

TÍTULO

APOYO TÉCNICO EN LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y
MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) EN MELGAR PARA EL AÑO 2024

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

El presente informe documenta el apoyo brindado en la construcción y estructuración del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de Melgar para el año 2024, como parte de las pasantías realizadas en EMPUMELGAR ESP. La labor principal consistió en reunir, organizar y estructurar los informes de los responsables de campo, profesionales y técnicos, con el fin de generar un documento cohesionado que cumpla con los requisitos técnicos y normativos establecidos para la elaboración de un PSMV.

La metodología inicio con la recolección de la información, el análisis de los datos suministrados y la integración de estos en un formato claro y funcional. La metodología se basó en la revisión de documentos y reportes hechos por los profesionales de campo, así como la organización de la información en fases para el diagnóstico de la situación actual de los vertimientos, el análisis del impacto ambiental y propuestas para su manejo y control.

Entre los resultados obtenidos, se destaca la elaboración de un informe que integra los distintos componentes del PSMV y que servirá como base para la implementación del plan. Este proceso contribuyó a mejorar la claridad y coherencia del documento final, asegurando su alineación con las normativas vigentes.

Palabras clave: PSMV, vertimientos, normatividad ambiental, Recurso hídrico, gestión ambiental, saneamiento.

INTRODUCCIÓN

El manejo adecuado de los vertimientos es un desafío para la gestión ambiental en los municipios colombianos, especialmente en aquellos que, como Melgar, tienen cuerpos de agua que reciben el impacto de las actividades humanas. En este contexto, EMPUMELGAR ESP, empresa responsable de la prestación de servicios públicos en Melgar, se ha comprometido con la construcción de un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), cuyo fin es mitigar los efectos negativos de los vertimientos puntuales de aguas residuales en el municipio, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del PSMV, se requiere una labor que incluya la recopilación y organización de información técnica generada por los profesionales de campo y la verificación continua del cumplimiento de los requisitos legales. Esto permite asegurar la ejecución de las normativas ambientales. También contribuye a la preservación de los cuerpos de agua en Melgar y al bienestar de la comunidad local.

La elaboración del PSMV es una actividad que se enmarca en los objetivos de sostenibilidad y protección de los recursos hídricos, alineándose con las políticas nacionales y globales en materia de gestión del agua. Este proceso requiere la integración de diversos actores, tanto institucionales como comunitarios, para garantizar la preservación de los recursos naturales y la salud pública, lo que señala la importancia de contar con un plan estructurado y técnicamente sólido.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa EMPUMELGAR ESP. Presenta como problemática la gestión de los vertimientos de aguas residuales en el municipio de Melgar, los cuales tienen un impacto directo sobre los cuerpos de agua de la región. Estos vertimientos puntuales, generados principalmente por actividades urbanas y comerciales, generan una creciente preocupación ambiental, ya que contribuyen a la contaminación de los ríos y quebradas que atraviesan el municipio. Esta situación pone en riesgo el recurso hídrico y la calidad de vida de los habitantes de Melgar, quienes dependen de estos recursos para sus actividades cotidianas.

De igual manera la empresa presentaba otro problema relacionado con el Plan de saneamiento y manejo de vertimientos debido a que se había cumplido la fecha de caducidad del anterior PSMV que daba del periodo 2008 – 2018. Por esa razón, la empresa presentó una deuda por la tasa retributiva por vertimientos que se encuentra establecido en el decreto 2667 de 2012 que nos reglamenta las tasas retributivas por uso del recurso hídrico como punto receptor de los vertimientos puntuales en Colombia

A pesar de los esfuerzos realizados en el manejo de los vertimientos, persisten problemas relacionados con la falta de planificación y control adecuado de las descargas de aguas residuales. Las autoridades locales, junto con EMPUMELGAR ESP, reconocieron la necesidad de contar con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) que permita solucionar este problema, conforme a la legislación ambiental vigente. La inexistencia de un PSMV estructurado impide la correcta identificación de las fuentes de vertimiento, el establecimiento de medidas de control y la implementación de estrategias de mitigación correctas.

JUSTIFICACIÓN

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) es un documento fundamental para garantizar la protección y gestión adecuada del recurso hídrico, con el propósito de reducir y controlar los impactos negativos generados por las actividades de vertimiento sobre las fuentes de agua. En el caso de Melgar, la elaboración de un nuevo PSMV resulta debido a la caducidad del plan anterior (2008-2018), lo que no solo ha generado un vacío en la gestión de los vertimientos, sino también ha ocasionado la acumulación de una deuda significativa en la tasa retributiva por vertimientos, la cual representa una gran carga económica y administrativa para la empresa de servicios públicos EMPUMELGAR ESP.

Lo que se busca con este nuevo PSMV es corregir acciones que están afectando el recurso hídrico del municipio, demostrar los avances estructurales que ha realizado la empresa en el transcurso de la década pasada y la actual para la eliminación de los diferentes puntos de vertimientos de las aguas residuales y que al final solo sea un punto y con ello demostrar la reducción en la carga contaminante de las fuentes hídricas cumpliendo con la normativa ambiental vigente. Hay que recalcar que el municipio no cuenta con una PTAR en la actualidad. Por eso la disposición final de las aguas residuales es en las fuentes hídricas de Melgar.

OBJETIVO GENERAL

Realizar la estructuración y actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de Melgar para el año 2024

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar informes técnicos elaborados por los profesionales de campo encargados del PSMV de Melgar, relacionados con los vertimientos y su impacto ambiental.
- Organizar la información técnica de los informes en una estructura clara y coherente para el desarrollo del PSMV.
- Investigar la normativa ambiental vigente y asegurar que el PSMV cumpla con los requisitos legales establecidos para los vertimientos.

MARCO REFERENCIAL

Marco Conceptual

¿Qué es Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV?

Es un instrumento de manejo ambiental aprobado por la CAR, que contempla el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua.

¿Quiénes deben contar con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos?

Los Municipios o las Empresas de Servicios Públicos que requieran el saneamiento y tratamiento de vertimientos de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado.

¿Cuáles son los beneficios ambientales, sociales y a la salud cuando se cuenta con el PSMV?

Con la presentación y aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, garantizamos la calidad y conservación del recurso hídrico, de tal manera que los residuos que se entregue al cuerpo de agua no alteren sus condiciones naturales y pueda ser disfrutado por las comunidades beneficiarias del recurso, garantizando la sostenibilidad del medio ambiente y así evitando daños irreversibles al ecosistema.

¿Qué obligaciones se deben asumir luego de que se apruebe el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos?

