONTAMINANTES Kg/AÑO	DBO ₅	SST
GENERADA	23.160	11.001
COLECTADA	20.844	9.901
TRATADA	0	0
VERTIDA	23.160	11.001

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

PROYECCIÓN DE CARGA DE CONTAMINANTE DEL QUINQUENIO PARA LA QUEBRADA EL HATILLO						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4.063	4.088	4.120	4.153	4.163	4.199
CAUDAL (L/SEG)	6,19	6,23	6,27	6,32	6,34	6,39
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	92%	92%
PORCENTAJE DE VERTIMIENTO CUENCA %	46%	46%	46%	46%	46%	46%
META PROPUESTA PTAR	0%	0%	0%	0%	0%	0%
META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0%	5%	10%	30%	50%	80%
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO ₅ (Kg/año)	44.431	44.704	45.054	45.415	45.524	45.918
GENERADA SST (Kg/año)	29.617	29.799	30.032	30.273	30.346	30.608
RECOLECTADA DBO ₅ (Kg/año)	40.876	41.128	41.450	41.782	41.882	42.244
RECOLECTADA SST (Kg/año)	27.248	27.415	27.630	27.851	27.918	28.160
TRATADA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	2.794	5.632	17.031	28.453	45.918
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	1.862	3.754	11.352	18.966	30.608
REMOVIDA PTAR DBO ₅ (Kg/año)	0	2.235	4.505	13.624	22.762	36.734
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	1.490	3.003	9.082	15.173	24.487
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO ₅ (Kg/año)	44.431	42.469	40.549	31.790	22.762	9.184
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	29.617	28.309	27.029	21.191	15.173	6.122

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
CANAL N.N	78.571	57.602	52.344	34.892	50.033	33.351	47.771	31.843	37.452	24.965	26.816	17.875	10.819	7.212
QDA EL HATILLO	23.160	11.001	44.431	29.617	42.469	28.309	40.549	27.029	31.790	21.191	22.762	15.173	9.184	6.122

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

**33.1.4.PROPUESTA DE METAS POR PUNTOS DE VERTIMIENTO A SANEAR
Y/O SANEAR DEL MUNICIPIO DE PRADO - ZONA URBANA**

VERTIMIENTO	LÍNEA BASE	META POR VERTIMIENTOS A SANEAR QUINQUENIO 2025-2029				
		2024	2025	2026	2027	2028
EXISTENTE	3	3	3	2	2	2
A SANEAR	0	0	1	0	0	0

Tabla 14. Puntos de vertimiento a Sanear.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

33.1.5. PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO.

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2790 del 08 de julio del 2024 de CORTOLIMA, se realizó la recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación desde el día 15 de agosto al 6 septiembre de 2024, en donde los funcionarios de la Empresa De Servicios Públicos EMSERPRADO S.A E.S.P presentaron para el casco urbano de Prado mediante Radicado No. 15106 del 28/08/2024 la propuesta de meta de carga contaminante y eliminación de puntos de vertimiento, la cual se muestra a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO			
Municipio	EMSERPRADO S.A. E.S.P.	Prestador del Servicio de Alcantarillado	EMSERPRADO NIT: 900.278.541-1
PSMV Aprobado	NO	Expediente	No aplica
Resolución aprobatoria	No aplica		
Correo	emserprado@prado-tolima.gov.co		
Contacto	CALLE 11 No. 3-33- 3223428574		
Código CIU	3600-3700-3811		
Usuarios Acueducto	1938	Usuario de Alcantarillado	1491
Caudal Concesión (L/s)	32.18 20 3.13 1	Fuente de abastecimiento	Qda. Corinto Qda. Chonto Qda. Madroñal Qda. San antonio
Cobertura de Alcantarillado	92%	Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto	100%	Población 2025	4063
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	0	Tipo de PTAR	No existe sistema de tratamiento
Cobertura Sistema de Tratamiento	0	% Eficiencias De Remoción	No reporta

Tabla 15. Información General del Municipio.
Fuente: Empresa de servicios públicos Emserprado.

33.1.5.1. IDENTIFICACION DE LOS VERTIMIENTOS

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	DESCRIPCIÓN – NOMBRE DEL VERTIMIENTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	CAUDAL (L/S)	FUENTE RECEPTORA DE LOS VERTIMIENTOS
1	Vto. Finca Guasimal	3,759597	-74,929385	7,21	CANAL N.N.
2	Vto. Calle 13	4,751670	-74,923557	5,38	Quebrada El Hatillo
3	Vto Villa del Prado	3,752264	-74,923557	0,74	Quebrada El Hatillo
Adicionar más celdas solo si es necesario					
Total Caudal Vertido por el usuario (l/s)					13.33

Tabla 16. Información de los vertimientos.

