

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN Y/O AJUSTE DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>		
Código: TR-SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	
Elaboró: Sol Yadira Torres Viveros	Revisó: Sidaly Ortega Gómez	Vo. Bo.: Sidaly Ortega Gómez	
	Cargo: Subdirectora de Administración Ambiental		
Fecha: 20 de agosto de 2019	Fecha:		

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA
AMAZONIA CORPOAMAZONIA

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN Y/O
AJUSTE DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE
VERTIMIENTOS (PSMV)**

Revisó: Sidaly Ortega Gómez
Subdirección de Administración Ambiental
Mocoa, Putumayo
Agosto de 2019

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

I. PRESENTACIÓN

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, es el instrumento de planificación establecido por el documento **CONPES 3177 de 2002 de Acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales Municipales (PMAR)** y la **Resolución 1433 de 2004** mediante el cual se define la metodología para la formulación, evaluación y desarrollo del PSMV.

El PSMV constituye un instrumento de planificación dirigido a las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado y sus actividades complementarias, para avanzar de manera realista y concreta en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas en un horizonte de planeación de mínimo 10 años; de otra parte el Decreto 2667 de 2012 establece la Tasa retributiva como una herramienta para el control de la contaminación que deberá ser aplicada por las autoridades ambientales.

El documento PSMV constituye un instrumento de planificación dirigido a las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado y sus actividades complementarias cuya finalidad es avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos por medio de la implementación de programas, proyectos y actividades encaminadas a la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales 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 Corporación para la corriente, tramo o cuerpo de agua.

Los términos de referencia para la formulación y/o ajuste de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos – PSMV, nace de la necesidad que tienen los municipios y empresas prestadoras del servicio – ESP y actividades complementarias; de contar con una herramienta de gestión con lineamientos claros que permita tomar decisiones sobre sus obligaciones y responsabilidades en materia de saneamiento.

Estos lineamientos se realizaron en conjunto con la elaboración de unos formatos que permitirán al usuario describir y valorar los programas y proyectos encaminados al saneamiento de vertimientos, identificar falencias, reforzar debilidades o fortalecer las buenas prácticas. A continuación, se presentan los términos de referencia para la formulación o ajuste de los PSMV de las ESP y Municipios para presentar ante CORPOAMAZONIA.

De acuerdo con el Artículo 1 de la Resolución 1433 de 2004, el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), se define como *“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.*

De allí que el PSMV constituye la carta de navegación de largo plazo sobre la cual se va a concentrar la gestión de saneamiento básico y ambiental de cada municipio, y sobre el

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

cual ejercerá un estricto control la autoridad ambiental. Por ello, el PSMV debe formularse de manera armonizada con otros instrumentos de planificación regional: los POT y Planes de Desarrollo municipales, así mismo, debe considerar lo determinado por la respectiva autoridad ambiental en sus planes de acción y planes de gestión ambiental regional.

A continuación, se presentan los términos de referencia, para la elaboración de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, de acuerdo a lo señalado en la Resolución 1433 de 2004, la cual establece que los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa retributiva deberán presentar a la autoridad ambiental competente el PSMV, de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos.

II. ANTECEDENTES NORMATIVOS APLICABLES A LOS PSMV

A continuación, se presentan los principales antecedentes normativos referentes para una adecuada formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV:

2.1.1 Decreto-Ley 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables.

2.1.2 Ley 99 de 1993. 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.

2.1.3 Ley 142 de 1994. Ley que establece el régimen de servicios públicos domiciliarios. La intervención del Estado en los servicios públicos tendrá, entre otros, los siguientes fines: a) garantizar la calidad para asegurar el mejoramiento de NBI; b) Presentación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna de la prestación del servicio; c) Prestación eficiente.

2.1.4 Documento CONPES 3177 de 2002. Establece los lineamientos para formular el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales. Se busca promover la descontaminación, mejorar las inversiones y las fuentes de financiación, así como revisar y ajustar la implementación de la tasa retributiva por contaminación hídrica.

2.1.5 Resolución 1433 de 2004. Reglamenta los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV). Establece la definición de los PSMV, actores involucrados, información que se debe presentar y se dictan las medidas preventivas y sancionatorias.

2.1.6 Resolución 2145 de 2005. Modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

2.1.7 Decreto 3930 de 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

2.1.8 Decreto 4728 de 2010. Modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.

2.1.9 Política Nacional Para la Gestión Integral del Recurso Hídrico MAVDT- 2010. Establece como estrategia el uso eficiente y sostenible del agua, la cual se orienta a fortalecer la implementación de procesos y tecnologías de ahorro y uso eficiente del agua.

2.1.10 Resolución 0075 de 2011. Por la cual se adopta el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público.

2.1.11 Ley 1450 de 2011. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para Todos”. Artículos 215 y 125.

2.1.12 Decreto 2667 de 2012. Por el cual se reglamenta la Tasa Retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

2.1.13 Resolución 1514 de 2012. Por la cual se adoptan los Términos de Referencia para la elaboración de Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos.

2.1.14 Decreto 1640 de 2012. por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones

2.1.15 Resolución 1207 de 2014. Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

2.1.16 Resolución 631 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

2.1.17 Resolución 2659 de 2015. Por la cual se modifica el Artículo 21 de la Resolución 0631 de 2015.

2.1.18 Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2.1.19 Ley 1753 de 2015. Por la cual se expide Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país”. Artículo 228.

2.1.20 Decreto 2141 de 2016. Por medio del cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con el ajuste a la Tasa Retributiva.

2.1.21 Resolución 0330 de 2017. Por la cual se adopta el reglamento Técnico para el Sector de Agua potable y saneamiento básico – RAS y se derogan las Resoluciones 1096 del 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

2.1.22 Decreto 703 de 2018. Por el que se efectúan unos ajustes al Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, relacionado entre otros, al vertimiento al alcantarillado al público.

2.1.23 Decreto 050 de 2018. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuenca (CARMAC), el ordenamiento del Recurso Hídrico y vertimientos.

2.1.24 Resolución 959 de 2018. Por medio de la cual se adopta la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales.

2.1.25 Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. IDEAM.

2.1.26 Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua. IDEAM. 2007.

Adicionalmente, en el marco de la prestación de los servicios públicos deberá considerarse:

2.1.27 Resolución CRA 688 de 2014. Nuevo marco tarifario para Empresas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado con un número mayor a 5.000 suscriptores.

2.1.28 Resolución CRA 712 de 2015. Modifica y adiciona la Resolución CRA 688 de 2014.

2.1.29 Resolución CRA 735 de 2015. Modifica y adiciona la Resolución CRA 688 de 2014.

2.1.30 Resolución CRA 825 de 2017. “Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atiendan hasta 5.000 suscriptores en el área urbana y aquellas que presten el servicio en el área rural independientemente del número de suscriptores que atiendan.

21.31. Ley 1955 de 2019. “Por medio de la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022”.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>		
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	

III. ¿QUIÉNES REQUIEREN LA PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE PSMV?

De acuerdo con los lineamientos normativos, las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado en conjunto con el municipio deberán presentar ante la autoridad ambiental competente el documento PSMV para efectos de aprobación; la obligación se sustenta de la siguiente manera:

El Artículo 39 del Decreto 3930 de 2010, establece la responsabilidad del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado de la siguiente manera: *“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 reglamentado por la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya”*.

El municipio deberá articular su PSMV con el Plan de Ordenamiento Territorial y con el Plan de Desarrollo vigentes y fundamentarse en la ley 142 de 1994. Es importante aclarar que el permiso de vertimiento debe tramitarse previamente a la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, a partir de la cual se da inicio a la verificación del cumplimiento de la norma de vertimientos.

IV. ¿CUALES SON LAS OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO PÚBLICO Y MUNICIPIOS PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PSMV?

De acuerdo con la Resolución 1433 de 2004 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV-, y se adoptan otras determinaciones; establece en el artículo 6° que: *“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 prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes”*.

Adicionalmente, el decreto 2667 de 2012 en su artículo 17 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015), establece para los prestadores del servicio el cumplimiento del indicador en el número de vertimientos puntuales a eliminar por cuerpo de agua, lo cual deberá reportarse anualmente a la autoridad ambiental.

Dando también cumplimiento al Parágrafo del Artículo 2.2.3.3.4.18 de la responsabilidad del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, sección 4 Vertimientos, Capítulo 3 Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos del Decreto 1076 de 2015; se solicita la entrega del reporte discriminado, con indicación del cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado, de sus suscriptores y/o usuarios en cuyos predios se preste el servicio comercial, industrial, oficial y especial. El informe debe ser entregado

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>		
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	

con periodicidad anual con corte a 31 diciembre cada año, dentro los (2) meses siguientes a esta fecha y con los lineamientos establecidos en el formato del anexo 1.

V. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PSMV

A continuación, se presenta de manera detallada cada uno de los componentes que deben constituir el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, el cual debe planificarse para un horizonte mínimo de diez (10) años; donde se debe proyectar el avance real y concreto en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos de las aguas residuales domésticas. Cabe señalar que, el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, es un instrumento de planificación que permitirá, definir las acciones para conseguir un avance significativo en el manejo adecuado de las aguas residuales y en el saneamiento de las corrientes, tramos o cuerpos receptores, orientado al logro de objetivos y metas de calidad definidos Autoridad Ambiental.

Es importante tener en cuenta que el PSMV se formula comprometiendo actividades, metas e indicadores, las cuales deben ser alcanzables año a año según la programación realizada y acordes con la capacidad técnica, administrativa y económica de la Empresa prestadora del Servicio, esto debido a que el PSMV una vez aprobado adquiere carácter vinculante y se vuelve de obligatorio cumplimiento, razón por la cual será objeto de seguimiento semestral por parte de CORPOAMAZONIA.

1. PRESENTACIÓN. Entrega del documento mediante oficio firmado por el representante legal del municipio y la empresa prestadora de servicio público, constituye la carta de presentación del Plan ante la autoridad ambiental competente, mediante la cual se pone en consideración el documento para su evaluación.

2. INTRODUCCIÓN. La introducción deberá reflejar el alcance del PSMV, que indique las generalidades del proyecto, tiempo previsto para la ejecución, visión que se tiene para la realización del PSMV y mejoras que se quieren conseguir con este; así mismo deberá reflejar las acciones que se pretenden implementar en relación al saneamiento y manejo de vertimientos (máximo 2 páginas).

3. RESUMEN EJECUTIVO DEL PSMV. En el resumen ejecutivo se indicará las características más importantes que contiene el plan de una forma específica y concreta. Se debe presentar en formato editable (Word y PDF – full text) un resumen ejecutivo, que contenga como mínimo la siguiente información:

Descripción del usuario del recurso hídrico: Nombre o razón social del usuario titular del PSMV, tipo y número de documento de identificación, dirección de ubicación, representante legal y dirección de correspondencia.

Información del servicio público de alcantarillado: Especificar las áreas de prestación del servicio de alcantarillado (zona urbana, rural, corregimientos, centros poblados, etc.), cobertura del servicio (dato oficial registrado en el SUI), usuarios del servicio, existencia y localización de la PTAR, caudal vertido, fuentes receptoras, número y localización de puntos de vertimientos identificados (coordenadas geográficas en sistema WGS 84),

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

especificar la información por cada área donde se esté prestando el servicio de alcantarillado.

Descripción del sistema de tratamiento del agua: Registrar la información relacionada con las obras y etapas de tratamiento del agua residual, describiendo el tipo de estructura existente, tratamiento efectuado, estado de conservación (bueno, regular, malo), años que faltan para cumplir la vida útil de cada una de ellas, tipo y frecuencia de mantenimiento preventivo y correctivo realizado. Si cuenta con registros fotográfico se deben anexar.

Información del PSMV: Cuando se trate de modificación del PSMV, indicar la fecha de presentación del PSMV, estado del PSMV (aprobado, presentado, en evaluación, no aprobado, no presentado, vencido), número y fecha de expedición de la resolución que aprueba el PSMV, fecha de notificación, término por el cual se aprobó, vigencia inicial y final prevista del PSMV, número de expediente del trámite, porcentaje de avance en la ejecución del PSMV debidamente verificable y plan de acción del PSMV, estableciendo por proyecto:

Plan de ejecución del PSMV: Nombre del programa, nombre del proyecto, descripción del proyecto, presupuesto, línea base de la acción a implementar, meta, indicador de la meta, fecha programada para alcanzar la meta, de la siguiente manera:

Nombre del Programa	Nombre del proyecto	Descripción de las acciones por proyecto	Presupuesto	Línea base de la acción a implementar	Meta (sin incluir la línea base)	Indicador de la meta	Fecha programada para alcanzar la meta

Limitaciones. Identifique las limitaciones que podrían afectar la ejecución del PSMV y qué acciones se implementarán para subsanarlas.

4. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS. En el análisis de involucrados se identificarán cuáles son las partes o actores públicos y privados que están involucrados tanto en la formulación del plan como en el desarrollo de este, y cuál es la responsabilidad de cada uno de estos. En este apartado, se debe registrar las instituciones y actores que logró articular al desarrollo del PSMV, describiendo el rol que desempeñará cada uno de estos en la ejecución del mismo y documentando lo relacionado a la formalización de la alianza (convenio, acta, contrato, etc.).

Toda la información aquí registrada deberá estar soportada con los anexos respectivos. Así mismo, deberá reflejarse la articulación del PSMV con los instrumentos de planificación y de soporte técnico a saber: Planes o esquemas de ordenamiento territorial, planes de desarrollo (Nacional, departamental y municipal), Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, Plan Maestro de acueducto y alcantarillado, Diseño Definitivo de Plantas de tratamiento de Aguas Residuales, estudio tarifario de la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio, Planes de ahorro y uso eficiente del agua -PUEAA. Se debe efectuar un análisis según RAS, evaluando el avance en materia de agua potable y

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

saneamiento básico (aseo y alcantarillado), relacionando las necesidades de inversión, de acuerdo con las proyecciones del municipio. (figura 1).

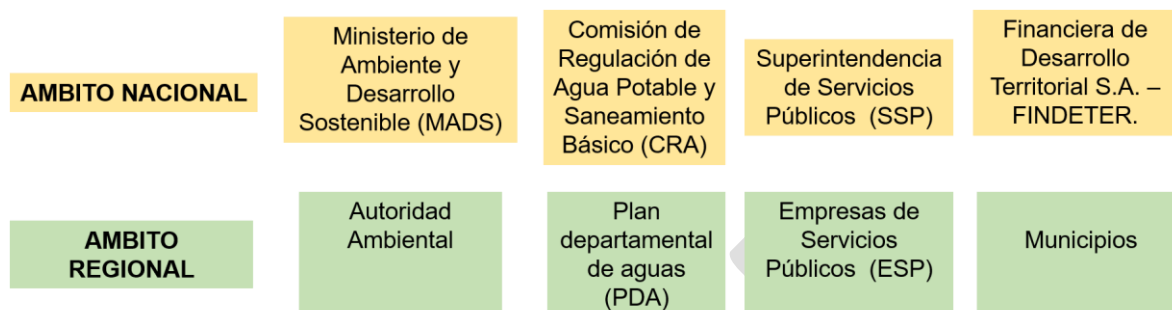


Figura 1. Principales actores involucrados en la gestión de los PSMV.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL. En este apartado se presentará el diagnóstico del sistema de alcantarillado municipal correspondiente. Este análisis será el punto de partida de la formulación dado que incluirá la identificación de las necesidades de obras y acciones a desarrollar, y la información más relevante de la población, infraestructura, documentación de los cuerpos de agua receptores y caracterizaciones de las cargas contaminantes vertidas.

De esta manera se garantiza que la planeación del documento se base en la situación real del municipio, sus carencias y necesidades, para así dar soluciones efectivas a situaciones ya conocidas de acuerdo a las prioridades del municipio. Es por esto, que se requiere contar con diagnósticos precisos e íntegros que permitirán orientar posteriormente la proyección de los programas, proyectos y actividades.

Para realizar este diagnóstico se debe tener en cuenta los factores que presentan mayor relevancia dentro de la formulación de los PSMV, y que permitirán conocer la situación actual del municipio, en cuanto al sistema de tratamiento existente y sistema de alcantarillado, el número de usuarios que realmente están conectados al sistema de alcantarillado, la calidad actual de las fuentes hídricas receptoras de aguas residuales y la calidad de los vertimientos.

Dentro de las fuentes de información para la elaboración del documento PSMV se encuentran:

- Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – **PORH**: con esta información, se podrá complementar o ajustar el diagnóstico del sistema de alcantarillado y documentar el estado de los cuerpos de agua receptores.
- Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado -**PMAA** actualizados
- Planes de Uso Eficiente del Agua – **PUEAA**.

Uno de los datos más importantes dentro de la formulación del documento es la población atendida, factor determinante para establecer los programas, proyectos y acciones de saneamiento para mejorar la calidad de las fuentes hídricas receptoras, mejoramiento del servicio de alcantarillado y actividades complementarias. Además de estimar la carga

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

contaminante generada para determinar la cobertura del servicio de alcantarillado en el municipio a corto, mediano y largo plazo.

