

**DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE
SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) DEL MUNICIPIO DE
BOSCONIA, CESAR BASADO EN LA RESOLUCIÓN 1433 DEL 2004.**

AUTOR

YURIETH PAOLA POLO ACOSTA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGICAS
INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR – CESAR
2024**

**DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE
SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) DEL MUNICIPIO DE
BOSCONIA, CESAR BASADO EN LA RESOLUCIÓN 1433 DEL 2004.**

AUTOR

YURIETH PAOLA POLO ACOSTA

DIRECTOR (A)

ING. KARINA TORRES CERVERA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERIAS Y TECNOLOGICAS
INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR – CESAR**

2024

DEDICATORIA

Principalmente a Dios y mis padres madre Mayle Acosta, Álvaro Barrios a mis abuelos Pedro Acosta, Luz Muñoz y mis tíos (segundo padres) Ana María Acosta y José Palmera.



AGRADECIMIENTOS

Mis hermanos Yiceth Barrios, José Palmera, María Barrios, Ronnie Palmera, Álvaro Barrios, Brando Palmera, y a mí prima Ydalma Yanina González y a mis compañeros de estudios Juan Manuel Pedraza, Éver Blanco y Tatiana Toloza.



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1. SITUACIÓN PROBLEMA	4
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. OBJETIVOS	7
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	7
4. MARCO REFERENCIAL.....	8
4.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	8
4.1.1. Información básica.....	8
4.1.2. Reseña histórica.	9
4.1.3. Planeación estratégica.....	10
4.1.4. Políticas de la entidad	10
4.1.5. Estructura organizacional.....	12
4.1.6. Portafolio de productos y servicios.....	13
4.2. MARCO CONTEXTUAL.....	13
4.3. MARCO CONCEPTUAL	15
4.4. MARCO LEGAL.....	16
5. PLANIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	19
5.1. CAMPO DE APLICACIÓN.....	19
5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS PARA DESARROLLAR.....	19
5.3. PERFIL DEL SUPERVISOR DESIGNADO.....	20
5.4. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	22
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS.....	24
6.1. ETAPA 1. DIAGNÓSTICO DE ANTECEDENTES DOCUMENTALES CON RESPECTO A LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PSMV IMPLEMENTADO POR LA EMPRESA DE SERVICIOS EMPOBOSCONIA E.S.P.....	24
6.1.1. <i>Diagnóstico de documentación referenciada con la resolución de aprobación del PSMV.</i>	24

6.1.2. <i>Análisis de las actividades, proyectos y programas propuestos por el PSMV a cumplir entre la empresa y la alcaldía para el sistema de alcantarillado del municipio.</i>	34
6.2. ETAPA 2. VERIFICACIÓN DE LOS AVANCES TÉCNICOS Y CONTROL EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES, PROGRAMAS Y PROYECTOS PROPUESTOS POR EL PSMV EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR TOMANDO COMO REFERENCIA LA RESOLUCIÓN 1433 DEL 2004.	37
6.2.1. <i>Revisión de informes semestrales sobre los avances de los proyectos, actividades y programas propuestos por el PSMV tomando como referencia la resolución 1433 del 2004.</i>	37
6.2.2. <i>Comparación de los avances semestrales del PSMV con los indicadores trazados para el cumplimiento del documento.</i>	46
6.3. ETAPA 3. FORMULACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO PARA LA MEJORA CONTINUA DEL PSMV EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR FRENTE A SU IMPLEMENTACIÓN FUTURA.....	49
6.3.1. <i>Análisis del plan de cumplimiento del PSMV en el municipio.</i>	49
6.3.2. <i>Estructuración de mejora continua del PSMV para el municipio.</i>	50
CONCLUSIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS	68
A1. CARTA DE SOLICITUD INICIO O INSCRIPCIÓN DE LA PRACTICA.....	68
A2. CARTA DE PRESENTACIÓN Y/O AVAL DEL ESTUDIANTE – PRACTICAS ACADÉMICAS.	69
A3. CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.	70
A4. CARTA DE IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS.....	71
A5. CARTA DE SOLICITUD DE AFILIACIÓN A LA ARL.	72
A6. RESOLUCIÓN DE APROBACION PSMV 2020 – 2030 POR CORPOCESAR.	73
A7. INFORMES DE PSMV PARA LOS AÑOS 2020 – 2023.	74

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información general de la entidad o empresa.	8
Tabla 2. Marco legal aplicado al proceso de prácticas profesionales.	16
Tabla 3. Información del supervisor designado	20
Tabla 4. Desarrollo metodológico del informe de practicas	22
Tabla 5. Verificación de cumplimiento del PSMV 2010 - 2020	25
Tabla 6. Actividades prospecto a cumplir dentro del PSMV 2020 – 2030 de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P	35
Tabla 7. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2020 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.	39
Tabla 8. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2022 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.	42
Tabla 9. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2023 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.	44



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P.	12
Figura 2. Empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado EMPOBOSCONIA E.S.P.....	14
Figura 3. Línea de impulsión por bombas de los pozos usados para el abastecimiento de agua	29
Figura 4. Diagrama de flujo para el proceso de tratamiento de la planta	31
Figura 5. Resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos realizados en la quebrada La Enea, Bosconia.....	32
Figura 6. Norma de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos (Res. 1418 2018)	32
Figura 7. Resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos comparados con las normativas objeto de estudio.	33
Figura 8. Comparativa de avances PSMV año 2020 por EMPOBOSCONIA E.S.P.	47
Figura 9. Comparativa de avances PSMV año 2022 por EMPOBOSCONIA E.S.P.	47
Figura 10. Comparativa de avances PSMV año 2023 por EMPOBOSCONIA E.S.P.	48



RESUMEN

La propuesta se formula con la intención de diseñar un plan estratégico de todas las actividades, proyectos e indicadores implementados a partir de la puesta en marcha del plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) en el municipio por parte de la empresa de servicios públicos EMPOBOSCONIA E.S.P. El objeto principal fue mejorar el plan de saneamiento de las aguas residuales domésticas descargadas al sistema de alcantarillado para generar un servicio óptimo garantizando la protección del medio ambiente dentro de los compromisos establecidos en la resolución 1433 del año 2004.

Por ello, se estructuró un informe sobre los resultados de la implementación del plan y las acciones de mejora por cumplir por parte de la empresa teniendo en cuenta la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, que tiene como fin la regulación y optimización de los servicios públicos de alcantarillado, tratamiento y vertimiento de las aguas residuales en Bosconia, Cesar.

Se diagnosticó toda la documentación existente sobre el PSMV presentado por el municipio y la empresa específicamente en los proyectos, actividades, metas e indicadores trazados a cumplir durante los 10 años. Posteriormente, se analizaron los informes de gestión y avances relacionados con la evolución y optimización del sistema de alcantarillado a partir del año de expedición y; por último, se organizó un informe final sobre los resultados de gestión que permitieron diseñar un plan estratégico para la mejora del servicio teniendo en cuenta los indicadores del PSMV.

Palabras claves: alcantarillado, resultados de gestión, informes, manejo de vertimientos, PSMV, tratamiento, plan estratégico, acción de mejora.

INTRODUCCIÓN

Según los argumentos expresados por Viancha y Córdoba, 2019; explican que; en las últimas décadas el mundo ha venido mostrando preocupación por los problemas que representa el vertimiento de aguas residuales de uso doméstico, comercial e industrial afectando directamente la calidad de los recursos hídricos usados para el consumo humano y/o actividades productivas de bienes y servicios. En Colombia, por ser uno de los ecosistemas naturales con mayor riqueza hídrica, es susceptible a recibir impactos ambientales dentro del recurso agua por la gestión inadecuada de este recurso, a pesar de que ha asumido políticas de gestión a lo largo de los años; en donde la disponibilidad y grado de contaminación que sufre se intensifica cuando las empresas públicas dedicadas a la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado articulan inadecuadamente la gestión y tratamiento de las aguas residuales como medidas ingenieriles para la mitigación de los posibles impactos a producir.

Como parte de la legislación colombiana, se reglamentó por parte del Ministerio de Ambiente la resolución 1433 del 2004 en donde describe como objeto la formulación de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) por parte de las empresas prestadoras de servicios público-domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Este documento consiste en articular 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, además del sistema de tratamiento y control de calidad con base en los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos por la resolución 0631 del 2015.

La empresa de servicios públicos del municipio de Bosconia, EMPOBOSCONIA E.S.P. actualmente tiene vigencia el PSMV que comenzó en vigor a partir del año 2020 con un lapso de 10 años. Con base a este documento, la empresa formula proyectos relacionados con la gestión, tratamiento y disposición de las aguas residuales cumpliendo con los estándares de calidad en las medidas ingenieriles de reducción de contaminación de los cuerpos receptores de las aguas residuales tratadas; presentando así, por norma legal informes semestrales ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) para verificar los avances y

procesos de cumplimiento trazados dentro del PSMV aprobado por la misma. Pero, en la realidad de la situación, se ha visto que, la empresa ha mostrado un avance poco progresivo en cuanto al cumplimiento de las metas establecidas por dicho documento, afectando así, la calidad del servicio prestado, la calidad de vida de los habitantes del municipio e incrementando los impactos ambientales sobre el cuerpo de agua receptor.