El beneficiario del permiso debe dar cumplimientos a las obligaciones impuestas en el Acto que apruebe el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y facilitar el seguimiento de la Autoridad Ambiental. El Plan implica que los beneficiarios cumplan acciones relacionadas con los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado. (**Corporacion Autonoma Regional de Cundinamarca, s.f**)

Marco Legal

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) se fundamenta en normativas que regulan la protección del ambiente y el manejo de recursos hídricos en Colombia. Estas leyes y decretos establecen las directrices que deben seguir las empresas prestadoras de servicios públicos, asegurando el correcto cumplimiento de las normas

MARCO LEGAL			
NORMA	AUTORIDAD	REGLAMENTA	ARTICULO APLICABLE
Constitución política de Colombia de 1991	Asamblea Nacional Constituyente	En ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana, decreta, sanciona y promulga la siguiente Constitución Política de Colombia	<p>Art. 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.</p> <p>Art. 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.</p> <p>Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.</p> <p>Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.</p>

<p>Ley 99 de 1993</p>	<p>Congreso de Colombia</p>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Art. 2 La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.</p> <p>Art. 5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.</p> <p>Art. 7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.</p>
<p>Ley 142 de 1994</p>	<p>Congreso de Colombia</p>	<p>Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Art. 1. Ámbito de aplicación de la ley. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.</p>

<p>Decreto 2667 de 2012</p>	<p>El presidente de la república de Colombia</p>	<p>Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.</p>	<p>Art. 8. Meta global de carga contaminante. La autoridad ambiental competente establecerá cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 12 del presente decreto, la cual será igual a la suma de las metas quinquenales individuales y grupales establecidas en el artículo 9° de este decreto.</p> <p>La meta global será definida para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros, objeto del cobro de la tasa y se expresará como la carga total de contaminante a ser vertida al final del quinquenio, expresada en términos de kilogramos/año.</p> <p>Las autoridades ambientales establecerán la meta global que conduzca a los usuarios al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos por dichas autoridades.</p> <p>La determinación de la meta global en un cuerpo de agua o tramo del mismo, se hará teniendo en cuenta la línea base, las proyecciones de carga de los usuarios y los objetivos de calidad vigentes al final del quinquenio, así como la capacidad de carga del tramo o cuerpo de agua y la ejecución de obras previstas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, Permiso de Vertimientos y Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto número 3930 de</p>
-------------------------------------	--	---	---

			<p>2010.</p> <p>Art. 10. Meta de carga contaminante para los prestadores del servicio de alcantarillado. La meta individual de carga contaminante para los prestadores del servicio de alcantarillado corresponderá a la contenida en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, presentado por el prestador del servicio y aprobado por la autoridad ambiental competente de conformidad con la Resolución número 1433 de 2004 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la cual continúa vigente y podrá ser modificada o sustituida.</p> <p>Dicho plan contemplará las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos y el cumplimiento de la meta individual establecida, así como los indicadores de seguimiento de las mismas.</p>
--	--	--	--

Decreto 1076 de 2015	República de Colombia	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	<p>ARTÍCULO 2.2.3.3.4.18. Responsabilidad del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado. El prestador del servicio de alcantarillado como usuario del recurso hídrico, deberá dar cumplimiento a la norma de vertimiento vigente y contar con el respectivo permiso de vertimiento o con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV</p> <p>ARTÍCULO 2.2.3.3.5.18. Seguimiento de los permisos de vertimiento, los Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV. Con el objeto de realizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de lo dispuesto en los permisos de vertimiento, los Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, la autoridad ambiental competente efectuará inspecciones periódicas a todos los usuarios.</p>
----------------------------	--------------------------	--	--



<p>Conpes 3177 de 2002</p>	<p>Departamento Nacional de Planeación</p>	<p>Acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del plan nacional de manejo de aguas residuales</p>	<p>IV. ACCIONES PRIORITARIAS Y LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACION DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES (PMAR)</p> <p>C. Revisión, actualización y desarrollo normativo para el ajuste de instrumentos de política</p> <p>1. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)</p> <p>El MMA (Ministerio de Medio Ambiente) y el MDE (Ministerio de Desarrollo Económico) deberán reglamentar la metodología para la formulación, desarrollo y evaluación del PSMV, de forma que se articule con el plan de ordenamiento del recurso hídrico al que se hace referencia en la sección IV.B, y demás desarrollos normativos. Este deberá incluir las metas acordadas de reducción de contaminación y un cronograma de actividades a desarrollar semestralmente durante un periodo no menor a 10 años. El PSMV deberá ser formulado por la ESP (Empresas Prestadoras de Servicios Públicos) y concertado con la AAR (Autoridades Ambientales Regionales), y contar con viabilidad financiera, técnica, operativa e institucional.</p> <p>Los compromisos establecidos en el PSMV deberán ser cuantificables y expresarse en términos de disminución del número de vertimientos puntuales hasta conducirlos al sitio de tratamiento y</p>
------------------------------------	--	---	--



			<p>disposición final (colectores e interceptores) y disminución de la carga contaminante (sistemas de remoción); dichos compromisos harán parte integral de los Planes de Gestión y Resultados que deben elaborar las ESP. Teniendo en cuenta las características especiales de los municipios en cuanto a las decisiones de inversión y el tiempo de ejecución, las AAR definirán tramos únicos para los vertimientos de la red del servicio público de alcantarillado.</p>
<p>Resolución 1433 de 2003</p>	<p>Ministerio de ambiente, vivienda y</p>	<p>Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003 (Derogado por el Decreto 2667 de 2012), sobre Planes de Saneamiento y Manejo de</p>	<p>Art. 1. PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS, PSMV. Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los</p>



	desarrollo territorial	Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.	<p>vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente. tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.</p> <p>Art. 3. HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN. La proyección del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos se realizará para un horizonte mínimo de diez años y su ejecución se programará de acuerdo con el cronograma de actividades establecido en el mismo, en las fases de corto plazo (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2o año), mediano plazo (contado desde el 2o hasta el 5o año) y largo plazo (contado desde el 5o hasta el 10o año).</p> <p>Art. 4. PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN. Las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias. que requieran el PSMV, presentarán ante la autoridad ambiental competente, en un plazo no mayor de doce (12) meses contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución.</p>
--	------------------------	---	---

<p>Resolución 2145 de 2005</p>	<p>Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial</p>	<p>Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV.</p>	<p>Art. 1. La información de que trata el artículo 4o de la Resolución 1433 de 2004, deberá ser presentada ante la autoridad ambiental competente por las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado y sus actividades complementarias, en un plazo no mayor de cuatro (4) meses contados a partir de la publicación del acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental competente defina el objetivo de calidad de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor.</p>
<p>Resolución 631 de 2015</p>	<p>Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible</p>	<p>Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones</p>	<p>Art. 1. Objeto y Ámbito de Aplicación. La presente Resolución establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.</p> <p>Igualmente, se establecen los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o servicios, de conformidad con el artículo 18 de la presente Resolución.</p> <p>En el Anexo 2 se relacionan las actividades industriales, comerciales o de servicios, para las cuales se definieron parámetros y valores límites máximos permisibles específicos y de análisis y reporte.</p>