El primer paso es describir la **información general del municipio**, incluyendo el nombre completo, la Dirección Territorial a la cual pertenece dentro de la jurisdicción de Corpoamazonia, la población total actual en la fecha de presentación del documento PSMV tomada de bases de datos de censos realizados por el DANE, Sisben o Alcaldía municipal.

Adicionalmente, se debe indicar si el municipio tiene elaborado un Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), los cuales se deben tener en cuenta al momento de elaborar el PSMV.

Se hace necesario sustentar la elaboración del documento PSMV. Para aquellos municipios que realizaran ajuste o modificación a sus PSMV y no hayan cumplido con el horizonte de planificación o ya se encuentre vencido y que no se evidencia el cumplimiento al 100% de los proyectos, programas y actividades aprobadas en el documento PSMV anterior deberán indicar las actividades de cada proyecto que no fueron ejecutadas en el PSMV aprobado y la razón del incumplimiento. Adicionalmente, se deberá indicar si dicho proyecto o actividad requiere una actualización.

Este análisis debe incluir aquellas obras que, si bien fueron ejecutados en los tiempos establecidos, requieren de ajustes técnicos para cumplir con las normas o las obligaciones por la autoridad ambiental tal como se muestra en la figura 2.

Programa aprobado en el PSMV		1	
PROYECTOS	Indique las actividades de cada proyecto que no fueron ejecutadas en el PSMV aprobado	Explique porque no fue ejecutado	Indique si requiere actualización y describa la acción a realizar
Proyecto:			

Figura 2. Descripción de programas, proyectos y actividades no realizadas en el PSMV aprobado.

Del resultado de este análisis, se priorizarán dichos proyectos, programas y actividades mencionados en el momento de la formulación y/o ajuste y establecimiento de cronogramas del PSMV.

5.1 Información de la empresa prestadora: Se debe especificar la siguiente información de la empresa Prestadora:

- Razón social del prestador del servicio de alcantarillado,
- NIT
- Tipo de persona jurídica (pública, privada o mixta),

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Dirección de ubicación, teléfonos, dirección de notificación electrónica,
- Nombre e identificación del representante legal, teléfonos y dirección de notificación por medio electrónico
- Estructura administrativa – Organigrama
- Áreas de prestación del servicio de alcantarillado (**anexar salida cartográfica con el polígono respectivo**)
- Descripción de actividades complementarias (si aplica).

5.2 Información del área del proyecto

5.2.1 Aspectos físicos: Los aspectos físicos deberán suministrar la información actualizada sobre las condiciones físicas del municipio donde se va a ejecutar el PSMV, identificando así las particularidades y puntos críticos, sobre todo en lo referente a la gestión del riesgo. Los ítems a desarrollar son los siguientes:

- Localización geográfica y límites, presentar de manera esquemática la delimitación y localización político administrativa y geográfica del municipio, perímetro urbano (actual y proyectado), áreas de expansión, perímetro sanitario (actual y proyectado), red hidrográfica, curvas de nivel, vías principales y red de alcantarillado.
- Vías de comunicación, realizar un inventario de carreteras, caminos, rutas de navegación aérea y fluvial; registrando aspectos relacionados con el estado y operación de las mismas y establecer la accesibilidad para el transporte de materiales y equipos requeridos para la ejecución de las obras y su posterior mantenimiento.
- Hidrología, describir y localizar en el municipio la red hidrográfica, identificando sistemas lénticos y lóticos; documentar el régimen hidrológico y de caudales máximos, medios y mínimos característicos al menos de las principales corrientes, en especial de las que se van a intervenir.
- Hidrogeología, cuando por las condiciones geológicas, se identifiquen unidades hidrogeológicas, presentar como mínimo la siguiente información:

Identificar el tipo de acuífero, establecer direcciones de flujo, identificar zonas de recarga y descarga, realizar un inventario de puntos de captación de agua subterránea que incluya pozos, aljibes y manantiales, determinando caudales y régimen de extracción, usos y número de usuarios.

- Climatología y meteorología, identificar y describir las condiciones climáticas de la zona, con fundamento en las series históricas (mínimo de 15 años) de las estaciones meteorológicas existentes en la región. Estimar el comportamiento mensual multianual de los siguientes parámetros básicos de análisis: Radiación solar, temperatura, precipitación, humedad relativa y evaporación.

- Tipos de suelo, identificación, localización y descripción.

- Sedimentos, identificar factores potenciadores de producción, transporte en suspensión, transporte de fondo y depositación de los sedimentos, identificando riesgos asociados.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Geología, geomorfología, suelos y geotecnia, establecer de manera general las características de las principales formaciones geológicas, geomorfológicas y fisiográficas de la región, del paisaje y topografía asociada con la localidad, con el fin de identificar las fallas geológicas activas, zonas de desgarre o de movimientos en masa, que se localicen en el área de influencia directa y circundante del proyecto y el grado de sismicidad a que puede estar sometido.

Dependiendo del tipo de obras de ingeniería que se proyecten, los estudios de suelos deben contemplar el reconocimiento general del terreno afectado por el proyecto, así como el programa de investigaciones de campo y muestreos del subsuelo necesario para evaluar sus características partiendo de un estudio que incluya como mínimo: clasificación de los suelos, permeabilidad, nivel freático, características físico- mecánicas y características químicas que identifiquen la posible acción corrosiva del subsuelo para elementos metálicos y no metálicos que van a quedar localizados en el subsuelo; estudio geotécnico que determine: capacidad portante, condiciones de amenaza y vulnerabilidad y la estabilidad geotécnica del suelo y de las obras que lo requieran. Las recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje; la geometría y factor de seguridad de taludes. Identificar como mínimo amenazas naturales (zonas de riesgo geológico), amenazas sísmicas y fallas geológicas.

- Servicios públicos, para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, registrar datos de cobertura, usuarios atendidos, población beneficiada, empresa prestadora; adicionalmente, registrar la siguiente información:

- Servicio de acueducto: identificación y localización de las fuentes de abastecimiento, localización de las captaciones de agua (actuales y futuras), localización y descripción de la PTAP y del sistema de tratamiento del agua. Además, especificar si cuenta con plan maestro de acueducto.

- Servicio de alcantarillado: Localizar red del sistema de alcantarillado, incluyendo el sentido de los flujos, identificación y localización de fuentes receptoras, localización de los puntos de vertimientos de residuos líquidos, caudales vertidos, población aferente por cada punto de vertimiento, localización y descripción de la PTAR y del sistema de tratamiento del agua residual. Además, especificar si cuenta con plan maestro de alcantarillado.

- Servicio de aseo: localización del sitio de disposición final de residuos sólidos, localización del punto de vertimiento y fuentes receptoras. Adicionalmente, presentar la ubicación y fuente receptora de vertimientos de los sitios de disposición final de residuos que hayan sido clausurados.

Esta información se debe presentar por cada área poblada donde se presten los servicios públicos (zona urbana, centros poblados, corregimientos, etc.); además se deberá presentar salidas cartográficas con esta información georreferenciada (los datos de localización se deben presentar en coordenadas geográficas en sistema de referencia WGS 84).

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Equipamiento sanitario municipal, registrar las coordenadas geográficas de ubicación, puntos de vertimiento y fuente receptora de la(s) planta(s) de beneficio animal, lavaderos de autos, industrias, áreas de producción piscícola de mediana y gran escala y centros turísticos y recreativos.
- Disposiciones urbanísticas que se deban cumplir en la implementación del PSMV y aquellas que puedan incidir y afectar la ejecución del mismo.
- Sismología y zonas de potencial riesgo, identificar áreas bajo amenaza sísmicas, identificando niveles de riesgo.

5.3 Diagnóstico del Sistema de Alcantarillado

Consiste en el análisis y evaluación del estado físico y funcional del sistema de alcantarillado, a fin de determinar las necesidades de obras y acciones, el orden de priorización de las mismas para la ejecución e indicando cantidades, longitudes, capacidades y características principales. Igualmente, el diagnóstico, deberá analizar y contemplar el manejo de las aguas lluvias a fin de evitar problemas futuros con los caudales de diseño de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, y con las proyecciones de cargas contaminantes. Además, en caso de que se hayan efectuado cálculos, se deberá referenciar y anexar las respectivas memorias originales de cálculo, que contengan variables utilizadas, formulas y demás aspectos necesarios, a fin de dejar claramente definido el procedimiento técnico realizado (aplica para todo el documento).