Para el mejoramiento del PSMV para el municipio de Bosconia, Cesar se tuvo en cuenta los lineamientos de la resolución 1433 del año 2004; que involucró el diagnóstico previo de los informes presentados por EMPOBOSCONIA E.S.P. durante los años de ejecución del PSMV conforme a las actividades planeadas y aprobadas. Después del diagnóstico e inferencias presentadas en esta documentación, se estructuró un plan estratégico que permita la empresa priorizar los proyectos según los plazos estipulados por la empresa.



1. SITUACIÓN PROBLEMA

Los vertimientos causan afectaciones en la calidad del agua; según la Organización Mundial de la Salud, el 10% de la población mundial consume alimentos regados con aguas residuales sin tratamiento; en Latinoamérica, las enfermedades diarreicas son las causas principales de muertes al año por problemas en el manejo inadecuado de aguas residuales. Según Paredes, 2021, en Colombia se están vertiendo 67 m³/s de aguas residuales a cuerpos de agua, considerando que los grandes centros urbanos del país son los que generan mayor impacto en las fuentes hídricas causando problemáticas medioambientales por la contaminación hídrica; en cuanto al saneamiento hídrico en la recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, tiene atrasos significativos pues solo el 12% son tratadas en el país y la cobertura de servicios de alcantarillado es del 60% respectivamente (Paredes, 2021).

El Municipio de Bosconia, Cesar sufre los efectos concernientes a la falta de cobertura óptima y eficiente del servicio de alcantarillado y manejo ineficiente de las aguas residuales; según cifras evidenciadas por la Contraloría del departamento del Cesar para año 2018, a pesar de que la cobertura de prestación es del 95% con tubería no eficiente, no se reportan caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas residuales domésticas conforme a las normas aplicables (resolución 0631 de 2015) que son vertidas al río Cesar con un tipo de sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) poco operativa por medio de lagunas facultativas sin mantenimiento, igualmente, las conexiones erradas y la falta de conectividad al servicio de alcantarillado son altas representados en un 17.22% de las viviendas del municipio (alrededor de 1200 casas), cuenta con un sistema de recolección a través de tuberías tipo gres y PVC entre las 8” y las 27” que se encuentran obsoletas con graves riesgos de contaminación por infiltración que estaría afectando a la salud de los habitantes; en especial si afecta la tubería de conducción de agua potable que, según la contraloría, el Índice de Riesgo de Calidad de Agua es alto para el municipio con un margen del 65.32%, acompañado de la inexistencia de caracterizaciones fisicoquímicas de este líquido. (Contraloría General del departamento del Cesar, 2018).

Ante la situación problemática referente con las anomalías detectadas por la Contraloría departamental para el año 2018, la alcaldía del municipio de Bosconia con la cooperación de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. actualizaron el plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV para las aguas residuales que son servidas al sistema de alcantarillado con vigencia de 10 años a partir del año 2020; en donde se realizan revisiones técnicas de los avances realizados en cada informe entregado, con la finalidad de determinar los porcentajes de evolución y cumplimiento de las anomalías detectadas por el órgano de control a un periodo de los primeros 4 años después de la actualización.



2. JUSTIFICACIÓN

Debido a las afectaciones que sufre el recurso hídrico por el vertimiento de las aguas residuales en los cuerpos de agua, requieren establecerse una serie de parámetros que permitan conservar al máximo la calidad del agua, reflejados a través de la formulación de las normatividades nacionales que intenten preservar y establecer límites respecto a las afectaciones de este recurso por medio de programas, planes y proyectos que mejoren el saneamiento y tratamiento de descargas puntuales de aguas residuales. Dentro de los diferentes planes reglamentados por el gobierno nacional se encuentran los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), los cuales, como instrumento de planeación presentan la respectiva información de los diferentes programas, proyectos y actividades necesarias para el saneamiento y manejo de vertimientos. (Forero & Bello, 2022).

El objeto de las prácticas es diseñar un plan estratégico que permita crear medidas de cumplimiento en los indicadores, programas, planes y proyectos establecidos dentro del PSMV del municipio por parte de la empresa de servicios de acueducto y alcantarillado EMPOBOSCONIA E.S.P. tomando como referencia la resolución 1433 del 2004. La importancia de un PSMV radica en la estructuración de actividades y proyectos necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos que incluyen transporte, recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema (Cuello & Sepúlveda, 2016). Incluyendo la reducción de los riesgos de salud pública que puede generar la recolección y tratamiento inadecuado de las aguas residuales, y que afecten de manera proporcional demás servicios como la distribución de agua potable.

Con esta temática, se pretenden determinar los cumplimientos parciales que ha realizado la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. sobre el PSMV hasta la actualidad en los temarios como: informes de calidad de agua, optimización, mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales; conllevando así, a una estructuración de un informe detallado sobre el cumplimiento a largo plazo de todos los objetivos del plan a través de recomendaciones y acciones de mejora a tener en cuenta con base a los informe previos presentados por la empresa a la entidad ambiental y sanitaria competente.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan estratégico para la optimización del plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) del municipio de Bosconia, Cesar basado en la resolución 1433 del 2004.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Diagnosticar los antecedentes documentales con respecto a la formulación y aprobación del PSMV implementado por la empresa de servicios EMPOBOSCONIA E.S.P.

Verificar los avances técnicos y control en las diferentes actividades, programas y proyectos propuestos por el PSMV en el municipio de Bosconia, Cesar tomando como referencia la resolución 1433 del 2004 .

Formular un informe técnico para la mejora continua del PSMV en el municipio de Bosconia, Cesar frente a su implementación futura.



4. MARCO REFERENCIAL

4.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

4.1.1. Información básica.

A continuación, se presenta toda la información referente a las prácticas profesionales:

Tabla 1. Información general de la entidad o empresa.

Entidad o empresa	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO “EMPOBOSCONIA E.S.P.”
Municipio	Bosconia
Departamento	Cesar
NIT	800215902-4
Dirección	Calle 13 #18-77 barrio 16 de julio
Representante legal	Sergio Luis Perales Ramos
Correo institucional de la entidad	contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Logotipo de la entidad o empresa	
Dependencia adscrita a las prácticas profesionales	Control Interno
Representante de dependencia	José Gregorio Hernández Silva
Correo electrónico de dependencia	contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Logotipo de la dependencia	NO APLICA
Número de trabajadores	30
Nivel de riesgo	3
ARL	Positiva, Compañía de seguros

4.1.2. Reseña histórica.

En el año de 1993 el Concejo Municipal mediante acuerdo municipal 026 de agosto 31 de 1993 autoriza la constitución de La empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.P. creada mediante decreto No. 152 de 1993, iniciando operaciones a partir de enero 1 de 1994. Más tarde la Corporación Edilicia en uso de sus atribuciones constitucionales y legales aprueba el acuerdo municipal No. 044 de Abril 2 de 1996, autorizando la transformación empresarial de la empresa que mediante el decreto No.093 del 11 de Julio de 1996 se transforma y adecua en un órgano descentralizado del orden municipal de naturaleza Comercial e Industrial del estado, dotado de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio e independiente, de acuerdo con los decretos 1050 de 1968, 3130 de 1998 y en especial sujeta a los preceptos de la Ley 142 de 1994, sobre los servicios públicos domiciliarios, bajo la vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, ubicada en el municipio de Bosconia en la Calle 13 No 18-79 Barrio 16 de Julio. (Superservicios, 2017)

Ahora bien, según el artículo 8 del Acuerdo 003 de 2000, la junta directiva de la empresa, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27.6 de la Ley 142 de 1994, estará integrada por cinco miembros así (Superservicios, 2017):

- El alcalde municipal.
- Dos representantes de la administración, quienes se asignan libremente por el alcalde.
- Un representante el gremio económico del municipio designado libremente por el alcalde.
- Un delegado escogido por el alcalde entre los vocales de control registrado por el comité del Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado.