DISEÑO METODOLÓGICO

- GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE MELGAR

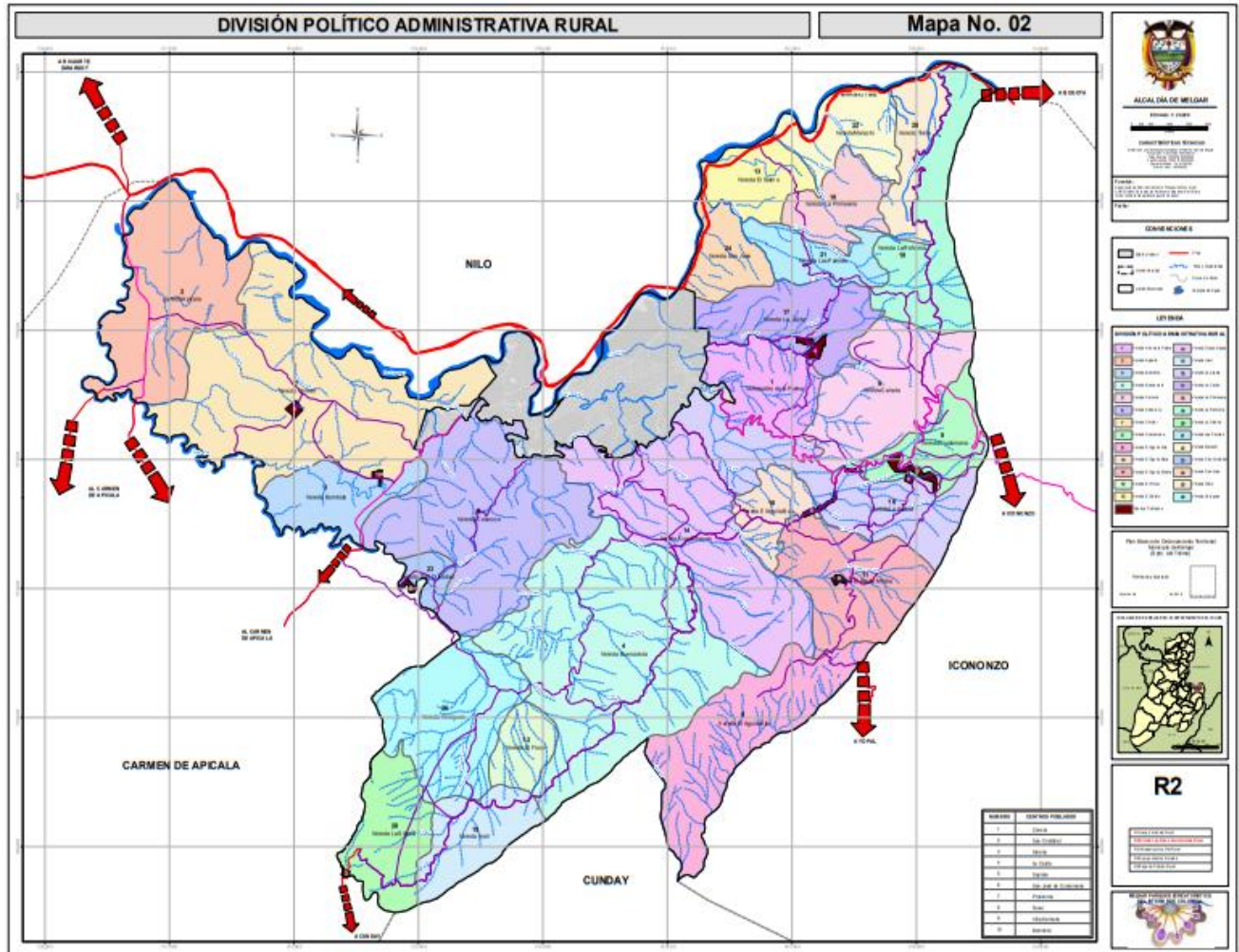
“Es un municipio colombiano del departamento de Tolima. Se encuentra localizado en el valle del río Sumapaz muy cerca de su desembocadura con el río Magdalena. Limita al norte con el departamento de Cundinamarca, al este con el municipio de Icononzo, al sur con el municipio de Cunday. Es conocida en Colombia como la «Ciudad de las piscinas» o el «Mar de piscinas», debido al elevado número de piscinas que hay en esta ciudad: más de cinco mil.

El lugar fue habitado en periodos precolombinos por los indígenas Pijaos. A la llegada de los españoles, fue conquistado por Hernán Pérez de Quesada, Hernán Vanegas Carrillo y Baltazar Maldonado, en donde fundaron el primer asentamiento conocido como Cualamana, que luego paso a llamarse Villa de Nuestra Señora de Altagracia y 1601 fue renombrada La Candelaria por el capitán Juan López de Herrera.

Actualmente con el nombre de Melgar, cuenta con una población de 31920 habitantes y es un importante centro turístico y de recreación del país. El acceso principal al municipio de Melgar es a través de la terminal de transportes que se encuentra a las afueras de la Melgar, y está terminal cuenta con buses que conectan a otros municipios vecinos y al mismo melgar y una variante tipo autopista, que lo rodea. También por Melgar se comunica por carretera con los municipios de Carmen de Apicalá, Cunday, e Icononzo que en transporte ordinario debe ser tomada en la terminal.

Distancia: Localizado a 91 km de Ibagué, la capital del departamento, y a 98 km al suroccidente de Bogotá, capital de Colombia

Clima: Su clima es cálido semiseco con temperaturas que varían entre los 22 y los 35 °C, siendo el promedio anual de 28 °C.” (Gobernacion del Tolima, 2015)



Fuente: Plan de desarrollo del municipio de Melgar (2024-2027)

El municipio está dividido 48 barrios y el área rural por 26 veredas.