5.3.1 Descripción de la infraestructura existente: Es necesario que se identifiquen los componentes generales que se relacionan a continuación, puesto que estos, permitirán soportar futuras decisiones de inversión en cuanto a renovación o reparación de ciertos componentes y/o elementos de la red de alcantarillado.

- Se debe especificar si la empresa prestadora cuenta con catastro de redes, especificando el año de creación del mismo, la frecuencia de actualización, el nivel de actualización del mismo y la antigüedad del sistema de alcantarillado en años.
- Se debe documentar el tipo de sistema de alcantarillado existente (sanitario, pluvial o combinado), describiendo los componentes y el estado actual de los mismos en términos de vida útil, material de fabricación, estado de conservación, funcionalidad y operación.
- Registrar la cantidad y el aporte (caudal en l/s) de las conexiones industriales, comerciales, institucionales y erradas.
- Documentar el número, longitud, vida útil, diámetro, material y eficiencia de los colectores primarios, colectores secundarios, interceptores, emisario final.
- Contabilizar y describir el número de pozos o cámaras de inspección y sumideros, mencionando el estado de conservación y operación.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Establecer la cantidad, potencia, capacidad y eficiencia de las estaciones de bombeo y demás estructuras hidráulicas.

A partir de esta información, es posible determinar la calidad y cobertura del servicio de alcantarillado del municipio y las acciones para mejorar las deficiencias que puedan presentarse.

5.3.2 Identificación de problemas críticos en el sistema de alcantarillado: Registrar de manera clara, precisa y objetiva la siguiente información:

- Identificar, localizar y describir las zonas con cotas de conexión no disponibles a las redes de alcantarillado.
- Identificar y localizar las zonas urbanas no servidas por el sistema de alcantarillado y describir las razones por las cuales no se presta el servicio. Si existen proyecciones de ampliación de cobertura hacia estos sectores se debe mencionar el tiempo previsto para ello. Esta información de usuarios sin alcantarillado deberá ser extraída conjuntamente con el municipio.
- Identificar, localizar y describir los tramos del sistema de alcantarillado que superan la capacidad de conducción.
- Identificar, localizar y describir las filtraciones de agua residual en el subsuelo.
- Identificar, localizar y describir los problemas de contaminación de aguas subterráneas.
- Identificar, localizar y describir los problemas de inestabilidad del terreno.
- Identificar, localizar y describir los tramos del sistema de alcantarillado con deficiencia en obras de canalización y sumideros.
- Identificar, localizar y describir los tramos del sistema de alcantarillado que requiere reposición de redes debido a que ya cumplió la vida útil. Mencionar el tiempo que se tiene previsto para su ejecución.

Nota. La Información de localización debe presentarse en coordenadas geográficas en sistema WGS 84 y adicionalmente se debe presentar la información en formato shapefile con sistema de coordenadas WGS 84 y una salida cartográfica en la que se evidencia la información solicitada.

5.3.3 Planta de tratamiento de agua residual (PTAR): Si en el marco de la prestación del servicio de alcantarillado ya se cuenta con una planta o sistema de tratamiento de aguas residual, es necesario que se describa de acuerdo con las siguientes variables:

- Vida útil, estado de conservación (Bueno, regular, malo) y operación de las obras.
- Caudales de diseño, entrada y salida.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Caudal de operación.
- Eficiencia en remoción de DBO₅ y SST.
- Población aferente.
- Procesos (unitarios, secundarios, terciarios).
- Tipo de tecnología.
- % de remoción del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) al menos para los parámetros DBO₅ y SST.
- Mencionar si se cuenta con los diseños actualizados del STAR y la fecha de los mismos.
- Para cada una de las unidades de tratamiento deberá indicarse la frecuencia de mantenimiento con el fin de incluir estas actividades en el cronograma del plan.

En caso de que no se cuente con sistema de tratamiento de aguas residuales, se debe precisar la fecha prevista para su construcción y puesta en marcha y su posible ubicación en armonía con el POT o EOT municipal y de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0330 de 2017. Adicionalmente, debe relacionarse en la descripción de los programas, proyectos y actividades a realizar.

5.3.4 Identificación y caracterización de puntos de vertimiento: Se deben identificar, localizar (coordenadas geográficas en sistema WGS 84) y describir la totalidad de los vertimientos puntuales existentes en el área de prestación del servicio de alcantarillado (tanto en la zona urbana como rural), estableciendo claramente su origen (Vertimientos de agua combinada, Vertimientos de agua lluvia, Vertimientos de agua residual).

A cada uno de los puntos de vertimiento identificados, se les debe establecer las fuentes de aguas receptoras y tipificarlas desde el punto de vista geomorfológico, si son continuas o intermitentes, lénticas y/o lólicas, y a que cuenca o microcuenca pertenecen y de las consideraciones especiales a que haya lugar en las respectivas corrientes, tramos o cuerpos de agua receptoras.

Las variables mínimas para la caracterización de cada punto de vertimiento, se relacionan a continuación:

- Código único identificador de cada vertimiento, el cual deberá contener la sigla PV (Punto de vertimiento) + Tipo de fuente receptora (Quebrada = Q; Río = R) + Nombre de la fuente receptora + Consecutivo de punto de vertimiento por fuente hídrica (001, 002, 003...). Ejemplo: Pv_Q_Palmicha 001, etc. La EPS podrá adoptar otro sistema de codificación de puntos de vertimiento y deberá documentarlo en el PSMV para su interpretación.
- Localización (coordenadas geográficas en sistema WGS 84) y ubicación con respecto al perímetro urbano y rural.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- Fuente receptora del vertimiento (asequia, cuerpo de agua, suelo). Si se trata de un cuerpo de agua, especificar nombre y cuenca a la que pertenece.
- Caudal de vertimiento en l/s; especificar método de medición o criterios aplicados para asumirlo.
- Diámetro del tubo en el punto descarga en pulgadas.
- Población aferente y porcentaje de población que representa.
- Usos más representativos de la fuente hídrica aguas arriba y aguas debajo de cada punto de vertimiento, estableciendo el número de bocatomas, uso del recurso hídrico, caudal captado, coordenadas del punto de captación y población beneficiada de la captación.
- Caracterización de todos los puntos de vertimiento, al menos en los siguientes parámetros: Caudal de vertimiento, DBO₅, SST, DQO, pH, OD, sólidos sedimentables, grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno, hidrocarburos totales, coliformes totales, coliformes fecales, turbidez, nitritos, nitratos.
- Determinar producción per cápita para DBO₅ y SST. Indicar si el punto de vertimiento va al sistema de tratamiento y cuál es el porcentaje de volumen tratado.

Cuando un municipio presente una gran cantidad de puntos de vertimiento dispersos y poco representativos, se debe determinar el caudal de todos y tomar muestra de los más representativos, con los cuales será posible establecer una concentración promedio de los vertimientos. Esta salvedad aplica únicamente si los vertimientos son 100% del tipo doméstico, ya que, si existe otro tipo de vertimiento que alteren su naturaleza como centros de beneficio y sacrificio de animales, lavaderos de autos, industrias, etc. no será posible y deberán caracterizarse de forma individual.

Esta descripción deberá ir acompañada del reporte de estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público según la Resolución 75 de 2011 (anexo 1).

5.4 Calidad del cuerpo de agua o tramo receptor de los vertimientos

Este componente, corresponde al estudio de las condiciones hidrológicas de la(s) principal(es) fuente(s) receptora(s) de los vertimientos de aguas residuales y/o pluviales, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Cuando el proyecto contemple alcantarillado combinado o pluvial, se deberá efectuar el estudio hidrológico de la zona con el objeto de estimar los aportes de origen pluvial al sistema y determinar zonas de inundación y riesgo por crecientes, además de los caudales para los respectivos diseños. Elaborar shapefiles (sistema WGS 84), proyecto y salida cartográfica con esta información.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- La caracterización de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor de los vertimientos deberá hacerse mínimo 100 metros antes y después de los puntos de descarga cuya toma de muestras debe estar por fuera de la zona de mezcla según lo definido en el Decreto 1594 de 1984, artículo 10 y se debe realizar muestras compuestas, analizando al menos los siguientes parámetros: Caudal promedio en época de menores precipitaciones, caudal promedio en época de mayores precipitaciones, OD, DBO₅, SST, DQO, conductividad eléctrica, Nitrógeno Kjeldahl Total, Fósforo disuelto total, pH, coliformes fecales, nitratos, fosfatos totales, temperatura, turbiedad y sólidos disueltos totales. Se debe identificar y localizar los puntos de monitoreo donde la EPS realizará los muestreos para la caracterización de las fuentes hídricas, durante la vigencia del PSMV.