4.1.3. Planeación estratégica

- **Misión**

Somos la Empresa Pública de servicios de acueducto y alcantarillado sanitario de Bosconia, comprometidos con la Gestión Ambiental Social y el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros usuarios, satisfaciendo sus necesidades con oportunidad, eficiencia, calidad y cobertura. (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2022)

- **Visión**

En el año 2023 La Empresa de Servicios Públicos habrá Logrado la optimización de los servicios públicos municipales a través de la implementación de infraestructura y tecnología que permitan Alcanzar el progreso y bienestar de la comunidad de BOSCONIA. (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2022)

4.1.4. Políticas de la entidad

4.1.4.1. Política Institucional. La empresa EMPOBOSCONIA E.S.P está orientada en la satisfacción de la comunidad en materia de servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado, capacitación para la promoción del uso adecuado de los servicios y protección y cuidado del medio ambiente en cumplimiento de la constitución política de Colombia y la Ley, mediante mecanismos de participación ciudadana, en el manejo eficaz y eficiente de los recursos naturales, humanos, físicos y financieros y el compromiso con el mejoramiento continuo de sus procesos. (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2014)

4.1.4.2. Política institucional de capacitación. La EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE BOSCONIA EMPOBOSCONIA ESP Bosconia Cesar adopta el Plan de Capacitación del Talento Humano, como una política orientadora y facilitadora de los programas de formación y capacitación, con miras a contribuir al fortalecimiento de los conocimientos y de las competencias laborales, la calidad de vida laboral de los servidores públicos del Instituto, lo cual se refleja en la calidad

del servicio prestado. La institución facilitara el cumplimiento de toda la normatividad sobre capacitación del talento humano dispuesto a su servicio con el firme propósito de lograr fortalecer su capacidad de gestión administrativa y proyección social frente al reto de lograr las metas contempladas en el Plan de acción (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2021).

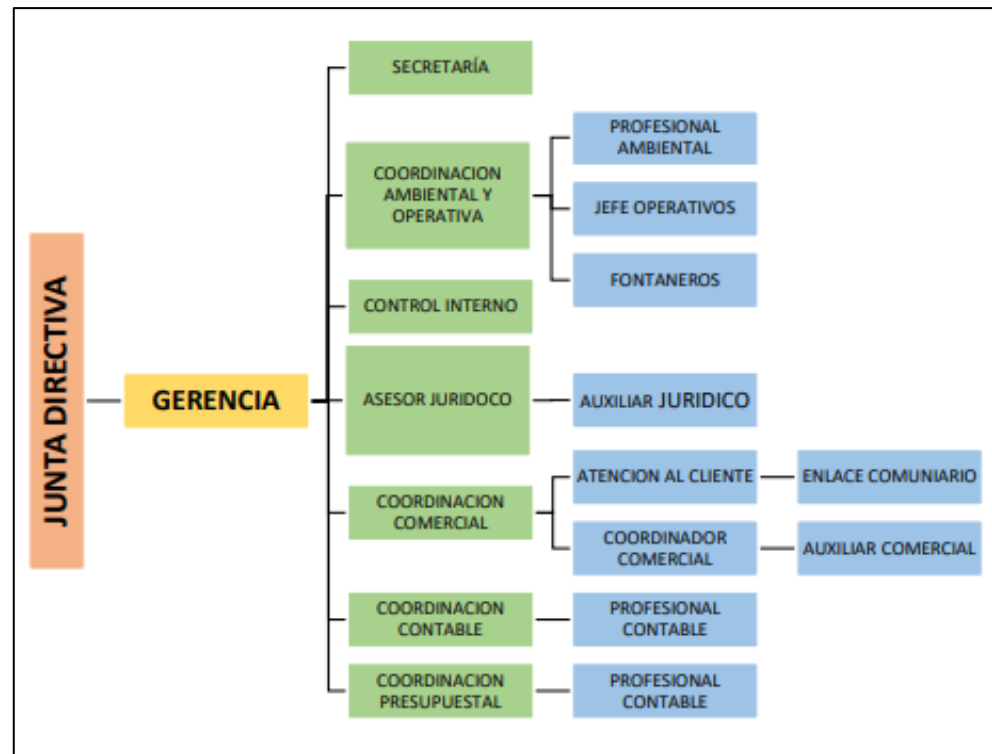
La Oficina de Talento Humano dentro de la estructura organizacional de la E.S.E, juega un papel preponderante en el ejercicio del cumplimiento legal de las políticas del desarrollo integral del recurso humano que integra la planta de cargos del Instituto, por ello ha revisado y actualizado sus necesidades en materia de capacitación en los ejes o áreas de desempeño, el reto en materia de capacitación es “liderar la transformación de la cultura organizacional estableciendo condiciones indispensables para el fortalecimiento de sus competencias y asumir nuevas responsabilidades para ampliar el ámbito de su especialización hacia otros espacios laborales. (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2021).

4.1.4.3. Política de control interno. Se entiende por control interno el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimiento y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por la entidad, con el fin de procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas y objetivos previstos. El ejercicio de control interno debe consultar los principios de igualdad, moralidad, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad, publicidad y valoración de costos su ejercicio sea intrínseco en el desarrollo de las funciones. (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2021)

4.1.5. Estructura organizacional.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la entidad objeto de realización de las prácticas formativas profesionales.

Figura 1. Organigrama de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P.



Nota: tomado de (Superservicios, 2017) adaptado por (López, 2021).

4.1.6. Portafolio de productos y servicios.

La principal función que tiene la empresa de servicios público de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.E tiene por objeto principal la prestación y administración del servicio público domiciliario del acueducto y alcantarillado dentro del sistema de la construcción, generación, administración, organización y mantenimiento eficaz y eficiente del servicio público en el área del Municipio y sus zonas de influencia en los corregimientos (Superservicios, 2017).

- Servicio Público Domiciliario de Acueducto: Las actividades de captación, conducción y distribución de agua en el Municipio (Superservicios, 2017).
- Servicio Público Domiciliario de Alcantarillado Sanitario: contempla la recolección municipal de residuos; principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos; y también el transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos (Superservicios, 2017).

En el sector administrativo cuenta con un equipo humano capacitado en diferentes áreas que ayudan al correcto funcionamiento de la empresa, en el sector operativo Empobosconia E.S.P. mantiene en operación dos pozos desde donde se extrae el agua a más de 160 metros de profundidad, de igual manera garantiza el mantenimiento y funcionalidad de dos tanques de almacenamiento para luego ser distribuida a los más de 40.000 habitantes del municipio, además el sistema de alcantarillado es otro de los servicios que es garantizado por la empresa. (López, 2021)

4.2. MARCO CONTEXTUAL

La elaboración del presente informe de prácticas se realizó en la empresa de servicios públicos del municipio de Bosconia – Cesar EMPOBOSCONIA E.S.P ubicado en la calle 13 No. 18 – 77 del municipio. En esta zona, se analizó y diseñó un plan estratégico para la optimización del PSMV de la zona por medio de la revisión documental de todos los informes de gestión por parte de la empresa sobre el porcentaje de avances de dicho plan a un plazo de 10 años a partir del año 2020; además, se verificaron los procesos y resultados de cada meta o indicador propuesto, y si existen falencias estructurar un plan estratégico a mediano plazo.

Figura 2. Empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado EMPOBOSCONIA E.S.P.



Nota: tomado de Google Earth, 2024. Adaptado por autor del proyecto, 2024.



4.3. MARCO CONCEPTUAL

Aguas residuales municipales. son esencialmente aquellas aguas de abastecimiento que después de ser utilizadas en las actividades domésticas (consumo humano, cocimiento de alimentos, aseo personal y local, etc.) y productivas (lavados, diluciones, calentamientos, refrigeración, etc.) son descargadas a los alcantarillados domiciliarios o directamente al ambiente. Las características físicas, químicas y bacteriológicas del agua residual de cada centro poblado varían de acuerdo con factores externos como: localización, temperatura, origen del agua captada, entre otros (Bermúdez & Ramírez, 2018).

Cuerpo de agua. Sistema de origen natural o artificial localizado, sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, contenidas o en movimiento (Hernández & Álvarez, 2019).

Optimización. La Optimización es el conjunto de acciones encaminadas a mejorar la capacidad, eficiencia y eficacia de la infraestructura del sistema de acueducto, alcantarillado y/o aseo, mediante su intervención parcial o total (Villamizar, 2020).

Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos. Es el conjunto de programas, proyectos y actividades 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 relacionados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para el cuerpo de agua. (Bermúdez & Ramírez, 2018)

Planta de tratamiento de aguas residuales. Conjunto de obras, instalaciones y procesos para tratar las aguas residuales (Hernández & Álvarez, 2019).

Punto de descarga. Sitio o lugar donde se realiza un vertimiento al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo (Hernández & Álvarez, 2019).

Vertimiento puntual. El que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo (Hernández & Álvarez, 2019).

Vertimiento. Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido (Hernández & Álvarez, 2019).

4.4. MARCO LEGAL

Tabla 2. Marco legal aplicado al proceso de prácticas profesionales.

Normativa	Descripción	Aplicación
Constitución Política de Colombia de 1991.	<p>Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.</p> <p>Artículo 80. El Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.</p>	Su aplicabilidad se basa en el cumplimiento de las empresas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado; los entes territoriales y demás para la preservación de los recursos naturales y el diseño de programas de mitigación de impacto a las diferentes acciones que generan el vertimiento de las aguas residuales a un cuerpo de agua.
Ley 9 de 1979	Se dictan medidas sanitarias que complementan la regulación del medio ambiente y manejo de los recursos naturales, constituyendo la base del derecho sanitario, mediante el establecimiento de un ordenamiento jurídico único en tres áreas (saneamiento ambiental, atención a las personas & vigilancia y control sanitario)	Su aplicación se basa en las sanciones que podrían tener las empresas de servicios públicos y las alcaldías municipales en no cumplir con los PSMV.
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 y se dictan otras disposiciones.	Su aplicabilidad se basa en las funciones que tiene el ministerio y las corporaciones por velar en el cumplimiento de los planes PSMV por parte de las empresas prestadoras de servicios de los municipios.