Fuente: Propuesta presentada por EMSERPRADO.

33.1.5.2. INFORMACIÓN REFERENTE AL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO ACREDITADO ANTE EL IDEAM NTC/ISO/IEC17025	
Nombre del laboratorio	No se reporta información
NIT	No se reporta información
No. De Resolución de Acreditación	No se reporta información

Tabla 17. Información del Laboratorio Acreditado.

33.1.5.3 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)	4088		4120		4153		4163		4199	
CAUDAL (L/seg)	13.56		13.66		13.77		13.81		13.92	
Cobertura de Alcantarillado (%)	92		92		92		98		98	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	97,610.78	65,073.85	98,330.62	65,553.75	99,122.45	66,081.64	93,324.04	62,216.03	94,067.38	62,711.58
Colectada	89,801.92	59,867.94	90,464.17	60,309.45	91,192.65	60,795.10	91,457.56	60,971.71	92,186.04	61,457.35
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	72,954.12	48,636.08	73,166.05	48,777.36	73,748.83	49,165.88

Carga por Verter (Propuesta)	97,610.78	65,073.85	98,330.62	65,553.75	26,168.32	17,445.55	20,157.99	13,438.66	20,318.55	13,545.70
Meta propuesta %	0	0	0	0	80	80	80	80	80	80
LA META PROPUESTA DEL 80% ES SOLO PARA LAS PTAR SAN FERNANDO, SANTA HELA Y JOSE MARIA MELO										

Tabla 18. Propuesta de meta de carga contaminante Total municipio de Prado.
Fuente: Propuesta presentada por EMSERPRADO.

- PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA CANAL N.N.**

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2025		2026		2027		2028		2029	
POBLACION (hab)	4088		4120		4153		4163		4199	
CAUDAL (L/seg)	7.33		7.39		7.45		12.85		12.91	
Cobertura de Alcantarillado (%)	92		92		92		98		98	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	52,764.53	35,176.35	53,196.43	35,464.29	53,628.34	35,752.23	86,836.63	57,891.09	87,242.09	58,161.39
Colectada	48,543.37	32,362.24	48,940.72	32,627.15	49,338.07	32,892.05	85,099.90	56,733.27	85,497.25	56,998.16
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	39,470.46	26,313.64	68,079.92	45,386.61	68,397.80	45,598.53
Carga por Verter (Propuesta)	52,764.53	35,176.35	53,196.43	35,464.29	14,157.88	9,438.59	18,756.71	12,504.47	18,844.29	12,562.86
Meta propuesta %	0	0	0	0	80	80	80	80	80	80
LA META PROPUESTA DEL 80% ES SOLO PARA LAS PTAR SAN FERNANDO, SANTA HELA Y JOSE MARIA MELO										

Tabla 19. Propuesta de meta de carga contaminante para el canal N.N.
Fuente: Propuesta presentada por EMSERPRADO

- PROPUESTA DE META DE CARGA CONTAMINANTE PARA QUEBRADA EL HATILLO**

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2025		2026		2027		2028		2029	
POBLACION (hab)	4088		4120		4153		4163		4199	
CAUDAL (L/seg)	6.23		6.27		6.32		0.96		1.01	
Cobertura de Alcantarillado (%)	92		92		92		98		98	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Generada	44,846.25	29,897.50	45,134.19	30,089.46	45,494.11	30,329.41	6,487.41	4,324.94	6,825.29	4,550.19
Colectada	41,258.55	27,505.70	41,523.45	27,682.30	41,854.58	27,903.05	6,357.66	4,238.44	6,688.79	4,459.19
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	33,483.66	22,322.44	5,086.13	3,390.75	5,351.03	3,567.35
Carga por Verter (Propuesta)	44,846.25	29,897.50	45,134.19	30,089.46	12,010.44	8,006.96	1,401.28	934.19	1,474.26	982.84
Meta propuesta %	0	0	0	0	80	80	80	80	80	80
LA META PROPUESTA DEL 80% ES SOLO PARA LAS PTAR SAN FERNANDO, SANTA HELA Y JOSE MARIA MELO										

Tabla 20. Propuesta de meta de carga contaminante para la quebrada el hatillo
Fuente: Propuesta presentada por EMSERPRADO

33.1.5.4. 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	3	3	3	2	2
Vertimientos A Sanear	0	0	0	1	1

Tabla 21. Puntos de vertimientos a eliminar
Fuente: Propuesta presentada por EMSERPRADO.