-Las caracterizaciones deberán ser realizadas por laboratorios acreditados por el IDEAM, los cuales pueden consultarse en la página www.ideam.gov.co. Adicionalmente, el personal que toma las muestras deberá estar certificado y avalado por el respectivo laboratorio y debe seguir el procedimiento de toma de muestras, conservación y transporte del IDEAM.

-Se debe relacionar los resultados de las caracterizaciones realizadas, indicando la fecha de reporte del laboratorio, y el cumplimiento de la Resolución 631 de 2015.

-Se debe indicar las cargas contaminantes en kg al mes para cada cuerpo de agua receptor después del vertimiento, específicamente para los parámetros de interés para el cobro de la Tasa Retributiva (DBO₅ y SST)

- Determinar Índice de Calidad del Agua (ICA) utilizando la metodología del NSF – WQI y realizar análisis, se debe incluir la modelación de la concentración de oxígeno disuelto en la(s) principal(es) fuente(s) receptora(s) (mínimo modelo Streeter and Phelps), con el propósito de establecer la capacidad limitante de carga contaminante de las fuentes receptoras de las aguas residuales, con base en proyecciones de carga de DBO₅ y SST.

- Documentar el estado de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor en términos de calidad y realizar el análisis del tipo o grado de tratamiento (pretratamiento, primario, secundario y terciario), que se debe implementar de acuerdo al ICA y modelación de la fuente receptora. Es importante relacionar con los objetivos de calidad estipulados por Corpoamazonia. El objetivo de este apartado es tener una idea general del estado de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor para definir claramente los usos actuales y potenciales del recurso, articulado con los puntos de vertimientos y de esta manera obtener un diagnóstico de las condiciones actuales del saneamiento básico.

- La modelación deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales y debe ser calibrada mediante un programa de monitoreo que hará parte de las actividades de muestreo de la calidad de agua del cuerpo receptor, este programa deberá incluirse en el cronograma de ejecución del PSMV.

- Además, en caso de que se hayan efectuado cálculos, se deberá referenciar y anexar las respectivas memorias originales de cálculo, que contengan variables utilizadas,

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

formulas y demás aspectos necesarios, a fin de dejar claramente definido el procedimiento técnico realizado (aplica para todo el documento).

Teniendo toda la información del diagnóstico y situación real del municipio relacionado con el saneamiento y además la identificación de los programas, proyectos y actividades que no fueron ejecutadas en el PSMV aprobado, se dará inicio a la formulación del PSMV teniendo en cuenta los atrasos evidenciados en el servicio de alcantarillado. Para comenzar con la formulación del documento PSMV se recomienda realizar una descripción de las actividades a priorizar y ejecutar como resultado del diagnóstico en la que se incluya la duración de la ejecución de dichas actividades.

6. PROSPECTIVA

Consiste en la definición de las variables del sistema de alcantarillado a intervenir (proyecciones), para conocer el estado futuro del municipio en lo referente a características de los vertimientos, y población avanzando así en el logro del objetivo de calidad definido para la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor del vertimiento de agua residual.

Con esta información se plantearán los programas, proyectos y actividades con las respectivas metas que se deberán alcanzar, objetivos y actividades complementarias para lograr una adecuada prestación del servicio de alcantarillado acordes con los objetivos de calidad propuestos por Corpoamazonia.

Durante este proceso, en caso de que se hayan efectuado cálculos, se deberá referenciar y anexar las respectivas memorias originales de cálculo, que contengan variables utilizadas, formulas y demás aspectos necesarios, a fin de dejar claramente definido el procedimiento técnico realizado (aplica para todo el documento). A continuación, se presenta una descripción de los principales parámetros para realizar el apartado de prospectiva.

6.1 Proyección de carga contaminante: una de las proyecciones más importantes dentro del PSMV son las de población y cargas contaminantes. Para ello, se calcula la carga contaminante generada actualmente y se efectúa las proyecciones anuales (para cada uno de los años de duración del PSMV) de carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratada, por vertimiento y por corriente, tramo o cuerpo de agua receptor.

Respecto a las proyecciones de población, se debe utilizar el método que mejor responda a las características del municipio y que permita tener un dato confiable de la población futura, de acuerdo con las metodologías existentes.

Una vez escogido el método de población y de acuerdo con el diagnóstico realizado, se debe proyectar la carga contaminante anual al menos de las sustancias o parámetros objeto de cobro de tasa retributiva (DOB₅ y SST).

En la proyección de carga, se deberá establecer el momento oportuno en que se requiere la expansión de cada uno de los componentes del sistema y la capacidad de los mismos,

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

de acuerdo con los resultados del diagnóstico. Con base en lo anterior, se plantearán alternativas partiendo de las diferentes posibilidades que se presenten para rehabilitar, ampliar o mejorar las instalaciones actuales, tomando como elementos de análisis el tipo de sistema, la distribución de redes y colectores, la disposición final, el posible tratamiento, los posibles bombeos u otras obras especiales. En las siguientes tablas, se presenta el esquema de proyección de carga:

CARGA CONTAMINANTE ACTUAL			
ITEM	Generada	Recolectada	Tratada
Punto Vertimiento 1			
Caudal (Q =l/s)			
DBO ₅ (kg/día)			
SST (kg/día)			
Punto Vertimiento 2			
Caudal (Q =l/s)			
DBO ₅ (kg/día)			
SST (kg/día)			
Punto Vertimiento 3			
Caudal (Q =l/s)			
DBO ₅ (kg/día)			
SST (kg/día)			
Punto Vertimiento 4...			
Caudal (Q =l/s)			
DBO ₅ (kg/día)			
SST (kg/día)			
Punto Vertimiento n			
Caudal (Q =l/s)			
DBO ₅ (kg/día)			
SST (kg/día)			

PROYECCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE									
ITEM	AÑO 1			AÑO 2...			AÑO n		
	Generada	Recolectada	Tratada	Generada	Recolectada	Tratada	Generada	Recolectada	Tratada
Punto Vertimiento 1									
Caudal (Q =l/s)									
DBO ₅ (kg/día)									
SST (kg/día)									
Punto Vertimiento 2									
Caudal (Q =l/s)									
DBO ₅ (kg/día)									
SST (kg/día)									
Punto Vertimiento 3...									
Caudal (Q =l/s)									

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia		
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	

DBO ₅ (kg/día)									
SST (kg/día)									
Punto Vertimiento n									
Caudal (Q =l/s)									
DBO ₅ (kg/día)									
SST (kg/día)									

6.2 Metas de calidad y carga contaminante: De acuerdo con los puntos de vertimiento identificados, con la proyección anual de carga contaminante, de conformidad con los objetivos de calidad que haya establecido Corpoamazonia para los cuerpos de agua receptores y en concordancia con el acuerdo de reducción de cargas contaminantes o con lo establecido en el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, si este existiere; deberá proponer para cada cuerpo de agua receptor la meta individual de carga contaminante máxima a verter durante cada uno de los años del PSMV, así como los indicadores de seguimiento de las mismas, la propuesta de metas debe realizarse en los siguientes términos para los parámetros de DBO₅, SST, como se muestra en la siguiente tabla:

Metas de calidad y carga contaminante para los cuerpos de agua receptores					
Número de Fuente hídrica	Meta de calidad / Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3...	Año n
1	Fuente hídrica receptora:				
	Número de vertimientos puntuales que recibe:				
	DBO ₅ (mg/l)				
	SST (mg/l)				
	Caudal (l/s)				
	Meta Carga Contaminante (Kg/año)				
2...	Fuente hídrica receptora:				
	Número de vertimientos puntuales que recibe:				
	DBO ₅ (mg/l)				
	SST (mg/l)				
	Caudal (l/s)				
	Meta Carga Contaminante (Kg/año)				
...n	Fuente hídrica receptora:				
	Número de vertimientos puntuales que recibe:				
	DBO ₅ (mg/l)				
	SST (mg/l)				
	Caudal (l/s)				
	Meta Carga Contaminante (Kg/año)				

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

Cuando se cuente con acuerdo de metas establecido por CORPOAMAZONIA, la propuesta debe incorporar las metas establecidas en éste, para los años restantes del acuerdo. A partir de la finalización del mismo, se entenderá como la nueva propuesta, la cual será objeto de análisis y evaluación por la Corporación y de ser aprobada, será incorporada en el siguiente acuerdo de metas, si las condiciones del servicio y la normatividad no han variado.