Normativa	Descripción	Aplicación
Ley 142 de 1994	<p>Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.</p> <p>Artículo 5. Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos.</p> <p>Hay que asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio.</p>	<p>Establece la función de las empresas de servicio público de acueducto y alcantarillado como prestador del servicio y sus obligaciones contractuales.</p>
Decreto Ley 2811 de 1974	<p>Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.</p> <p>Artículo 69. Establecimiento, mejora, rehabilitación y conservación de servicios públicos concernientes al uso de aguas, tales como suministro de éstas, alcantarillado y generación de energía eléctrica.</p> <p>Artículo 70. Para los servicios de captación, almacenamiento y tratamiento de las aguas que abastecen a una población y para el servicio de las plantas de tratamiento de aguas negras, con miras a ejercer un control efectivo, o a evitar toda actividad susceptible de causar contaminación, se podrán adquirir los terrenos aledaños en la extensión necesaria.</p>	<p>Esta norma aplica en el cuidado, preservación y mitigación de las acciones que puedan generar afectaciones a los recursos naturales por medio de la formulación de programas y políticas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios.</p>
Decreto 1076 de 2015	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <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 reglamentado por la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de</p>	<p>Su aplicabilidad se basa en la responsabilidad que tienen tanto las empresas prestadoras de servicio público domiciliario de alcantarillado y las administraciones municipales en presentar los programas que se estipulan dentro de la norma vigente, con el fin de evitar sanciones administrativas y ambientales.</p>

Normativa	Descripción	Aplicación
Resolución del 2004	<p>Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.</p> <p>Por 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. 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 prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes.</p>	<p>Su aplicación se basa en el seguimiento y control de cada uno de los programas propuestos en el PSMV por las mismas empresas prestadoras de servicios públicos de alcantarillado.</p>
Resolución del 2005.	<p>Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV</p> <p>Artículo 1°. La información de que trata el artículo 4 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>Su aplicación se basa en la reducción del tiempo para la presentación de los informes de PSMV acortando los plazos dentro de 4 mese contados a partir del acto administrativo ambiental.</p>

5. PLANIFICACIÓN METODOLÓGICA

5.1. CAMPO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de la presente prácticas profesionales para el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar se basa en la línea y sublínea de investigación descrita en el acuerdo 003 del 8 de julio del año 2021 correspondiente con la Sostenibilidad y Gestión Ambiental y la sub – línea de investigación fue la Gestión integral del recurso hídrico en la temática de Procesos de tratamiento de aguas crudas, residual, industrial, agroindustrial, residual doméstica, residuales no domésticas.

5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS PARA DESARROLLAR

Las funciones específicas por desarrollar durante el tiempo de prácticas profesionales dentro de la institución son las descritas a continuación:

- Preparar los informes, reportes requeridos y aquellos que las autoridades consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias.
- Participar cuando sea solicitado, en situaciones que ameriten su intervención para proponer acciones correctivas y preventivas en materia de abastecimiento de agua de consumo humano.
- Orientar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la Legislación Ambiental Colombiana en materia de calidad y seguridad hídrica.
- Apoyo a los supervisores de control de calidad en el procesamiento de muestras de agua potable en los laboratorios del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia E.S.P.
- Realizar levantamiento de indicadores de captura de información en cuanto a calidad, cobertura y continuidad del servicio del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia E.S.P.

- Apoyar actividades de mantenimiento y visitas de reconocimiento del estado de la estructura hidráulica de las instalaciones del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia E.S.P.

5.3. PERFIL DEL SUPERVISOR DESIGNADO

A continuación, se describe el perfil del supervisor designado para las prácticas profesionales realizadas en la institución:

Tabla 3. Información del supervisor designado

Nombre del Supervisor	JOSE GREGORIO HERNANDEZ SILVA
Perfil Profesional	Economista
Estudios Realizados	Profesional Economista de la Universidad del Atlántico. Diplomados: <ul style="list-style-type: none"> • Una nueva cultura para la transformación ciudadana ESAP. • Gerencia social para el desarrollo social. Universidad de Magdalena. • Diplomado en contratación estatal. • Diplomado en normas internacionales de informática financiera.
Experiencia Profesional	Experiencia laboral Tesorero municipal año julio de 2005 a enero de 2006 Jefe de control interno y jefe de cartera ESE Hospital San Juan Bosconia (agosto de 2006 hasta 31 de marzo de 2008) Distribuciones JJ administrador mayo de 2009 hasta junio de 2010 Liquidación de cuentas medicas Soat ESE hospital san juan septiembre de 2010 hasta 31 de mayo de 2012

	Asesor de presupuesto 02 de enero hasta 31 de diciembre de 2011 Jefe de control interno desde 02 de enero de 2012 (actual)
Tipo de Contratación	Vinculación prestación de servicio
Nº Matricula Profesional	Matricula Profesional 44336 Concejo nacional de profesionales de economía



5.4. DESARROLLO METODOLÓGICO.

A continuación, se presenta el desarrollo metodológico del informe de prácticas profesionales realizadas dentro de la institución.

Tabla 4. Desarrollo metodológico del informe de practicas

FASE O ETAPA	Actividad	Descripción de métodos / instrumentos / técnicas.
1. Diagnosticar los antecedentes documentales con respecto a la formulación y aprobación del PSMV implementado por la empresa de servicios EMPOBOSCONIA E.S.P.	Diagnóstico de documentación referenciada con la resolución de aprobación del PSMV	Se gestionó por parte de la empresa la documentación relacionada con la aprobación del PSMV en el municipio.
	Análisis de las actividades, proyectos y programas propuestos por el PSMV a cumplir entre la empresa y la alcaldía para el sistema de alcantarillado del municipio.	Se analizaron los indicadores, metas, actividades, programas, proyectos y presupuestos propuestos por el PSMV en el municipio.
2. Verificar los avances técnicos y control en las diferentes actividades, programas y proyectos propuestos por el PSMV en el municipio de Bosconia, Cesar tomando como	Revisión de informes semestrales sobre los avances de los proyectos, actividades y programas propuestos por el PSMV tomando como referencia la resolución 1433 del 2004.	Investigación en la base de datos de la empresa con respecto a los resultados semestrales de los avances del PSMV
	Comparación de los avances semestrales del PSMV con los	Lista de chequeo y verificación de los proyectos, actividades y programas con los avances del PSMV hasta la actualidad

FASE O ETAPA	Actividad	Descripción de métodos / instrumentos / técnicas.
referencia la resolución 1433 del 2004 .	indicadores trazados para el cumplimiento del documento.	
3. Formular un informe técnico para la mejora continua del PSMV en el municipio de Bosconia, Cesar frente a su implementación futura.	Análisis del plan de cumplimiento del PSMV en el municipio.	Por medio de estructuración de informes y correlación entre los formulados con los existentes, se analizarán los cumplimientos de la empresa en el PSMV teniendo en cuenta la documentación enviada y reportes de la autoridad ambiental vigente en dicha materia
	Estructuración de mejora continua del PSMV para el municipio.	Al obtener el informe final, se propusieron acciones de mejora que permitan el cumplimiento de cada uno de los indicadores propuestos en el PSMV a futuro, que logren optimizar y adecuar los servicios que se prestan en el municipio.



6. PRODUCTOS Y RESULTADOS

En base a la ejecución de las prácticas profesionales realizadas en la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P del municipio de Bosconia, Cesar; se presenta a continuación el diseño de un plan estratégico para la optimización del plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) del municipio objeto de estudio teniendo en cuenta la resolución 1433 del 2004. Los resultados se presentan en 3 etapas con sus respectivas actividades que se describen:

6.1. ETAPA 1. DIAGNÓSTICO DE ANTECEDENTES DOCUMENTALES CON RESPECTO A LA FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PSMV IMPLEMENTADO POR LA EMPRESA DE SERVICIOS EMPOBOSCONIA E.S.P.

6.1.1. Diagnóstico de documentación referenciada con la resolución de aprobación del PSMV.

El municipio de Bosconia, Cesar, en especial, la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado EMPOBOSCONIA E.S.P. modificó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) mediante un acto administrativo de resolución No. 0651 del 2021 para la aprobación del plan por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) para un periodo de 10 años trazados a partir del año 2020 hasta el año 2030 tal como se estipula dentro de la resolución No. 1433 del 2004 (ver **A6. RESOLUCIÓN DE APROBACION PSMV 2020 – 2030 POR CORPOCESAR.**). Este nuevo plan sustituye el anterior aprobado por la corporación mediante la resolución No. 0363 del año 2010 debido a los tiempos cumplidos con base en los estamentos de la ley que rigen el cumplimiento de los planes PSMV por parte del prestador.