BARRIOS DEL ÁREA URBANA									
1	17 de Enero	11	Rojas Pinilla	21	Galán Sector I	31	Las Palmas	41	Villa Elisa
2	Alfonso Uribe	12	Icacal	22	Galán Sector II	32	Las Vegas	42	Yajaira
3	Cafam Icacal	13	Icacal Sector I	23	Huertas	33	Pueblo Nuevo	43	Urbanización Santa Bárbara
4	Centro de Melgar	14	Icacal Sector II	24	La Alameda	34	Resacas	44	San Bernardo-Datecho
5	El Mirador	15	La Colina	25	Sicomoro Alto	35	San José (La Colorada)	45	Villas de Melgar
6	El Progreso	16	La Esperanza	26	Sicomoro Bajo	36	El Bosque	46	Urbanización la Herradura
7	El Triunfo	17	La Florida	27	El Edén	37	Villa Carmenza	47	La paz
8	Florida Alta	18	La Laguna Alta	28	Los Cristales	38	Versalles	48	Las Brisas Galán Bajo
9	Florida Baja	19	La Laguna Baja	29	El Balso	39	Urbanización Villa Esperanza		
10	La Parabólica	20	Galán	30	El Alto del Ángel	40	Urbanización Villa Sofia		

Fuente: Plan de desarrollo del municipio de Melgar (2024-2027)

VEREDAS - ÁREA RURAL							
1	La Apicalá	8	Inalí	15	Águila Alta	22	Malachí
2	Chimbí	9	Siberia	16	La Cajita	23	Tokio
3	Bombote	10	Guacamayas	17	Alto de la Palma	24	Primavera
4	Ceboruco	11	Buenavista	18	Calcuta	25	Las Palmas
5	San Cristobal	12	Águila Baja	19	Cualamaná	26	La Reforma
6	Veraguas	13	Águila Media	20	San José		
7	Floral	14	Arabia	21	Salero		

Fuente: Plan de desarrollo del municipio de Melgar (2024-2027)

- DESCRIPCIÓN DE EMPUMELGAR

EMPUMELGAR ESP es la Empresa de Servicios Públicos de Melgar, dedicada a la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado con un enfoque de alta eficiencia, eficacia y responsabilidad corporativa. Con un equipo interdisciplinario y competitivo, EMPUMELGAR ESP se distingue por su compromiso con la gestión institucional y la administración de unidades de negocios complementarios que benefician a la comunidad.

Esta organización se proyecta hacia el año 2025 con la visión de consolidarse como la empresa líder en la región, reconocida por su modelo sostenible de gestión integral del agua. Mediante prácticas que priorizan el uso responsable y eficiente de los recursos, EMPUMELGAR ESP trabaja

para garantizar servicios de calidad y contribuir al desarrollo ambiental y social de la región de Melgar.



Fuente: Google Maps

- **Alcantarillado:** El servicio de alcantarillado operado por EMPUMELGAR E.S.P. se enfoca exclusivamente en el casco urbano del municipio, con una cobertura que alcanza alrededor del 92%. Uno de los principales objetivos de la entidad es reducir la diferencia existente entre el número de usuarios del servicio de acueducto y la cobertura actual de alcantarillado.

Actualmente, la red cuenta con más de 60 km de tuberías, cuyos diámetros varían entre 6" y 42". Entre sus estructuras más importantes se encuentran el Colector La Chicha, La Melgara y La Madroñala. Además, se dispone de dos estaciones elevadoras de aguas residuales, ubicadas en los barrios Cristales y Madrigal.



Fuente: Propia.

- **Acueducto:** La Empresa de Servicios Públicos de Melgar, EMPUMELGAR ESP, garantiza la prestación eficiente y continua del servicio de acueducto a una amplia porción del municipio, abarcando tanto zonas urbanas como rurales. Su robusta infraestructura, conformada por una moderna planta de tratamiento de agua potable, una extensa red de tuberías y múltiples tanques de almacenamiento estratégicamente ubicados asegura la distribución de agua potable de alta calidad a todos los usuarios.

El proceso de tratamiento del agua, que incluye etapas de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, garantiza la eliminación de impurezas y microorganismos, cumpliendo así con los rigurosos estándares de calidad establecidos en la normativa nacional. La empresa cuenta con un equipo técnico altamente capacitado que monitorea constantemente los parámetros del agua, realiza análisis periódicos y lleva a cabo un mantenimiento preventivo de las instalaciones para asegurar la óptima calidad y continuidad del servicio.

Además de la infraestructura y los procesos de tratamiento, EMPUMELGAR ESP ha implementado un sistema de gestión de la calidad que permite identificar y corregir oportunamente cualquier desviación de los estándares establecidos. La empresa se encuentra en un proceso de mejora continua, buscando optimizar sus operaciones y ampliar la cobertura del servicio, con el objetivo de satisfacer las necesidades crecientes de la comunidad.

Recursos:

- **Humanos:** El apoyo de los técnicos operativos, técnicos supervisores, y personal administrativo de EMPUMELGAR ESP, quienes facilitaron el desarrollo de actividades relacionadas con la recopilación de la documentación del sistema de vertimientos que tiene en funcionamiento la empresa. Sumado a ello, la ingeniera ambiental del área técnica de la empresa realizó la inspección y recopiló de los datos y la elaboración de los informes presentados a la corporación autónoma regional, que en este caso es CORTOLIMA. Para el proceso del permiso de vertimientos
- **Institucionales:** La infraestructura de la empresa brindó el espacio adecuado en las oficinas. En el cual se trabajó con los sistemas de almacenamiento de datos internos, y con ello facilitó la obtención de los datos y con ellos tener un panorama claro del estado de los vertimientos, las aguas residuales y el avance que ha tenido Empumelgar en la creación de acciones que mitiguen esa problemática en el municipio de Melgar.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO: El desarrollo de la pasantía se organizó en fases:

Fase 1: Recopilación de la Información Técnica

La primera fase se centró en la obtención y revisión de los informes técnicos relacionados con el plan de saneamiento y manejo de vertimientos en Melgar. Para esto, se realizó una recopilación de documentos generados por los profesionales de campo que trabajan en el desarrollo del PSMV. El propósito fue reunir datos claves que reflejaran la situación de los vertimientos puntuales y su impacto en los cuerpos de agua locales, los cuales incluían:

- **Informes de los puntos de descarga:** Estos documentos brindan información sobre los puntos de descarga de vertimientos y si la calidad del agua se vería afectada, facilitando un entendimiento inicial de las condiciones en los sitios específicos de vertimiento.
- **Reportes cumplimiento de las actividades:** Los informes de cumplimiento que documentaban los esfuerzos previos por parte de la empresa para adherirse a los estándares legales de vertimientos. Esta documentación sirvió para lograr identificar cualquier brecha entre la situación actual y los requisitos establecidos por la normativa ambiental vigente.

En esta fase funcionó para construir una base documental sólida sobre la cual se pudiera estructurar y actualizar el PSMV de acuerdo con los requisitos ambientales y normativos aplicables.

RESOLUCIÓN No.