6.3 Objetivos de reducción del número de vertimientos: A partir de la identificación de los vertimientos, se debe establecer la gradualidad de eliminación de los puntos de vertimiento identificados y a su vez especificar si quedarán pendientes vertimientos puntuales a eliminar después del último año de aprobación del PSMV, de acuerdo con la siguiente tabla:

Metas de eliminación de vertimientos puntuales										
Fuente hídrica receptora	Línea Base	Porcentaje y número anual de eliminación de vertimientos								
		Año 1			Año 2...			...Año n		
		%	Número	Descripción	%	Número	Descripción	%	Número	Descripción

Línea base: Registre el número total de vertimientos puntuales identificados en cada fuente hídrica.

%: Registre el porcentaje de eliminación de vertimientos que representará la meta programada para cada año.

Número: Registre el número de vertimientos puntuales que eliminará en cada año del PSMV.

Descripción: Registre el código identificador de los vertimientos puntuales a eliminar, de acuerdo con la identificación de los mismos establecida y realizada en la fase diagnóstica.

La eliminación de los puntos de vertimiento debe ir en coherencia con la proyección de agua residual generada y recolectada. En caso de que exista PTAR también será en correspondencia con el agua residual tratada.

7. IDENTIFICACIÓN DE OBRAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO

Con base en lo establecido en el diagnóstico y acorde a las particularidades del municipio, se deberán identificar y describir las obras y acciones prioritarias que deben adelantarse en el municipio, en aras de avanzar como mínimo en la calidad y continuidad de la prestación del servicio, la ampliación de cobertura del servicio, la reposición y ampliación de redes, la reducción de cargas contaminantes y vertimientos puntuales, el monitoreo de fuentes hídricas y vertimientos y el tratamiento de las aguas residuales.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

Con la identificación de obras y acciones prioritarias, establecer y describir las líneas de inversión y los programas y proyectos que se incluirán en cada una de estas; deberán estar acordes con los criterios de priorización de proyectos establecidos en la Resolución 0330 de 2017:

Línea de inversión:	
Descripción de la línea de inversión:	
Programa 1:	
Descripción del programa:	
Proyectos inmersos en el programa:	1.
	2.
	3...
	...n.
Programa 2:	
Descripción del programa:	
Proyectos inmersos en el programa:	1.
	2.
	3...
	...n.
Programa 3...n:	
Descripción del programa:	
Proyectos inmersos en el programa (Título):	1.
	2.
	3...
	...n.

8. PLAN DE OBRAS E INVERSIONES

8.1 Programas y proyectos del PSMV: Presentar una descripción detallada de los programas, proyectos y actividades que se van a ejecutar en el marco del PSMV. En los programas se deberán contemplar el programa de cumplimiento de la norma de vertimientos (construcción, arranque, estabilización, mantenimiento PTAR), el programa de monitoreo de vertimientos, fuentes hídricas receptoras y monitoreo y seguimiento de indicadores del PSMV, programa de mantenimiento (preventivo - correctivo) del sistema de alcantarillado, programa de reposición de redes etc.

En el programa de monitoreo de vertimientos y fuentes hídricas deberá quedar claramente establecida la localización (coordenadas geográficas en sistema WGS 84) y forma de acceso de los puntos de muestreo; así mismo, para cada caso (vertimientos y fuentes hídricas) deberá definir los parámetros objeto de monitoreo de acuerdo con el numeral 5.3.4 y 5.4 respectivamente y la frecuencia de los monitoreos (mínimo 2 por año).

De acuerdo a los programas que se establezcan, se deberá incorporar en las actividades de control y seguimiento lo correspondiente a la operación y mantenimiento de la infraestructura existente y proyectada.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

Teniendo en cuenta que los programas constituyen un conjunto organizado de proyectos o servicios, dentro de la ejecución del PSMV se recomiendan los siguientes programas a formular o ajustar:

- Aumento de la cobertura
- Eliminación de puntos de vertimiento
- Fortalecimiento Institucional
- Operación, reposición y mantenimiento de redes
- Reducción de la carga contaminante
- Seguimiento a la reducción de la carga contaminante

En el caso de los proyectos los cuales tienen un propósito específico relacionado con un conjunto de actividades para alcanzar un objetivo concreto específicamente de obras y actividades definidas en el sistema de alcantarillado, se recomienda según sea el caso y la necesidad tener en cuenta los siguientes proyectos:

Programas	Proyectos
Aumento de la cobertura	Instalación de redes de alcantarillado
Eliminación de puntos de vertimiento	Construcción de colectores e interceptores
Fortalecimiento Institucional	Creación de la ESP o unidad de servicios públicos dando cumplimiento de la Ley 142 de 1994
Operación, reposición y mantenimiento de redes	Operación del sistema de alcantarillado Reposición de redes de alcantarillado existentes y mantenimiento
Reducción de la carga contaminante	Construcción de sistemas de tratamiento de agua residual
	Optimización de sistemas de tratamiento de agua residual
	Mantenimiento sistemas de tratamiento
Seguimiento a la reducción de la carga contaminante	Monitoreo de las fuentes receptoras Monitoreo de vertimientos Entrega semestral de informe de seguimiento y control

Nota: Cuando ya exista una PTAR se deberá indicar y programar las acciones principales para cubrir incrementos de caudal y cargas contaminantes causados por crecimientos de la población, garantizar la eficiencia del sistema de tratamiento y la calidad definida para el efluente del sistema de tratamiento. Cuando no se cuente con PTAR, se deberá registrar un programa para la construcción, arranque y estabilización del sistema de tratamiento, conforme a lo establecido en la Resolución 0330 de 2017.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

La estructura propuesta para la presentación detallada de cada línea de inversión y programa con sus respectivos proyectos es la siguiente:

PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PSMV	
Línea de Inversión:	
PROGRAMA:	
PROYECTOS DEL PROGRAMA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DETALLADA
1	- Nombre del proyecto. - Propósito por el cual se implementa (problema o deficiencia que se quiere solucionar). - Identificación y descripción de las actividades que requiere para su ejecución, especificar duración de las mismas y productos de cada una. - Diagrama de barras de duración del proyecto, especificando la duración de cada actividad. - Metas del proyecto, especificadas por actividad. - Indicadores de seguimiento. - Costos por actividad y total del proyecto. - Responsable de la ejecución del proyecto. - Fuentes de financiamiento de proyecto, especificando instituciones involucradas, figura jurídica mediante la cual se formalizó la alianza: convenio, contrato, acta, etc. y partidas. - Fecha para la ejecución del proyecto.
2	
3...	
...n	

8.2 Costos del PSMV: De acuerdo con los programas y proyectos establecidos, determinar el costo total del PSMV, incluyendo el costo adicional que representa la coordinación o gerencia del mismo, la interventoría y un fondo de imprevistos. Determinar los costos por cada línea de inversión de acuerdo con la siguiente tabla:

COSTO DEL PSMV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO \$
Línea de		Este valor debe totalizar el

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

Inversión:	Nombre de la línea	costo de todos los programas
PROGRAMA:	Nombre del programa	Este valor debe totalizar el costo de todos los proyectos
Proyecto 1	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 2	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 3	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto n	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
PROGRAMA:	Nombre del programa	Este valor debe totalizar el costo de todos los proyectos
Proyecto 1	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 2	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 3	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto n	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
PROGRAMA n:	Nombre del programa	Este valor debe totalizar el costo de todos los proyectos
Proyecto 1	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 2	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto 3	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto
Proyecto n	Nombre del proyecto	Costo total del proyecto

Además, se deberá referenciar y anexar las respectivas memorias originales de cálculo, que contengan variables utilizadas, formulas y demás aspectos necesarios, a fin de dejar claramente definido el procedimiento técnico realizado (aplica para todo el documento).

8.3 Cronograma de ejecución del PSMV: El cronograma permitirá realizar un seguimiento sobre los programas, proyectos y actividades que se elaborarán en desarrollo del PSMV. Se debe presentar un cronograma anual de ejecución del PSMV, incorporando de acuerdo con la descripción detallada de cada proyecto la duración de cada uno de ellos:

8.4 Cronograma de entrega de informes del PSMV: De acuerdo con la descripción de los programas y proyectos y con el cronograma de ejecución de los mismos, se debe establecer el cronograma anual de entrega de informes de avance en la implementación del PSMV.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN Y/O AJUSTE DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: TR-SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017
Elaboró: Sol Yadira Torres Viveros	Revisó: Sidaly Ortega Gómez	Vo. Bo.: Sidaly Ortega Gómez
Cargo: Subdirectora de Administración Ambiental		
Fecha: 20 de agosto de 2019	Fecha:	

Cronograma de ejecución del PSMV																																					
ITEM	Año 1												Año 2...												...Año n												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Programa 1																																					
Proyecto 1																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Proyecto 2																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Programa n																																					
Proyecto 1																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Actividad 4																																					
Proyecto 2																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Proyecto 3																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					

Programa: Especifique la duración total del programa, de acuerdo a la duración de los proyectos que contempla.