Ante esta situación, se describen a continuación, las generalidades cumplidas en el anterior PSMV correspondiente al periodo de los años 2010 – 2020; en donde se verificaron los posibles resultados de dicha documentación anterior:

6.1.1.1.Generalidades PSMV 2010 – 2020. A través de la Resolución No 363 del 26 de marzo de 2010 la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo del Vertimiento del municipio de Bosconia - PSMV para el periodo comprendido entre los años 2010-2020.

- **Finalidad.** Establecer un conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e Inversiones necesarios 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 definió CORPOCESAR para el cuerpo de agua receptor.
- **Objetivo general.** Disminuir en un 80% la contaminación de origen doméstico, reduciendo el impacto que es generado por el vertimiento en el suelo producto de la infiltración en los terrenos que se encuentran adyacentes al sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de BOSCONIA, logrando la disminución de impactos ambientales y promoviendo una gestión ambiental del agua, con proyección al año 2019.
- **Objetivos específicos.** Se establecieron 5 objetivos específicos que determinaron el cumplimiento del plan durante el lapso cumplido por parte de la ESP en el municipio de Bosconia, Cesar; estos se evidencian a continuación:

Tabla 5. Verificación de cumplimiento del PSMV 2010 - 2020

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2010 – 2020.**

- **Objetivo Específico 1.** Se fortalece la prestación del servicio a través de la ESP – Aguas del Cesar.
- **Plazo.** Corto

Resumen	Indicador	Verificación	Observación
Se fortalece la prestación del servicio a través de la ESP –	Asume Aguas del Cesar como ESP, la prestación del servicio Públicos en	PSMV. Documento Plan de Inversiones	La cobertura del alcantarillado en

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2010 – 2020.**

Aguas del Cesar, realiza el 60% municipio reposición, expansión sanitario es del 98% los ajustes e implementa haciendo falta la zona y rehabilitación del para el año 2011 el Plan de Inversiones rural. La E.S.P han sistema de en Reposición y estructurado y aprobado alcantarillado de la rehabilitación del su plan 2009 - 2019 de E.S.P. sistema de inversiones en Avance de las Obras alcantarillado reposición y rehabilitación del sistema de alcantarillado urbano, y ha gestionado su implementación al menos para el periodo 2009 - 2011.

- **Objetivo Específico 2.** La PTAR estará optimizada para el 2011, con una capacidad del 80% de remoción de carga contaminante.
- **Plazo.** Corto.

Resumen	Indicador	Verificación	Observación
Se rehabilita y optimiza el sistema de tratamiento de vertimientos líquidos urbanos.	La E.S.P ha iniciado las actividades requeridas para optimizar y rehabilitar el 100% del tratamiento en la PTAR	1) Verificación de obras e informe de interventorías. 2) Documento de evaluación de alternativas. 3) Plan de inversión en rehabilitación y expansión del sistema de tratamiento aprobado, 2009 -2011	Se ha logrado definir con claridad las responsabilidades entre el municipio y la empresa prestadora del servicio de alcantarillado y actividades complementarias.

- **Objetivo Específico 3.** Se implementa la expansión del sistema de alcantarillado sanitario y reduce las conexiones erradas del sistema sanitario en un 90% para el año 2012.
- **Plazo.** Mediano.

Resumen	Indicador	Verificación	Observación
Se implementa la expansión del sistema	En el año 2012 se alcanza una cobertura	1) Avance de Obras Documento 2) Plan de	La comunidad presenta

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2010 – 2020.**

de alcantarillado del 98% de redes sanitarias instaladas dentro del municipio. Para el 2012 Se reduce en un 90% las conexiones erradas.

Inversiones en reposición, expansión y rehabilitación del sistema de alcantarillado de la E.S.P.

en inconformidad por obras realizadas y cobro de tarifas.

- **Objetivo Específico 4.** Se construye las nuevas unidades de Tratamiento para aguas residuales que servirán como complemento del sistema existente logrando una cobertura del 100 % de la población servida.
- **Plazo.** Mediano.

Resumen	Indicador	Verificación	Observación
Se construye las nuevas unidades de Tratamiento para aguas residuales que servirán como complemento del sistema existente logrando remociones del 80% de la carga contaminante.	En el primer semestre del año 2012 se ha construido el 100% de obras de infraestructura para la optimización del sistema.	1) Avance de Obras 2) Histórico de análisis de aguas.	La ESP no lleva información sobre mejoramiento en la calidad de agua tratada.

- **Objetivo Específico 5.** Se cuenta con el 100% de diseños para Alcantarillado Pluvial en el año 2019.
- **Plazo.** Largo.

Resumen	Indicador	Verificación	Observación
Se plantea la construcción del sistema de alcantarillado pluvial.	En el 2019 se contarán con el 100% de los diseños para la construcción de redes de alcantarillado pluvial en la cabecera del municipal.	1) Diseños 2) Documento Plan de Inversiones para la construcción del sistema de alcantarillado pluvial.	No se implementan los programas de seguimiento y mejoramiento.

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

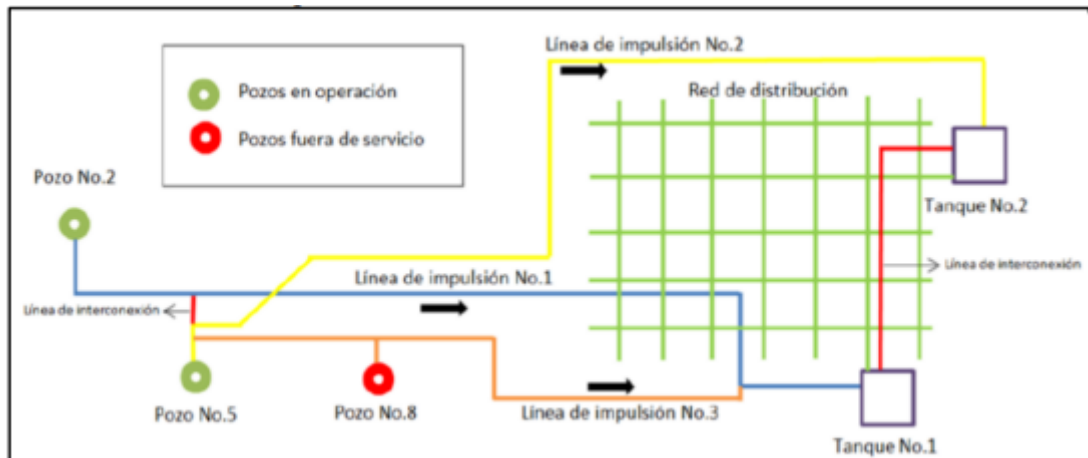
Según la información procesada en el siguiente cuadro, se puede evidenciar que; existieron la realización y/o diseño de infraestructuras ingenieriles que permitieran la mitigación de los impactos tanto ambientales como sociales y de saneamiento para la temática de los vertimientos durante los plazos trazados en el tiempo de la vigencia del documento, pero, se logra apreciar que, no existe ningún seguimiento o resultado que respalde el mejoramiento del ítem formulado en cada objetivo específico. Ante ello, se decidió gestionar la actualización del plan con la intención de poder cumplir con las deficiencias o actividades inconclusas dentro del anterior documento, con la intención de mejorar la prestación del servicio en términos de calidad dentro del contexto urbano del municipio de Bosconia, Cesar.

6.1.1.2. Diagnóstico de infraestructura existente. Se analizó el contexto actual sobre la infraestructura hidráulica que cuenta operando la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. en el municipio objeto de las prácticas.

- **Sistema de acueducto.** Según lo establecido en el Censo DANE 2018, el municipio de Bosconia - Cesar cuenta con una cobertura de 85,9% en materia de acueducto. La fuente de abastecimiento del municipio de Bosconia es el agua subterránea, el sistema de acueducto cuenta con dos pozos ubicados a una longitud no superior a 8 kilómetros de la cabecera municipal, los cuales se identifican como Pozo No.2 y Pozo No. 5

El sistema cuenta con dos tanques de almacenamiento de 2,50 metros de alto y capacidad aproximada entre 1.000 y 1.200m³ , ubicados de manera estratégica dentro de la cabecera municipal. No se cuenta con una planta de tratamiento para el agua, por lo cual de cada pozo existente se deriva una línea de impulsión de manera directa a los tanques.