(6279)

11 OCT 2023



"Por la cual se resuelve una solicitud de aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y se establecen otras disposiciones"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA -CORTOLIMA-

En uso de sus atribuciones legales y en especial las otorgadas por la ley 99 de 1993, Ley 1437 de 2011, Decreto 1076 de 2015, Resolución Cortolima No.4583 del 2022 y demás normas concordantes,

CONSIDERANDO:

1. OBJETO:

Entra el Despacho a determinar la viabilidad de aprobar o no el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Melgar, solicitado por el MUNICIPIO DE MELGAR, identificado con Nit. 890.701.933-4, representado legalmente por el señor Alcalde AGUSTÍN MANRIQUE GALEANO, identificado con cédula de ciudadanía No. 17.337.046.

2. ANTECEDENTES

A través de radicado de entrada No. 6191 del 09 de agosto de 2022¹, fue presentada la solicitud de evaluación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Melgar, Departamento del Tolima, por el Municipio de Melgar, Departamento del Tolima, identificado con NIT.890.701.933-4, representado por el señor Alcalde para la fecha AGUSTÍN MANRIQUE GALEANO, quien se identifica con cédula de ciudadanía No.17.337.046.

La Subdirección Administrativa y Financiera el día 16 de Agosto de 2022², emitió liquidación de la tarifa de evaluación para la solicitud presentada, considerando está en la suma de CINCO MILLONES CUATROCIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTE PESOS MCTE (\$ 5.408.420,00), cual fue cancelada a favor de CORTOLIMA como consta en la Nota Bancaria de Ingresos No. 2022009805 del 31 de agosto de 2022³.

Mediante Auto No. 7479 del 20 de septiembre de 2022⁴, se dio inicio al trámite de evaluación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Melgar, Departamento del Tolima, solicitado por el Municipio de Melgar, Departamento del Tolima, identificado con NIT.890.701.933-4, representado por el señor Alcalde para la fecha Agustín Manrique Galeano, quien se identifica con cédula de ciudadanía No.17.337.046.

Exp L-15929 Tomo 1 Folios 1 a 200 - Tomo 2 Folios 201 a 299
Exp L-15929 Folios 304
Exp L-15929 Folios 308
Exp L-15929 Folios 310 a 314

Página 1 de 50

Imagen: Resolución 6279, que da respuesta a la solicitud de la creación del PSMV de municipio de Melgar

	FORMATO PRESENTACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS	CÓDIGO: GO-F023
		VERSIÓN: 04
		VIGENTE DESDE: 30/09/2020

INFORME DE SEGUIMIENTO

INFORME DE SUPERVISIÓN AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO VACTOR EN EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO AL MUNICIPIO DE MELGAR - TOLIMA OPERADA POR EMPUMELGAR E.S.P

DIRECCIÓN TÉCNICA

MELGAR- TOLIMA 2024

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MELGAR
NIT. 809.001.720-4 PBX (B) 2454333 – 2457702 – 2450256
Email. ser
viciospublicos@melgar-tolima.gov.co
Carrera 23 No. 5 – 42 Centro Empresarial San Francisco
de Asís



Imagen: Informe técnico del área técnica de Empumelgar

	FORMATO PRESENTACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS	CÓDIGO: GO-F023
		VERSIÓN: 04
		VIGENTE DESDE: 30/09/2020

INFORME N° 4

CONVENIO BOQ 012 DE 2022, PARA APOYAR EL PROYECTO "OBRAS CIVILES PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO VILLA SAMARIA DE LA VEREDA EL ÁGUILA EN EL MUNICIPIO DE MELGAR - TOLIMA".

MELGAR, 2022

Página 1 de 28

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MELGAR
RUT: 900.021.720-4 PBR (N): 2454383 - 2457703 - 2491296
Email: serviciospublicos@melgar-tolima.gov.co
Carrera 23 No. 5 - 42 Centro Empresarial San Francisco de Asís



CO20.962285

Imagen: Informe técnico del área técnica de Empumelgar

Fase 2: Organización y Estructuración del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)

En esta fase, la información técnica recopilada en la fase anterior fue organizada y estructurada para el desarrollo efectivo del PSMV. El enfoque de esta etapa fue garantizar que el documento cumpliera con los estándares ambientales y normativos establecidos, tomando en cuenta los hallazgos previos. Las actividades en esta fase incluyeron:

- Categorización de datos técnicos:** Los informes y datos recopilados fueron clasificados y ordenados según criterios como ubicación de los vertimientos, tipo de impacto ambiental, y su relación con la norma aplicable. Esto facilitó una organización coherente de la información para identificar los aspectos prioritarios a ser abordados en el PSMV.

Programa	Proyecto	Actividades	CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO			LARGO PLAZO						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Aumento de la cobertura del servicio de alcantarillado	Diseños	Estudios y Diseño Emisario Final CP Bombote		50										
		Estudios y Diseño Emisario Final CP Samaria		25										
		Estudio y Diseños Emisario Final y Colector Sumapaz			350									
		Estudios y Diseño PTARD Urbano			250									
		Estudios y Diseño PTARD CP Bombote			80									
		Estudios y Diseño PTARD CP Tovar			60									
		Estudios y Diseño PTARD CP Samaria			70									
	Aumento de la cobertura del servicio de alcantarillado	Construcción redes de alcantarillado sanitario en los sectores sin cobertura Urbano				3058,25	7106,77	519,53						
		Construcción redes de alcantarillado sanitario en los sectores sin cobertura Tovar					79,90	79,90						
		Construcción redes de alcantarillado sanitario en los sectores sin cobertura Bombote							171,94	171,94	171,94			
		Mantenimiento del Sifón Invertido detrás del Hotel Acuario	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Mantenimiento Preventivo Colector La Chicha	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
		Mantenimiento Preventivo Colector La Laguna y Longaniza	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
		Mantenimiento Preventivo Colector La Melgara	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Optimización del Alcantarillado Pluvial Sobre el Barrio ICACAL I					450									
Eliminación de Puntos de Vertimientos	Eliminación de Puntos de Vertimientos	Construcción de Colector Sumapaz Tramo a la PTARD					7947,67	7947,67	7947,67					
		Construcción Estación de Bombeo para llevar el agua residual del Barrio Galán al Colector La Melgara			20,00									
		Construcción Emisario Final del Alcantarillado Samaria							497,80					
		Construcción Emisario Final del Alcantarillado Bombote							341,00					
		Conectar el Vertimiento Madre Vieja al Colector Madroñala			34,00									
Cumplimiento de las metas de cargas contaminantes	Tratamiento de las Aguas Residuales	Reparación y Puesta en Marcha PTARD Villa Samaria	100,00											
		Cierre y Abandono PTARD Villa Samaria							35,00					
		Reubicación y Construcción PTARD Villa Samaria								480,00				
		Optimización PTARD Tovar								450,00				
		Construcción PTARD Bombote									530,00			
		Construcción PTARD Urbano									20000,00			
Educación Ambiental	Educación Ambiental	Educación Ambiental en los Comercios sobre grasas y aceites	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Educación Ambiental en las Instituciones Educativas Oficiales.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Rendición de Informes Anuales a la Comunidad sobre avances del PSMV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Allegar el informe que demuestre el avance físico y además el informe de caracterizaciones y así dar cumplimiento a lo estipulado en la resolución 1433 de 2004 en su artículo 6 Seguimiento y control. El seguimiento y control a la ejecución del PSMV se realizará semestralmente por parte de la autoridad ambiental competente en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones programadas y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida, para lo cual la persona pestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes.	EMPUMELGAR												
		Realizar las respectivas socializaciones con la comunidad en los tiempos dentro del PSMV correspondientes a los (Programas, proyectos y actividades) antes durante y después de cada intervención	EMPUMELGAR											