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:

- Plan maestro de alcantarillado municipio de Prado Tolima
- Psmv propuesto (en evaluación)
- Plano - alcantarillado existente prado
- Plano – alcantarillado sanitario optimización prado

33.1.6. 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 hídrica?	SI	SI

Tabla 22. 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 92%, 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 3 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 propuesta realizada por el usuario, se observa el porcentaje de remoción de carga contaminante proyectado para cada uno de los años. El usuario en su plan de maestro de alcantarillado y en su plan de desarrollo la construcción de dos plantas de tratamiento. La PTAR principal será la PTAR NORTE (Sistema de Filtro Biológico anaeróbico tipo UASB) que tratara el agua pertenecientes a los vertimientos de la finca guasimal y al vertimiento de la calle 13, es importante tener en cuenta que hoy en día el vertimiento de la calle 13 trabaja sobre la quebrada el hatillo, dentro de las obras necesarias para el plan maestro esta la construcción de la línea de alcantarillado que permita conectar el vertimiento de la calle 13 al de la finca guasimal, conexión planteada según la presente propuesta para el año 2028, y por ultimo tenemos la PTAR ORIENTAL (Tanque séptico + FAFA) Allí se trataran principalmente las aguas del barrio villa del prado . En este sentido, propone alcanzar una eficiencia de tratamiento del 80% a partir del año 2027 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 1 punto de vertimiento durante el quinquenio. Para 2028, se eliminarán el vertimiento calle 13 ubicado en las coordenadas (4,751670, -74,923557).

Tabla 23. Consideraciones técnicas.
Fuente: Grupo de metas de descontaminación

33.1.7. CONCLUSIÓN

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

- Remoción de carga contaminante del 80%
- Eliminación de puntos de Vertimientos.

33.1.7.1. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE Y ELIMINACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS PARA EL MUNICIPIO DE PRADO – ZONA URBANA

33.1.7.2. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio		PRADO		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios públicos de Prado – Alcaldía de Prado EMSERPRADO S.A. E.S.P. NIT: 900.278.541-1
PSMV Aprobado		NO		Expediente	No reporta
Resolución aprobatoria		No reporta			
Usuarios Acueducto		1938		Usuarios Alcantarillado	1491
Caudal Concesión (L/s)		32,18 -3,13 -20 -1		Fuente de abastecimiento	Q. Corinto -Q. Madroñal -Q. Chonto -Q. San Antonio
SZH	Río Prado -Directos al Magdalena entre Ríos Cabrera y Sumapaz	Código	- 2116 2115	Cuencas	Prado -Ángeles -Parte del Magdalena
Cobertura de Alcantarillado		92 %		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2022)	3
Cobertura Acueducto		100%		Población Urbana (DANE 2023)	4.063
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		0 %		Tipo de PTAR	NO APLICA
Cobertura Sistema de Tratamiento		NO APLICA		% Eficiencias De Remoción	DBO₅ 0% SST 0%

Tabla 24 Información general del municipio
Fuente: Grupo de metas de descontaminación

33.1.7.3. PUNTOS DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE PRADO -ZONA URBANA

No.	NOMBRE DEL PUNTO	COORDENADAS		CAUDAL 2023	FUENTE HÍDRICA	CUENCA
		NORTE	OESTE	L/s		
1	Vto. Finca Guasimal	3,759597	-74,929385	7,21	CANAL N.N.	Saldaña
2	Vto. Calle 13	4,751670	-74,923557	5,38	Quebrada El Hatillo	Saldaña
3	Vto Villa del Prado	3,752264	-74,923557	0,74	Quebrada El Hatillo	Saldaña
CAUDAL TOTAL				13,33		

Tabla 25. Puntos de vertimiento.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Emserprado

33.1.7.4. META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE PRADO – ZONA URBANA

CONCENTRACIONES (mg/L)		FUENTE HIDRICA
DBO ₅	SST	
263,25	217,5	CANAL N.N.
103,2	199	Quebrada El Hatillo

Tabla 26. Concentraciones DBO₅ y SST.

Fuente: Información presentada por Emserprado.