Figura 3. Línea de impulsión por bombas de los pozos usados para el abastecimiento de agua



Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

- La red de distribución del acueducto se encuentra dividida en 5 sectores.
 - La cobertura del servicio de acueducto en la cabecera urbana es de 97% (10460 viviendas con el servicio)
 - El índice de continuidad promedio entre las zonas donde se presta el servicio, es de 4 horas/día.
 - El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua – IRCA es de 65,23.
- Sistema de alcantarillado.** El sistema de alcantarillado sanitario del municipio está diseñado para la recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y no domésticas (Institucionales, comerciales e industriales), el cual está compuesto de tuberías con diámetros que van desde 8” hasta 27” en material de gres y PVC. Este sistema funciona por gravedad llevando las aguas residuales hasta el sistema de tratamiento existente.
 - Cuenta con una cobertura urbana del 82.78% (11164 viviendas).
 - El porcentaje restante 17.22% (9242 viviendas) sus conexiones van directamente a la zona vial.
 - Existen dos emisarios finales hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.

- d. Existen altas conexiones erradas de las viviendas con referencia al desagüe de las aguas pluviales al sistema alcantarillado.
 - e. Usuarios usan los puntos de conexión erradas para depositar residuos sólidos.
 - f. Las redes de conexión se basan en tubería tipo GRES y PVC; donde, la línea de conducción del emisario está compuesta por una tubería principal de 14”, 16”, 18”, 20”, 24” y 27”; mientras que los tramos secundarios son de conexión de diámetro de 8” y los colectores matrices funcionan con diámetros de diámetros de 10, 12, 14 y 16 en gres y PVC.
- **Sistema de tratamiento de aguas residuales.** El municipio cuenta con un sistema de tratamiento optimizado compuesto por dos lagunas de maduración y dos lagunas facultativas que ocupan un área aproximada de 100.000m². Cuenta con los siguientes sistemas: Un área de pretratamiento (Rejilla y desarenador); Una canaleta Parshall; Un sistema lagunar de estabilización en serie (Dos facultativas y dos de maduración); (25) Veinticinco pozos de inspección (Manholes); Tres cámaras repartidoras de caudal; (12) Estructuras de interconexión y Una caseta de alojamiento.
- a. Las tuberías de entrada y salida del sistema poseen diámetros de 27” y 20” respectivamente.
 - b. Impermeabilizado con una geomembrana de polietileno de alta densidad HPDE calibre 30 mm y el terraplén se encuentra cubierto por un geotextil no tejido, resistente al punzonamiento.
 - c. Perímetro se encuentra delimitado por unos postes en concreto, los cuales presentan una distancia entre sí de 2,5m.
 - d. En la actualidad en la infraestructura del STAR posee una deficiencia en el control del caudal por falta de manijas reguladoras.
 - e. Imposibilidad para la sustracción de la geomembrana y deterioro de geotextil desde la altura de la lámina de agua hasta el inicio del terraplén en las cuatro lagunas.
 - f. Se extrajeron tuberías de 8” en la estructura de entrada e interconexión de las cuatro lagunas

- g. Retiro de algunas estructuras que conforman la caseta de alojamiento (tejado, puerta y cerchas o perfiles de la cubierta).
- h. Ausencia de las hiladas de alambre de púa en el cercado del área perimetral del sistema.
- i. Está propensa a infiltrar agua residual no tratada en el suelo.
- j. Prospecto de erosión del terraplén.

Figura 4. Diagrama de flujo para el proceso de tratamiento de la planta



Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

- **Características fisicoquímicas y microbiológicas después del vertimiento en el cuerpo de agua del arroyo Mayorquín o La Enea.** Los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y de cantidad, referentes a la calidad de agua superficial de la quebrada La Enea, resultantes del muestreo en los puntos (Aguas Arriba) AARB y (Aguas Abajo) AABJ, fueron comparados con los criterios normativos colombianos establecidos en el Artículo 2, de la resolución 1418 de 2018 con referencia a los objetivos de calidad de corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua superficiales de la jurisdicción de CORPOCESAR para el periodo 2019 -2029. Los cuales arrojaron los siguientes resultados:

Figura 5. Resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos realizados en la quebrada La Enea, Bosconia.

Análisis		Fisicoquímicos	
Parámetro	Unidad	AARB	AABJ
Conductividad	µS/cm	144.00	297.00
DBO ₅	mg/L	2.96	4.54
DQO	mg/L	35.00	26.30
Fosfatos	mg PO ₄ /L	0.724	1.65
Grasas y aceites	mg/L	<2.00 LCM	<2.00 LCM
Material flotante	Presencia	Ausencia	Ausencia
Nitratos	mg NO ₃ /L	1.13	<0.886 LMC
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0.02	0.199
OD	mg O ₂ /L	4.93	4.31
pH	Unidades de pH	6.26	6.23
Porcentaje de Saturación de Oxígeno	%	64.60	58.5
Sólidos suspendidos totales	mg/L	50.60	77.00
Sulfatos	mg SO ₄ /L	<10 LMC	<10 LMC
Surfactantes aniónicos	mg/L	<0.10 LMC	<0.10 LMC
Temperatura	°C	31.20	30.60
Análisis		Microbiológicos	
Parámetro	Unidad	AARB	AABJ
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100ml	11x10 ²	13x10 ²
Coliformes totales	NMP/100ml	33x10 ²	23x10 ²

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

Figura 6. Norma de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos (Res. 1418 2018)

PARÁMETRO	UNIDADES	INDICADORES DE CALIDAD		
		USO FUTURO PREPONDERANTE (P): CORTO PLAZO DOS (2) AÑOS (RECEPTOR Y TRANSPORTE DE AGUAS TRATADAS)	USO FUTURO PREPONDERANTE (P): MEDIANO PLAZO CINCO (5) AÑOS (AGRICOLA)	USO FUTURO PREPONDERANTE (P) LARGO PLAZO DIEZ (10) AÑOS (AGRICOLA)
pH	U pH	6 a 8,5	6 a 8,0	6 a 8,0
OXÍGENO DISUELTO (OD)	mg/L	≥4	≥5	≥5
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (SST)	mg/L	<150	<50	<50
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO ₅)	mg/L	< 65,0	<20	<20
SÓLIDOS FLOTANTES	Presencia	Ausentes	Ausentes	Ausentes
OLORES OFENSIVOS	Presencia	Ausentes	Ausentes	Ausentes
GRASAS Y ACEITES	mg/L	<24	<10	<10
SUSTANCIAS ACTIVAS AL AZUL DE METILENO (SAAM)	mg/L	<4	<0,5	<0,5
NITRATOS	mg/L	<20	<10	<10
NITRITOS	mg/L	<0,2	<0,1	<0,1
FOSFATOS	mg/L	<5	<1	<1
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (DQO)	mg/L	<120	<30	<30
SUSTANCIAS TOXICAS	Presencia	Ausentes	Ausentes	Ausentes
COLIFORMES TOTALES	NMP/100mL	-	5000	5000
COLIFORMES FECALIS	NMP/100mL	-	2000	2000

Fundamento ARTÍCULO 2.2.3.3.9.5. Decreto 1076 de 2015, TRANSITORIO. Criterios de calidad para uso agrícola. PARÁGRAFO 1°. El NMP de Coliformes totales no deberá exceder de 5.000 cuando se use el recurso para riego de frutas que se consuman sin quitar la cáscara y para hortalizas de tallo corto. El NMP de Coliformes fecales no deberá exceder de 1.000. ARTÍCULO 2.2.3.3.9.12. Decreto 1076 de 2015, TRANSITORIO. Usos referentes a transporte, dilución y asimilación. Para los usos referentes a transporte, dilución y asimilación no se establecen criterios de calidad, sin perjuicio del control de vertimientos correspondiente

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

Figura 7. Resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos comparados con las normativas objeto de estudio.

Análisis		Fisicoquímicos		
Parámetro	Unidad	Resultados	Valor de referencia Art 8, Resolución 0631/15	Estado de cumplimiento
DBO ₅	mg/L	71.8	90.00	Cumple
DQO	mg/L	270	180.00	No cumple
Fósforo reactivo total (leído como Ortofosfatos)	mg P-PO ₄ /L	3.96	Análisis y reporte	Reportado
Fosforo total	Mg P/L	7.56	Análisis y reporte	Reportado
Grasas y aceites	mg/L	7.16	20.00	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	< 2.00 LCM	Análisis y reporte	Reportado
Nitratos	mg NO ₃ /L	< 0.20 LCM	Análisis y reporte	Reportado
Nitritos	mg NO ₂ /L	< 0.006 LCM	Análisis y reporte	Reportado
Nitrógeno amoniacal	mg N-NH ₃ /L	16.40	Análisis y reporte	Reportado
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N/L	31.00	Análisis y reporte	Reportado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	106	90.00	No cumple
Sólidos sedimentables	mg/L	< 0.1 mL/L	5.00	Cumple
Surfactantes aniónicos	mg/L	0.193	Análisis y reporte	Reportado
pH	Unidades de pH	8.27 – 8.55	6.00 – 9.00	Cumple
Temperatura	°C	31.5 – 33.6	40.00	Cumple
Análisis		Microbiológicos		
Parámetro	Unidad	Resultados	Valor de referencia Resolución 0631/15	Estado de cumplimiento
Coliformes termotolerantes (Fecales)	NMP/100ml	13x10 ⁴	Análisis y reporte	Reportado
Coliformes totales	NMP/100ml	23x10 ⁴	Análisis y reporte	Reportado
Análisis		De cantidad y ambiental		
Parámetro	Unidad	Resultados	Valor de referencia Resolución 0631/15	Estado de cumplimiento
Temperatura ambiente	°C	30.3 – 31.5	-	-
Caudal	L/s	15 – 19	-	-

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

Con base en la información analizada, se verifica que; presenta un cumplimiento parcial con la resolución 1418 del 2018 en los parámetros como: pH – grasas y aceites – nitritos – nitratos – sulfatos; mientras que presentan incumplimiento con los parámetros como: coliformes fecales – DQO – sólidos suspendidos totales. Además, se refleja que; no se realizaron algunos parámetros exigidos por la norma de la corporación como: sustancias activas al azul de metileno SAAM – sólidos flotantes – oxígeno disuelto – sustancias tóxicas; lo cual, se desconoce si la empresa cumple a cabalidad los niveles máximos para los parámetros faltantes.