Imagen: Matriz recopilada en el cual se proyecta actividades a realizar en tiempos específicos

- Identificación de no conformidades normativas:** A partir de la normativa ambiental vigente, se revisó y comparó la información de los vertimientos actuales y pasados,

buscando inconformidades en los puntos de descarga y sus niveles de impacto. Este punto sirvió para determinar que zonas requerían prioridad para evitar sanciones y asegurar el cumplimiento de la legislación.

Con las actividades realizadas en esta fase se hizo la elaboración de un documento preliminar que estructuraba el PSMV de manera coherente, que reflejara el estado actual de los vertimientos y las metas de mejora.

Fase 3: Revisión y Ajuste del Documento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)

En esta última fase, el trabajo se enfocó en la revisión y el ajuste del documento preliminar del PSMV, asegurando que cada parte cumpliera con los requisitos y normas ambientales establecidas.

En esta etapa se realizó la estructura del documento y se aseguró que el contenido reflejara de manera clara el objetivo del plan. Las actividades de esta fase fueron:

- **Verificación coherencia en el documento:** Cada parte del PSMV fue revisada para garantizar que los datos técnicos, objetivos y lineamientos estuvieran claramente articulados y se comprendieran fácilmente. Se verificó la claridad de la terminología técnica y la coherencia en la estructura del documento, de modo que los distintos apartados (diagnóstico, objetivos) siguieran un hilo conductor lógico.
- **Revisión de cumplimiento normativo:** La normativa ambiental aplicable fue revisada para asegurar que el contenido del PSMV cumpliera con las disposiciones legales, con el fin de evitar inconformidades regulatorias.

- **Preparación de anexos y soporte documental:** Finalmente, se añadieron anexos que incluían mapas, tablas de datos, referencias de normativas, presupuestos y material técnico de apoyo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos durante mi pasantía se centraron en los siguientes puntos:

1. **Apoyo en la creación de la estructura del documento del PSMV:** Se desarrolló y organizó la estructura inicial del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), centrada en reflejar el estado actual de los vertimientos en el municipio de Melgar. Esta organización permitió identificar y priorizar las acciones requeridas dentro del PSMV para abordar los puntos críticos de vertimiento.
2. **Investigación sobre el cumplimiento de normativas ambientales:** Se realizó una indagación sobre las normativas ambientales vigentes que aplican a una empresa en su rol de prestadora de servicios públicos, para asegurar que el PSMV cumpla con todos los requisitos legales en materia de vertimientos puntuales. Con esto se garantizó que las actividades y procesos estén cumpliendo con las regulaciones establecidas, minimizando riesgos legales y ambientales.
3. **Consolidación y organización de informes técnicos:** Se consolidaron y organizaron los informes técnicos previos de evaluaciones de campo realizados por profesionales de la empresa. Lo que permitió tener una estructura coherente de la información que servirá de base para el desarrollo del PSMV, facilitando su implementación y mejorando la eficiencia en el monitoreo continuo del plan por parte de EMPUMELGAR ESP.

APORTES REALIZADOS

Durante el periodo de pasantía en EMPUMELGAR E.S.P. Las contribuciones se enfocaron en los siguientes ámbitos que fortalecen tanto el desarrollo ambiental como organizacional de la empresa:

1. **Aporte ambiental:** Se realizó una evaluación de los vertimientos actuales en el municipio de Melgar, identificando áreas con mayores desafíos en el tratamiento y manejo de aguas residuales. Con esos análisis se pudo plasmar de manera eficaz la situación ambiental que tiene las zonas de vertimientos entorno al recurso hídrico con el fin de mostrar la reducción del impacto ambiental de los vertimientos mediante la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV). Con ello, la empresa cuenta con un plan efectivo para cumplir sus obligaciones medioambientales y normativo



Fuente: Propia.

2. **Aportes técnicos y organizacionales:** A través de la clasificación y organización de la información recopilada en visitas previas hechas por los profesionales de campo a la

infraestructura de los colectores, logré una gestión de datos de la empresa. Esta acción facilita la identificación de información crítica para futuras evaluaciones ambientales realizadas por CORTOLIMA, permitiendo a EMPUMELGAR tomar decisiones concisas en su apartado de vertimiento. Además, con el análisis normativo, identifiqué las labores necesarias para cumplir con las regulaciones actuales y evitar sanciones relacionadas con la tasa retributiva, contribuyendo de manera positiva una parte financiera de la empresa.