Proyecto: Especifique la duración de los proyectos de acuerdo a la duración de las actividades.

Actividad: Especifique la duración de cada actividad de acuerdo con la descripción de cada proyecto.

Nota: Utilice colores diferentes para establecer la duración de cada programa, proyecto y actividad, tal como se muestra en el ejemplo de este documento.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN Y/O AJUSTE DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: TR-SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017
Elaboró: Sol Yadira Torres Viveros	Revisó: Sidaly Ortega Gómez	Vo. Bo.: Sidaly Ortega Gómez
Cargo: Subdirectora de Administración Ambiental		
Fecha: 20 de agosto de 2019	Fecha:	

Cronograma de entrega de informes del PSMV																																					
ITEM	Año 1												Año 2...												...Año n												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Programa 1																																					
Proyecto 1																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Proyecto 2																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Programa n																																					
Proyecto 1																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Actividad 4																																					
Proyecto 2																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					
Actividad 3																																					
Proyecto 3																																					
Actividad 1																																					
Actividad 2																																					

Programa: Especifique la duración total del programa, de acuerdo a la duración de los proyectos que contempla.

Proyecto: Especifique la duración total del proyecto de acuerdo a la descripción y duración de las actividades.

Actividad: Especifique la entrega de informes y productos de cada actividad de acuerdo a la duración establecida para las mismas.

Nota: Utilice colores diferentes para establecer la duración del programa, proyecto y la entrega de informes y productos por actividad, tal como se muestra en el ejemplo de este documento.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN Y/O AJUSTE DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>		
Código: TR-SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	
Elaboró: Sol Yadira Torres Viveros	Revisó: Sidaly Ortega Gómez		Vo. Bo.: Sidaly Ortega Gómez
	Cargo: Subdirectora de Administración Ambiental		
Fecha: 20 de agosto de 2019	Fecha:		

9. INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

Se debe formular indicadores de seguimiento del PSMV, con los cuales sea posible determinar el avance físico de las obras programadas y el nivel de logro de los objetivos y metas de calidad propuestos, en función de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental vigente. Estos indicadores permiten tener un control por parte de Corpoamazonia para verificar el alcance de los objetivos y metas propuestas en el PSMV. Cabe mencionar que, el monitoreo de los indicadores deberá estar implícito en el programa de monitoreo.

Los indicadores mínimos que se deben plantear en el PSMV, se relacionan a continuación:

9.1 Indicadores de seguimiento que reflejan el avance físico del PSMV

- Volumen total de agua residual generada
- Volumen de agua residual colectada
- Cantidad de carga contaminante asociada por vertimiento
- Volumen total de las aguas residuales que son objeto de tratamiento
- Número de informes presentados por las veedurías comunitarias para el seguimiento del PSMV
- Otros indicadores que la Corporación y/o el usuario estimen necesarios.

9.2 Indicadores de seguimiento que reflejan cumplimiento de objetivos y metas de calidad

- Nivel y eficiencia del tratamiento de las aguas tratadas para DBO₅ y SST.
- Nivel de carga contaminante removida de DBO₅ y SST.
- Número de vertimientos puntuales eliminados.
- Número de conexiones erradas eliminadas.
- Zonas recuperadas.
- Aumento en la cobertura de alcantarillado sanitario zona urbana.
- Aumento en la cobertura de alcantarillado pluvial zona urbana.
- Aumento en la cobertura de alcantarillado sanitario centros poblados (rural).
- Aumento en la cobertura de alcantarillado pluvial centros poblados (rural).
- Número de fuentes receptoras de vertimientos de agua residual recuperadas.
- Número de líderes comunitarios participantes.
- Otros indicadores que la Corporación y/o el usuario estimen necesarios.

10. CRITERIOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO Y LOS ANEXOS

El documento PSMV debe presentarse cumpliendo estrictamente las siguientes indicaciones:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

- La información debe presentarse en medio físico (documento original) y digital (formato editable).
- En la información digital por ningún motivo se debe vincular ninguna clave de apertura de los archivos.
- El formato de presentación de los archivos es: Word, Excel y PDF full text (no imagen), de tal forma que sea posible realizar búsquedas de texto.
- Se debe presentar resumen ejecutivo del PSMV en formato Word, PDF y power point.
- Formulario de solicitud de aprobación PSMV debidamente diligenciado.
- Formato F-LAR 036 debidamente diligenciado.
- Copia del NIT, documentos relativos a la constitución de la empresa, Copia del documento de identidad del representante legal, poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado (Expedición inferior a tres meses).
- Certificado de existencia y representación legal (expedición inferior a tres meses).
- Se deben relacionar en el documento y anexar copia de los permisos de vertimiento y/o planes de cumplimiento, si existen.
- En cada estructura que se proyecte construir deberá presentarse los planos de diseño de las mismas, tanto de mejoramiento de conducciones, de interceptores, colectores, emisarios, plantas de tratamiento de aguas residuales y demás planos que se requieran, tanto para el diagnóstico como para la prospectiva.
- Deberán presentarse en medio físico y magnético, con las respectivas memorias de cálculo, especificaciones técnicas de accesorios y detalles constructivos a escala adecuada. Estos deberán estar debidamente firmados por el o los ingenieros que los diseñó acompañado el número de matrícula profesional y estar acorde a la normatividad vigente.
- En los capítulos en los cuales se haya desarrollado cálculos se deberá referenciar y anexar las respectivas memorias digital de cálculo, las cuales deberán contener la información básica utilizada, fórmulas de cálculo y demás aspectos que se consideren necesarios a fin de dejar claramente definido el procedimiento técnico realizado.
- Los documentos que se anexen al PSMV deberán ser claramente legibles. No se aceptarán fotocopias o documentos borrosos y sin las firmas respectivas.
- La documentación de la información georreferenciada debe realizarse siempre en coordenadas geográficas con sistema de referencia WGS 84.
- Los *shapefiles* deben presentarse con sistema de referencia WGS 84. Los proyectos cartográficos deben estructurarse con las capas suficientes, de tal forma que sea posible

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>		
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	

la correcta interpretación, ubicación y relación de la información que presenta con aspectos fundamentales de análisis.

- Se debe presentar una memoria técnica de la información cartográfica que contenga como mínimo un registro de la información utilizada como insumo para la generación de la información presentada, la metodología de procesamiento de datos y la explicación de los atributos de cada shapefile generado.

- Los *shapefiles* se deben presentar debidamente organizados en *GDB* y por *feature dataset* de acuerdo a las temáticas representadas.

- Los *shapefiles* que deben presentarse corresponden a los siguientes:

N°	Temática del shapefile	Geometría del shp	Atributos
1	Red de alcantarillado.	Tipo línea	Tipo de red (sanitaria, pluvial, combinada), tipo (local, colector, interceptor), coordenadas del punto inicial y final, longitud en metros, área aferente en m ² y altitud en msnm.
2	Puntos de vertimiento identificados.	Tipo punto	Nombre del punto, tipo de punto (actual o proyectado), coordenadas del punto, Coordenadas (Geográficas WGS 84), caudal vertido (l/s), tipo de vertimiento (Domestico, Industrial, Piscícola, Agrícola, Porcícola, Recreacional, etc.), nombre del sitio, área aferente total en m ² , población actual, población proyectada anual hasta el periodo de vigencia del PSMV, carga anual proyectada para DBO ₅ y SST hasta el periodo de vigencia del PSMV en Kg/año, año que pretende eliminarse y altitud en msnm.
3	Fuentes hídricas principales en el municipio (incluyendo las receptoras de los vertimientos).	Tipo línea y polígono	Tipo de cuerpo de agua (arroyo, canal, caño, quebrada, humedal, río), longitud de la corriente en Km, nombre de la corriente, caudal promedio y altitud en msnm.
4	Puntos de monitoreo de fuentes hídricas	Tipo punto	Nombre del punto, tipo (actual o proyectado), coordenadas del punto, altitud en msnm, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo (número de veces por año), forma de acceso.
5	Cobertura del servicio de alcantarillado	Tipo polígono	Área en m ² , cobertura actualizada en SUI, número de suscriptores del servicio, población atendida.
6	Predios en área urbana y rural (última actualización)	Tipo polígono	Atributos originales generados por el IGAC, incluyendo área en m ² , perímetro en metros, altura máxima, mínima y promedio del lote, cédula catastral, número de matrícula