META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE TOTAL PARA EL MUNICIPIO DE PRADO ZONA URBANA, QUINQUENIO 2025-2029.						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4,063	4,088	4,120	4,153	4,163	4,199
CAUDAL (L/SEG)	13.48	13.56	13.66	13.77	13.81	13.93
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	98%	98%
% META PROPUESTA PTAR	0	0	0	80	80	80
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	96,775	97,370	98,132	98,918	93,086	93,891
GENERADA SST (Kg/año)	64,509	64,906	65,414	65,938	62,050	62,586
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	89,033	89,581	90,282	91,005	91,224	92,013
RECOLECTADA SST (Kg/año)	59,348	59,713	60,181	60,663	60,809	61,335
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	98,918	93,086	93,891
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	65,938	62,050	62,586
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	79,135	74,469	75,113
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	52,750	49,640	50,069
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	96,775	97,370	98,132	19,784	18,617	18,778
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	64,509	64,906	65,414	13,188	12,410	12,517

Tabla 27. Seguimiento año 2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA N.N DEL MUNICIPIO DE PRADO – ZONA URBANA, QUINQUENIO 2025-2029						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4,063	4,088	4,120	4,153	4,163	4,199
CAUDAL (L/SEG)	7.29	7.33	7.39	7.45	12.98	13.09
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	98%	98%
% RECEPCION VERTIMIENTO CUENCA	54%	54%	54%	54%	94%	94%
% META PROPUESTA PTAR	0	0	0	80	80	80
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	52,344	52,666	53,078	53,503	87,501	88,257
GENERADA SST (Kg/año)	34,892	35,107	35,381	35,665	58,327	58,831
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	48,156	48,453	48,832	49,223	85,751	86,492
RECOLECTADA SST (Kg/año)	32,100	32,298	32,551	32,812	57,160	57,655
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	53,503	87,501	88,257
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	35,665	58,327	58,831
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	42,803	70,000	70,606
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	28,532	46,661	47,065
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	52,344	52,666	53,078	10,701	17,500	17,651
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	34,892	35,107	35,381	7,133	11,665	11,766

Tabla 28 propuesta de carga contaminante 2025-2029.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

META DEFINITIVA DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA EL HATILLO DEL MUNICIPIO DE PRADO – ZONA URBANA, QUINQUENIO 2025-2029						
AÑO	2024	2025	2026	2027	2028	2029
POBLACIÓN	4,063	4,088	4,120	4,153	4,163	4,199
CAUDAL (L/SEG)	6.19	6.23	6.27	6.32	0.83	0.84
COBERTURA DE ALCANTARILLADO	92%	92%	92%	92%	98%	98%
% RECEPCION VERTIMIENTO CUENCA	46%	46%	46%	46%	6%	6%
% META PROPUESTA PTAR	0	0	0	80	80	80
% META PROPUESTA VTOS DIRECTOS	0	0	0	0	0	0
CARGA CONTAMINANTE						
GENERADA DBO5 (Kg/año)	44,431	44,704	45,054	45,415	5,585	5,633
GENERADA SST (Kg/año)	29,617	29,799	30,032	30,273	3,723	3,755
RECOLECTADA DBO5 (Kg/año)	40,876	41,128	41,450	41,782	5,473	5,521
RECOLECTADA SST (Kg/año)	27,248	27,415	27,630	27,851	3,649	3,680
TRATADA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	0	5,585	5,633
TRATADA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	0	3,723	3,755
REMOVIDA PTAR DBO5 (Kg/año)	0	0	0	0	4,468	4,507
REMOVIDA PTAR SST (Kg/año)	0	0	0	0	2,978	3,004
CARGA CONTAMINANTE VERTIDA DBO5 (Kg/año)	44,431	44,704	45,054	45,415	1,117	1,127
CARGA CONTAMINANTE VERTIDAS SST (Kg/año)	29,617	29,799	30,032	30,273	745	751

Tabla 29 propuesta de carga contaminante 2025-2029.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

RESUMEN CARGA CONTAMINANTE A VERTER QUINQUENIO 2025 - 2029- CC: Kg/Año												
AÑOS	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
CARGA CONTAMINANTE QUEBRADA NN	52,344	34,892	52,666	35,107	53,078	35,381	10,701	7,133	17,500	11,665	17,651	11,766
CARGA CONTAMINANTE QUEBRADA EL HATILLO	44,431	29,617	44,704	29,799	45,054	30,032	45,415	30,273	1,117	745	1,127	751

Tabla 30. Meta definitiva de carga contaminante.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por E.

33.1.7.5. META DEFINITIVA DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR EN EL MUNICIPIO DE PRADO ZONA URBANA

MUNICIPIO	META DE VERTIMIENTOS A ELIMINAR QUINQUENIO 2025-2029				
Proyección de puntos a reducir / Año	2025	2026	2027	2028	2029
Vertimientos Existentes	3	3	3	2	2
Vertimientos A Sanear	0	0	1	0	0

Tabla 31. Vertimientos a eliminar.

Fuente: Grupo de metas de descontaminación e información reportada por Emserprado.



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