6.1.2. Análisis de las actividades, proyectos y programas propuestos por el PSMV a cumplir entre la empresa y la alcaldía para el sistema de alcantarillado del municipio.

Teniendo en cuenta el diagnóstico de la situación actual en materia de tratamiento y manejo de vertimientos por parte de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. dentro del plan anterior (2010 – 2020) se evidencia una deficiencia en cuanto al cumplimiento operacional y ambiental en cuanto a la implementación de programas, infraestructura, optimización y mantenimiento de todos los sistemas a nivel de saneamiento básico. Por tanto, la alcaldía y la ESP realizaron la actualización del plan PMSV para los años 2020 – 2030 aprobada por CORPOCESAR. Estos se evidencian en el **A7. INFORMES DE PSMV PARA LOS AÑOS 2020 – 2023.**

6.1.2.1. Objetivo general. El objetivo general será disminuir la contaminación de origen domestico vertida al cuerpo receptor en el municipio de Bosconia, mediante la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento del municipio en su área urbana y de esta manera mejorar las condiciones ambientales asociadas al vertimiento del agua residual.

6.1.2.2. Objetivos Específicos.

- A. Realizar el manejo integral del 100% de las aguas residuales generadas en el área urbana del municipio de Bosconia, mediante la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.
- B. Involucrar en los programas y proyectos a toda la comunidad como generadora de los vertimientos y garantizar la eficiencia de cada uno de los componentes del sistema de alcantarillado y manejo de aguas residuales, a corto, mediano y largo plazo.
- C. Garantizar que en los siguientes diez años la implementación de los programas y de esta manera disminuir la carga contaminante en el cuerpo receptor cumpliendo con las metas individuales y globales definidas por la corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos de la actualización del plan PSMV para los años 2020 – 2030 se presentan a continuación, cada una de las actividades, proyectos, indicadores y horizontes de proyecto que permiten el alcance de los objetivos propuestos que permitan mitigar o reducir los impactos ambientales generados por las cargas contaminantes de las aguas residuales del municipio de Bosconia, Cesar teniendo en cuenta la resolución 1433 del 2004.

Tabla 6. Actividades prospecto a cumplir dentro del PSMV 2020 – 2030 de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2020 – 2030.**

Objetivo Específico 1. Realizar mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y del sistema de alcantarillado sanitario del municipio de Bosconia.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Mantenimiento STARD	Limpieza periódica de todos los componentes del sistema del STARD (estructuras de entrada y salida, sistema lagunar, entre otros).	Numero de mantenimientos	Corto. (2 por año) 2020 – 2022 Mediano. (2 por año) 2023 – 2025 Largo. (2 por año) 2026 – 2030.
Mantenimiento de red de alcantarillado.	Limpieza periódica de los componentes de la red de alcantarillado (sondeo de tuberías y retiro de sedimentos, lodos y residuos sólidos). Monitoreo de pozos de inspección - manholes (limpieza y des taponamiento)		

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2020 – 2030.**

Objetivo Específico 2. Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e Identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Monitoreo del punto de vertimiento de aguas residuales y su área de influencia.	Toma de muestra y caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas en el cuerpo receptor del STARD.	Numero de caracterizaciones por año.	Corto. (2 por año) 2020 – 2022 Mediano. (2 por año) 2023 – 2025 Largo. (2 por año) 2026 – 2030.

- **Objetivo Específico 3.** Mejorar la calidad del vertimiento producto de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio de Bosconia mediante el mejoramiento de la infraestructura existente.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Reposición de tubería de alcantarillado.	Reposición/ Reemplazo de 1200 metros lineales de tubería de alcantarillado sanitario en los barrios El Carmen, Enrique Aaron, 18 de febrero y El Carmen.	Metros lineales de tubería	Mediano. (600m) 2023 – 2025 Largo. (600m) 2026 – 2030.
Reposición Geomembrana y Geotextil PTARD	Reposición de Geomembrana y Geotextil que conforman el sistema lagunar (4 lagunas)	Numero de lagunas intervenidas.	Mediano. (2 lagunas) 2023 – 2025 Largo. (2 lagunas) 2026 – 2030.
Reposición de tapas de manholes.	Inspección del estado de las tapas de los manholes. Reposición de las tapas en mal estado y/o inexistentes.	Numero de tapas (Promedio por año, acorde a la necesidad generada)	Corto. (30 por año) 2020 – 2022 Mediano. (30 por año) 2023 – 2025 Largo. (30 por año) 2026 – 2030.

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)
2020 – 2030.**

Objetivo Específico 4. Formular el Plan maestro de alcantarillado del municipio de Bosconia con el fin de proyectar actividades encaminadas al mejoramiento del manejo de las aguas residuales y saneamiento básico en general.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Proyección del Plan Maestro de Alcantarillado Municipal.	Realización del documento Maestro de Alcantarillado el cual incluye estudios, diagnostico general, diseños y presupuesto	Documento físico Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.	Mediano. (1 documento) 2023 – 2025

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

En total, en este plan PSMV presenta actualmente 9 actividades para el desarrollo y el cumplimiento de las metas que no se alcanzaron a cumplir durante la vigencia 2010 – 2020 teniendo en cuenta los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a verificar conforme a la normatividad regida por CORPOCESAR. En este punto, se han desarrollado actividades y proyectos para el cumplimiento de cada indicador, incluyendo los plazos cortos – mediano y largo teniendo en cuenta las expectativas del manejo de vertimiento de aguas residuales.

6.2. ETAPA 2. VERIFICACIÓN DE LOS AVANCES TÉCNICOS Y CONTROL EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES, PROGRAMAS Y PROYECTOS PROPUESTOS POR EL PSMV EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR TOMANDO COMO REFERENCIA LA RESOLUCIÓN 1433 DEL 2004.

6.2.1. *Revisión de informes semestrales sobre los avances de los proyectos, actividades y programas propuestos por el PSMV tomando como referencia la resolución 1433 del 2004.*

Con base en las actividades, proyectos e indicadores formulados dentro del plan PSMV 2020 – 2030 del municipio de Bosconia ejecutado por parte de la empresa de servicios públicos EMPOBOSCONIA E.S.P; se procedió a revisar los informes semestrales suministrados por la

empresa gestora del servicio, tomando como referencia el año de la actualización hasta el año 2023; es decir, se analizaron en total 8 informes semestrales de los años 2020 – 2021 – 2022 – 2023 que evidencien el cumplimiento de cada meta trazada dentro del plan. Pero, por motivos administrativos y gestión documental, la empresa proporcionó informes de los años 2020, 2022 y 2023 (primer semestre). A continuación, se presentan los informes consolidados de cada año a partir de la vigencia del documento.

6.2.1.1. Informe PSMV 2020 – I. La Empresa de Servicios Públicos de Bosconia - EMPOBOSCONIA E.S.P.- en virtud de su compromiso con el medio, ha implementado a través de estrategias de sostenibilidad, una serie de actividades a fin de propiciar una mejora continua en el saneamiento y tratamiento de aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado del Municipio de Bosconia (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020).

6.2.1.2. Plan de trabajo. EMPOBOSCONIA E.S.P. englobó sus actividades en el siguiente plan de trabajo:

- Diseñar, gestionar e implementar acciones en pro de fortalecer y mejorar de forma continua la prestación del servicio.
- Realizar seguimiento a las acciones implementadas, en pro del cumplimiento de las metas de reducción de la carga contaminante establecidas.
- Caracterizar semestralmente el afluente y efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en el municipio, y la respectiva fuente receptora aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, teniendo en cuenta como mínimo los parámetros establecidos en la Resolución No.631 del 17 de marzo de 2015.
- Implementar en el mediano plazo la expansión del sistema de alcantarillado sanitario y reducción de conexiones erradas.
- Operar el sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas STARd del Municipio de Bosconia, Cesar.