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

N°	Temática del shapefile	Geometría del shp	Atributos
	predial IGAC).		inmobiliaria, según registro 1 y 2 del IGAC.
7	Áreas aferentes a redes locales, interceptores, colectores y puntos de vertimiento.	Tipo polígono	Área en m ² .
8	Localización de PTAR.	Tipo punto	Coordenadas del punto, altitud en msnm, sistema de tratamiento de las aguas residuales, año de construcción, año de puesta en operación, indicación de la operación (en operación, en construcción, abandonada, proyectada), vida útil en años, caudal de diseño, caudal de entrada, caudal de salida, caudal tratado, capacidad, eficiencia en la remoción para DBO ₅ y SST.
9	Perímetro urbano del municipio.	Tipo polígono	Área en m ² , tipo (actual, proyectado).
10	Área de expansión urbana.	Tipo polígono	Área en m ² , tipo (actual, proyectado).
11	Perímetro sanitario del municipio (actual y proyectado).	Tipo polígono	Área en m ² , tipo (actual, proyectado).
12	Curvas de nivel (cada 20 Y 50 m).	Tipo línea	Altura o elevación, distancia entre curvas, tipo (principal, intermedia, secundaria).
13	Red vial del municipio.	Tipo línea o tipo polígono	Tipo (nacional, departamental, municipal), estado (bueno, regular, malo), condición (pavimentada, sin pavimentar).
14	Puntos de captación de agua subterránea.	Tipo punto	Coordenadas, tipo (pozo, aljibe, manantial), caudal de extracción en l/s, régimen de extracción (horas al día, días al año), uso, número de usuarios y altitud en msnm.
15	Suelos.	Tipo polígono	Tipo, uso actual, uso potencial, condición (en conflicto de uso, sin conflicto de uso).
16	Captaciones de agua superficial.	Tipo Punto	Tipo de estructura de captación (bocatoma lateral, sumergida, tubo sumergido, etc), caudal captado en l/s, fuente abastecedora, caudal de la fuente en l/s, usuarios del servicio, población beneficiada y altitud en msnm.
17	Localización de la PTAP.	Tipo punto	Coordenadas, altitud en msnm, caudal de diseño, caudal captado, caudal tratado, caudal distribuido, sistema de tratamiento, componentes del sistema.
18	Servicio de aseo (Localización sitio de disposición final de	Tipo punto	Coordenadas del sitio de disposición final de residuos sólidos, vida útil, año de construcción, nombre, capacidad, coordenadas del punto de vertimiento de

 Amazonia Sostenible	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)		
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia		
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017	

N°	Temática del shapefile	Geometría del shp	Atributos
	residuos sólidos, localización del punto de vertimiento y fuentes receptoras)		lixiviados, caudal vertido (l/s), tratamiento efectuado, fuente receptora, coordenadas de los sitios de disposición final de residuos que hayan sido clausurados, año de clausura, estado (en clausura, en manejo, en abandono) y altura en msnm para cada punto georreferenciado.
19	Equipamento sanitario municipal	Tipo punto	Coordenadas de planta de beneficio animal, coordenadas de lavaderos de autos, coordenadas de industrias, coordenadas de áreas de producción piscícola de mediana y gran escala, coordenadas de centros turísticos y recreativos, coordenadas de puntos de vertimiento, fuente receptora, caudal vertido.
20	Sismología y zonas de potencial riesgo	Tipo polígono	Áreas en m ² , nivel de riesgo (muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo), tipo de riesgo (inundación, deslizamiento, erosión, avenida torrencial, remoción en masa, etc).
21	Zonas no conectadas al sistema de alcantarillado	Tipo polígono	Nombre de la zona, barrios o veredas que incluye, altura en msnm, razón por la que no ha sido conectada (cota no disponible, falta de cobertura, etc).
22	Pérdida de capacidad	Tipo línea	Coordenadas punto inicial del tramo, coordenadas punto final del tramo, altura en msnm, capacidad de conducción, capacidad de conducción requerida.
23	deficiencia en obras de canalización y sumideros	Tipo línea	Coordenadas punto inicial del tramo, coordenadas punto final del tramo, altura en msnm, requerimiento (obra de canalización, sumidero).
24	filtraciones de agua residual en el subsuelo	Tipo punto	Coordenadas, altura en msnm, causa de la filtración, buffer de área afectada en m ² , afectaciones.
25	contaminación de aguas subterráneas	Tipo punto	Coordenadas, altura en msnm, causa de la contaminación (vertimiento, filtración de aguas residuales, etc.), buffer de área afectada en m ² , afectaciones.
26	tramos del sistema de alcantarillado que requiere reposición	Tipo línea	Coordenadas punto inicial del tramo, coordenadas punto final del tramo, altura en msnm, razón (cumplimiento de vida útil, avería frecuente, daño irreparable, etc)., fecha prevista para su ejecución.

- Los proyectos cartográficos que mínimo deben presentarse corresponden a los siguientes:

Cada proyecto cartográfico debe tener enrutados los *shapefiles* que vincula y deberá presentarse una carpeta que contenga los mismos en formato **PDF**.

N°	Descripción del contenido
1	Delimitación y localización político administrativa y geográfica del municipio, perímetro urbano (actual y proyectado), áreas de expansión, perímetro sanitario (actual y proyectado), red hidrográfica, curvas de nivel, vías principales, red de alcantarillado y división predial.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: SAA -	Formato: F-GDO-023	Versión: 1.0-2017

Nº	Descripción del contenido
2	Zonas no conectadas al sistema de alcantarillado y división predial.
3	Hidrografía, vías de comunicación, curvas de nivel, localización de captaciones de agua, red de alcantarillado y puntos de vertimiento, sitio actual y clausurados de disposición final, puntos de vertimiento de cada uno, localización y puntos de vertimiento de los equipamientos sanitarios municipales (plantas de beneficio animal, lavaderos de autos, industrias áreas de producción piscícola de mediana y gran escala y centros turísticos y recreativos), localización de la PTAP y PTAR y división predial.
4	Áreas bajo amenaza sísmicas y zonas de potencial riesgo, identificando niveles de riesgo, curvas de nivel, hidrografía, vías, localización de bocatomas, PTAP, red de alcantarillado, PTAR y división predial.
5	Los demás que la corporación y el usuario consideren necesarios.
6	Mapa en el cual se identifique la red de alcantarillado existente, detallando en cada tramo si es una red sanitaria, pluvial o combinada, además de los siguientes componentes: colectores, interceptores, emisarios, estaciones de bombeo, cámaras o pozos de inspección y demás estructuras hidráulicas que hagan parte del sistema de alcantarillado y de tratamiento del agua residual.
7	Mapa en el cual se identifique la totalidad de los vertimientos que actualmente realiza el municipio, tanto en la zona urbana como rural, estableciendo claramente su origen así: Vertimientos de agua combinada, Vertimientos de agua lluvia o Vertimientos de agua residual, igualmente, se deberá identificar las fuentes de aguas receptoras, tipificando de que tipo son, ríos, arroyos, humedales, etc., si son continuas o intermitentes, lenticas y/o loticas. Todo esto en el marco de la delimitación de la cuenca o microcuenca a la cual pertenezca el municipio.
8	Mapa en el cual se identifique la red hidrográfica y los puntos de monitoreo de las fuentes hídricas receptoras (Puntos aguas arriba y aguas abajo de las zonas de descarga).
9	Mapa en el cual se ubique el actual o los futuros sistemas de tratamiento de aguas residuales que se proyecten construir, identificando los tramos de la red de alcantarillado que recogerán y fuentes hídricas en las cuales el efluente será dispuesto.

- El titular encargado de realizar el plan, debe acompañar el proceso de aprobación del PSMV, por parte de la autoridad ambiental, y estará presto a participar en reuniones de presentación y aclaración. En caso de que Corpoamazonia, requiera mayor información el titular está obligado a prepararla y presentarla. En todo caso la obligación contractual no se extinguirá hasta que el Plan no sea aprobado por la autoridad ambiental.

- Además, se deberá presentar como documento anexo el plan de contingencias, expresando claramente qué hacer, cuándo, cómo proceder, etc. frente a fallas en el funcionamiento del alcantarillado o daños graves en la red. El documento deberá hacer un análisis de las posibles afectaciones y formular para cada una de estas situaciones alternativas para evitar el rebose de aguas residuales y la consecuente contaminación de áreas urbanas, viviendas y reducir riesgo de emergencia sanitaria y las afectaciones sobre la salud humana.