EVIDENCIAS DEL TRABAJO REALIZADO EN EL PROCESO DE PASANTÍAS

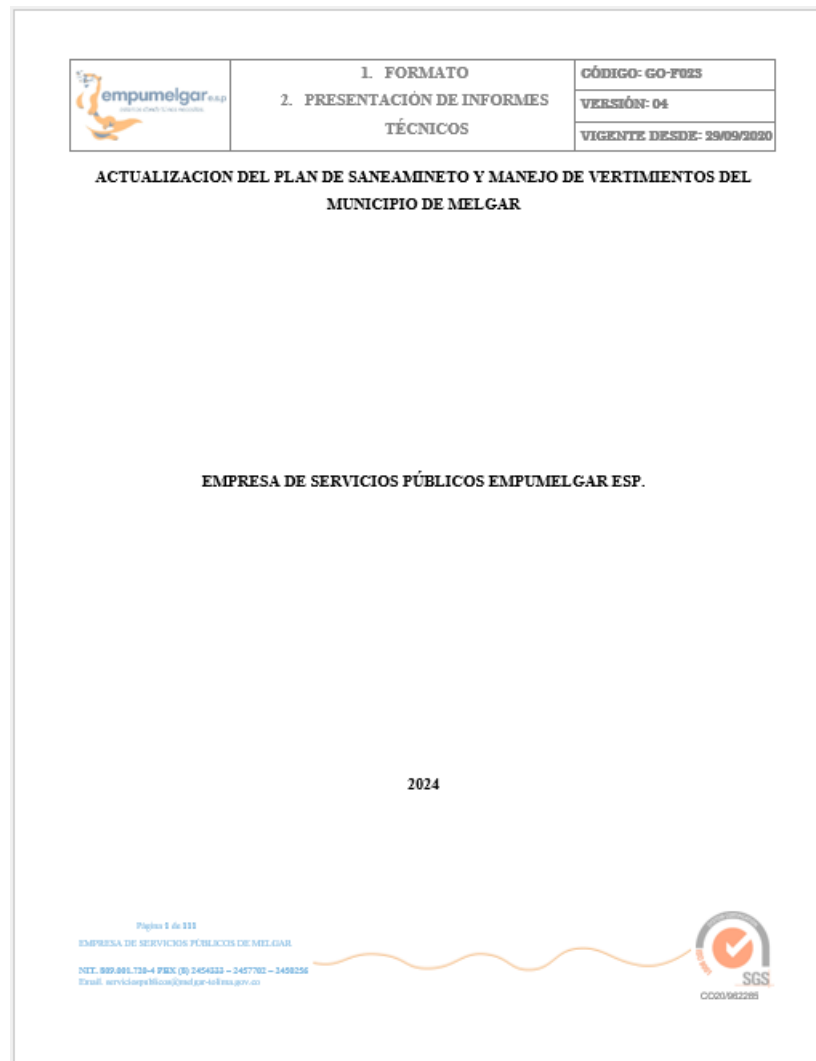


Imagen: Portada del plan de saneamiento y manejo de vertimientos

1. [INDICE](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2. [RESUMEN](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3. [INTRODUCCIÓN](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4. [JUSTIFICACION](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5. [ANTECEDENTES](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
6. [LOCALIZACION DE COLECTORES](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
7. [MARCO REFERENCIAL](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 7.1. [Terminología PSMV](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
 - 7.2. [NORMATIVIDAD APLICABLE](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
8. [GENERALIDADES](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 8.1. [PUNTOS DE VERTIMIENTO EN EL MUNICIPIO](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
9. [REQUERIMIENTOS](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
 - 9.1. [AVANCE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS PROPUESTAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
 - 9.2. [CAUDAL DE AGUA RESIDUAL GENERADA Y COLECTADA](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
 - 9.3. [CARGA CONTAMINANTE ASOCIADA POR VERTIMIENTO](#) _____ ¡Error! Marcador no definido.
10. [AUMENTO DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO](#) _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

10.1. Construcción redes de alcantarillado sanitario en los sectores sin cobertura urbano _____ ¡Error!

Marcador no definido.

10.2. Mantenimiento del Sifón Invertido detrás del Hotel Acuario _____ ¡Error! Marcador no definido.

10.3. Mantenimiento Preventivo Colector La Chicha _____ ¡Error! Marcador no definido.

10.4. Mantenimiento Preventivo Colector La Laguna y Longaniza _____ ¡Error! Marcador no definido.

10.5. Mantenimiento Preventivo Colector La Melgara _____ ¡Error! Marcador no definido.

10.6. Optimización del Alcantarillado Pluvial Sobre el Barrio ICACAL I _____ ¡Error! Marcador no definido.

11. ELIMINACIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

11.1. Construcción Estación de Bombeo para llevar el agua residual del Barrio Galán al Colector La Melgara _____ ¡Error! Marcador no definido.

11.2. Conectar el Vertimiento Madre Vieja al Colector Madroñala _____ ¡Error! Marcador no definido.

11.3. CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CARGAS CONTAMINANTES _____ ¡Error! Marcador no definido.

11.4. TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES: _____ ¡Error! Marcador no definido.

12. MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO MEDIANTE EQUIPO VACTOR _____ ¡ERROR!

MARCADOR NO DEFINIDO.

13. REPORTES ESTADISTICOS _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

13.1. NUMERO DE USUARIOS ACUEDUCTO _____ ¡Error! Marcador no definido.

13.2. NUMERO DE USUARIOS ALCANTARILLADO _____ ¡Error! Marcador no definido.

13.3. PLAN DE AHORRO Y MANEJO EFICIENTE DE AGUA POTABLE – PUEAA ¡Error! Marcador no definido.

13.4. MACROMEDICION _____ ¡Error! Marcador no definido.

13.5. MICROMEDICION _____ ¡Error! Marcador no definido.

14. SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS _____ ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Tabla anexada: Índice realizado en el proceso de pasantía para el plan de saneamiento y manejo de vertimiento

CONCLUSIONES

Durante el proceso de pasantía. Se permitió consolidar habilidades como futuro profesional de ingeniería ambiental, al abordar un desafío real en la gestión de vertimientos logrando experiencia en los siguientes puntos:

1. **Conocimiento en normas ambientales:** La recopilación y organización de los informes técnicos y la investigación sobre normativas ambientales vigentes fortalecieron mi comprensión en los requisitos legales aplicables a la temática de vertimientos de aguas residuales, brindándome una experiencia práctica en la aplicación de normativas ambientales.
2. **Contribución al bienestar ambiental de Melgar:** El trabajo realizado durante la pasantía tiene el potencial de impactar positivamente tanto a la empresa como a la comunidad de Melgar, facilitando una gestión de vertimientos más organizada y eficiente, que cumple con las normativas y fomenta la sostenibilidad de los recursos hídricos locales.
3. **Fortalecimiento del PSMV:** La estructuración y consolidación de los informes técnicos previos contribuyó a la base informativa del PSMV, facilitándome su claridad y un monitoreo más ágil y efectivo, lo que resulta esencial para su implementación y su rol en la mitigación de impactos ambientales.

Estas pasantías no solo ampliaron los conocimientos técnicos, sino que también fortaleció el compromiso con el desarrollo de soluciones prácticas y responsables para la gestión ambiental en el ámbito laboral.

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar un control más riguroso en la verificación y actualización continua del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, con el fin de evitar problemas y retrasos al momento del vencimiento de la licencia ambiental. De este modo, se evitará una deuda en la tasa retributiva y se asegura el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua establecidos para el municipio de Melgar. Además, que una vez unificados todos los colectores del municipio optar por la planificación de una PTAR para el municipio de Melgar.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA			
N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	FECHAS
1	Reunión con supervisores	Discusión sobre los objetivos de la pasantía y asignación de tareas relacionadas con el PSMV	6 al 9 Agosto
2	Recopilación de datos	Recolección de reportes y documentos técnicos necesarios para la actualización del PSMV	12 al 15 Agosto
	Actualización de normativa requerida	Busqueda y estructuración de la normativa vigente que se requiere para la creación de PSMV	16 al 30 Agosto
3	Revisión del PSMV anterior	Análisis inicial del PSMV anterior, evaluando los requisitos actuales para cumplir con la normativa y ajustarlo a las necesidades vigentes	2 al 13 de Septiembre
4	Visitas al colector "La Madroñala"	Se realizó la visita al colector la madroñala acompañada con profesionales de Cortolima para la verificación de las obras estipuladas	16 de Septiembre
5	Estructuración del informe	Organización de los datos recopilados y elaboración del informe final	16 de Agosto al 25 de Septiembre
6	Presentación de resultados	Revisión y presentación del informe PSMV con el profesional a Cargo	27 de Septiembre

PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

Para la realización de documento PSMV no requerí de ningún tipo de financiación

BIBLIOGRAFÍA

1. Codazzi-IGAC, I. G. A. (s. f.). *Melgar - Colombia en mapas*. Gov.co. Recuperado 29 de octubre de 2024, de <https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-74.78625253492521,4.085426518409758,-74.52326730543338,4.282653280342621,4686&b=igacsatelital&u=73449>
2. Codazzi-IGAC, I. G. A. (s. f.). *Colombia - Colombia en mapas*. Gov.co. Recuperado 29 de octubre de 2024, de <https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=74.83765874989166,4.083518747904462,74.4304779637594,4.280745990081834,4686&b=igacsatelital&u=0>
3. *Alcaldía Municipal de Melgar - Tolima*. (s. f.). Gov.co. Recuperado 29 de octubre de 2024, de <https://www.melgar-tolima.gov.co/plan-de-desarrollo-20242027/pdm--melgra-tierra-de-oportunidades-20242027-788066>
4. Giraldo-B., L. C., Palacio, C. A., Molina, R., & Agudelo, R. A. (2015). Water quality modeling of the Medellín River in the Aburrá Valley. *Dyna*, 82(192), 195-202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49640676022>
5. García Cardona, A., (2010). La contaminación del río Medellín (2006-2011): un mercado político. *Lecturas de Economía*, (72), 169-193. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155216291007>

6. Duque Villa, C y Martínez Rosero, R. (2008). Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) área urbana del Municipio de San Bernardo. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/11059/1161>
7. Ordóñez, K. J. (2019). Apoyo a la formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) para los municipios de Sotará y Totoró - Cauca [tesis de pregrado]. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán, Colombia
<http://repositorio.uniautonoma.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/259>
8. Flor Zambrano, A. F. (2018). Diagnóstico del estado actual de cinco permisos de vertimientos y cinco Planes de Saneamiento y Manejos de Vertimientos (PSMV) otorgados por la CRC en el departamento del Cauca [tesis de pregrado]. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán, Colombia
<http://repositorio.uniautonoma.edu.co/handle/123456789/600>
9. Céspedes, S., & Alexander, W. (2020). Análisis de la contaminación ambiental en vertimientos puntuales años 2016, 2017, 2018 del plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV de la EAAA ESP del Espinal Tolima.
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/4511>
10. Villamizar Yaruro, D. (2020). *Formulación de una propuesta para el ajuste y actualización del plan de saneamiento y manejo vertimientos - PSMV del Municipio de los Patios*. Universidad Francisco de Paula Santander.
<https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/3994>

11. Capera Moreno, C. D. (2024). Formulación de un plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) para el barrio Quintas de la laguna ubicado en el municipio de Soacha. <http://hdl.handle.net/11349/40622>
12. *Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos*. (s. f.). - PSMV. Gov.co. Recuperado 29 de agosto 2024, de <https://www.car.gov.co/vercontenido/157>
13. *Plan de saneamiento y manejo de vertimientos*. (s. f.). Gov.co. Recuperado 17 septiembre 2024 de 2024, de <https://www.sdp.gov.co/gestion-a-la-inversion/programacion-y-seguimiento-a-la-inversion/proyectos/plan-de-saneamiento-y-manejo-de-vertimientos>
14. Gestión de la EAAB en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (s. f.). *Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos*. Com.co. Recuperado 10 de agosto de 2024, de <https://www.acueducto.com.co/wp/html/resources/06/ambiental/GestPsmv.pdf>
15. Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P OFICIAL (S. f.). Gov.co. Recuperado 25 de agosto 2024, de <https://cimpp.ibague.gov.co/wp-content/uploads/2019/06/ANEXO-3-INFORME-DE-AVANCE-PSMV-2017-IBAL.pdf>
16. *CORTOLIMA*. Corporación Autónoma Regional del Tolima. Recuperado 03 de septiembre de 2024, de <https://cortolima.gov.co/tramites-cortolima/vua/plan-de-saneamiento-y-manejo-de-vertimientos>



LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MELGAR
EMPUMELGAR E.S.P.

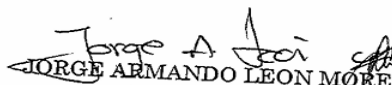
HACE CONSTAR QUE:


El suscrito Director Comercial de la Empresa de Servicios Públicos de Melgar EMPUMELGAR E.S.P., JORGE ARMANDO LEON MORENO, se permite constatar que el pasante de la carrera ingeniería ambiental CRISTOPHER CASTELBLANCO VANEGAS, fue el apoyo técnico en la elaboración de los informes de entrega a la secretaria de planeación y la corporación ambiental CORTOLIMA del plan de saneamiento y manejo de vertimiento PSMV bajo la resolución 6279 del 11 de Octubre de 2023.

Se expide a solicitud del interesado.

Dada en Melgar a los (04) cuatro días del mes de Octubre del año 2024.

Cordialmente,


JORGE ARMANDO LEON MORENO.
Director Comercial
EMPUMELGAR E.S.P.
d.comercial@empumelgaresp.com

Proyectó: Jorge Armando León Moreno – Director comercial 04/10/2024 

SEI: D-7013 Versión: 04 Vigente desde: 28/09/2020
Página 29 de 29
EMPUMELGAR E.S.P. DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MELGAR
TEL: (001) 720-4 PBX (8) 2454333 – 2457702 – 2450256
Email: serviciospublicos@melgar-tolima.gov.co
Calle: No. 5 - 42 Centro Empresarial San Francisco de Asís



Anexo 1: Constancia de participación en la creación del PSMV



Anexo 2: Visita Colector “La Madroñala”