- Garantizar el cumplimiento de los valores límites máximos permisibles en el vertimiento al cuerpo de agua superficial receptor; establecidos en el Artículo 8 de la Resolución No.631 del 17 de marzo de 2015

6.2.1.3.Resultados de los planes de trabajo. A continuación, se presentan los resultados de los planes de trabajo propuestos por la empresa para el cumplimiento del PSMV.

Tabla 7. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2020 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
Operar el sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas STARd del Municipio de Bosconia, Cesar.	Sustracción de material inerte y sedimentos de la unidad de ingreso al sistema. Retiro de sedimentos pozos de inspección. Mantenimiento de la valla o cerca del predio donde se instaura el STARd.	1 limpieza y mantenimiento del STARd del municipio semestre	2 limpiezas y/o mantenimiento del año.	Se cumplió con el 50% de la meta trazada en el periodo corto plazo.
Implementar en el mediano plazo la expansión del sistema de alcantarillado sanitario y reducción de conexiones erradas.	Instalación de nuevos tramos de alcantarillado Chequeo de niveles con equipo de topografía durante la excavación e instalación de nuevos tramos de tuberías.	1670m	No indica	Se termina con el cumplimiento de la meta propuesta dentro del PSMV de la vigencia 2010 – 2020.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
	Suministro e instalación de tubería de PVC de 6" – Domiciliaria.			
Diseñar, gestionar e implementar acciones en pro de fortalecer y mejorar de forma continua la prestación del servicio.	Mantenimiento preventivo y correctivo de manholes.	1 mantenimiento preventivo y correctivo de semestre	2 mantenimientos por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo.
	Reposición de tapas de distintos pozos de inspección.	No describe la cantidad de tapas de repuestas.	30 tapas por año.	No se describe dentro del informe la cantidad de tapas de pozos de inspección repuestas.
Garantizar el cumplimiento de los valores límites máximos permisibles en el vertimiento al cuerpo de agua superficial receptor; establecidos en el Artículo 8 de la Resolución No.631 del 17 de marzo de 2015	Presentar anualmente a la Corporación, un informe detallado respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante.	1 caracterización y cumplimiento para el primer semestre.	2 caracterizaciones por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo.

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2020)

6.2.1.4. Informe PSMV 2022 – I. En la Empresa de Servicios Públicos de Bosconia - EMPOBOSCONIA E.S.P.- en virtud de su compromiso con el medio, ha implementado a través de estrategias de sostenibilidad, una serie de actividades a fin de propiciar una mejora continua en el saneamiento y tratamiento de aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado del Municipio de Bosconia durante el primer semestre del año 2022 (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2022).

6.2.1.5. Plan de trabajo. EMPOBOSCONIA E.S.P. englobó sus actividades en el siguiente plan de trabajo:

- Cumplir con las actividades de mantenimiento y limpieza durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.
- Llevar un registro verificable de las limpiezas y mantenimientos realizados a las estructuras del STAR, con el fin de evitar contaminación ambiental y afectaciones sobre la salud pública.
- Caracterizar semestralmente el afluente y efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en el municipio y las respectivas fuentes receptoras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, dentro de los periodos comprendidos entre el 15 de enero al 15 de febrero y del 15 de julio al 15 de agosto, teniendo en cuenta como mínimo los parámetros DBO5, SST, ST, Coliformes fecales, coliformes totales, oxígeno disuelto, NT, Nitratos, fósforos totales, grasas y aceites.
- Adelantar las actividades de ampliación de cobertura durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.
- Identificar y eliminar las conexiones erradas existentes y/o futuras del sistema de alcantarillado sanitario al pluvial. Identificar y eliminar las conexiones erradas existentes y/o futuras del sistema pluvial al sistema de alcantarillado sanitario 18. Ampliar a largo plazo en el área urbana del municipio de Bosconia, la cobertura del 98% del servicio de alcantarillado sanitario.
- Optimizar el sistema de alcantarillado sanitario (reposición, cambio de redes y tuberías).
- Presentar a corto plazo un estudio para establecer alternativas de solución para el tratamiento de los vertimientos de los barrios la lucha, nueva esperanza, avenida a Brasil, y los olivos. La alternativa seleccionada deberá implementarse a mediano plazo.

6.2.1.6. Resultados de los planes de trabajo. A continuación, se presentan los resultados de los planes de trabajo propuestos por la empresa para el cumplimiento del PSMV.

Tabla 8. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2022 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
Optimizar el sistema de alcantarillado sanitario (reposición, cambio de redes y tuberías).	No se ha procesado avances para los procesos de optimización del sistema de alcantarillado	Se desconoce	600m meta a mediano plazo (2023)	No se evidencia proceso de estructuración de la optimización.
Diseñar, gestionar e implementar acciones en pro de fortalecer y mejorar de forma continua la prestación del servicio.	Elaboración de tapas de alcantarillado	No describe la cantidad de tapas repuestas.	30 tapas por año.	No se describe dentro del informe la cantidad de tapas de pozos de inspección repuestas.
Cumplir con las actividades de mantenimiento y limpieza durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.	Limpieza y mantenimiento de desarenador, los lodos deben ser trasladados de manera inmediata en los lechos de secado de lodos.	1 mantenimiento preventivo por semestre	2 mantenimientos por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo. Se aclara que, se intensificaron la cantidad de limpiezas y mantenimientos al sistema de tratamiento por su capacidad limitada.
	Recolección y buena disposición de los residuos sólidos (plásticos, vegetales, restos de geomembranas, entre otros), procedentes de rejilla y	1 mantenimiento preventivo por semestre	2 mantenimientos por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo. Se aclara que, se intensificaron la cantidad de limpiezas y

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
	estructuras de entrada y salida de la STAR.			mantenimientos al sistema de tratamiento por su capacidad limitada.
Caracterizar semestralmente el afluente y efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio y las respectivas fuentes receptoras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento.	Presentar anualmente a la Corporación, un informe detallado respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante.	1 caracterización y cumplimiento para el primer semestre.	2 caracterizaciones por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo.
Presentar a corto plazo un estudio para establecer alternativas de solución para el tratamiento de los vertimientos de los barrios la lucha, nueva esperanza, avenida a Brasil, y los olivos. La alternativa seleccionada deberá implementarse a mediano plazo.	Se encuentra en proceso de elaboración del plan maestro de alcantarillado para brindarle solución a los barrios.	Etapa de planeación.	1 documento plan de maestro.	Se encuentra en menos del 20% de proceso de implementación y cumplimiento.

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2022)

6.2.1.7. Informe PSMV 2023 – I. En la Empresa de Servicios Públicos de Bosconia - EMPOBOSCONIA E.S.P.- en virtud de su compromiso con el medio, ha implementado a través de estrategias de sostenibilidad, una serie de actividades a fin de propiciar una mejora continua en el saneamiento y tratamiento de aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado del Municipio de Bosconia durante el primer semestre del año 2023 (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2023).

6.2.1.8. Plan de trabajo. EMPOBOSCONIA E.S.P. englobó sus actividades en el siguiente plan de trabajo:

- Cumplir con las actividades de mantenimiento y limpieza durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.
- Llevar un registro verificable de las limpiezas y mantenimientos realizados a las estructuras del STAR, con el fin de evitar contaminación ambiental y afectaciones sobre la salud pública.
- Caracterizar semestralmente el afluente y efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio y las respectivas fuentes receptoras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, dentro de los periodos comprendidos entre el 15 de enero al 15 de febrero y del 15 de julio al 15 de agosto, teniendo en cuenta como mínimo los parámetros DBO5, SST, ST, Coliformes fecales, coliformes totales, oxígeno disuelto, NT, Nitratos, fósforos totales, grasas y aceites.
- Adelantar las actividades de ampliación de cobertura durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.
- Identificar y eliminar las conexiones erradas existentes y/o futuras del sistema de alcantarillado sanitario al pluvial. Identificar y eliminar las conexiones erradas existentes y/o futuras del sistema pluvial al sistema de alcantarillado sanitario 18. Ampliar a largo plazo en el área urbana del municipio de Bosconia, la cobertura del 98% del servicio de alcantarillado sanitario.
- Optimizar el sistema de alcantarillado sanitario (reposición, cambio de redes y tuberías).

6.2.1.9. Resultados de los planes de trabajo. A continuación, se presentan los resultados de los planes de trabajo propuestos por la empresa para el cumplimiento del PSMV.

Tabla 9. Resultados preliminares de los planes de trabajo para el año 2023 – I para el PSMV vigencia 2020 – 2030.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
Optimizar el sistema de alcantarillado sanitario (reposición, cambio de redes y tuberías).	No se ha procesado avances para los procesos	Se desconoce para los de	600m meta a mediano plazo (2023)	No se evidencia proceso de estructuración de la optimización.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
	optimización del sistema de alcantarillado			
Diseñar, gestionar e implementar acciones en pro de fortalecer y mejorar de forma continua la prestación del servicio.	Elaboración de tapas de alcantarillado	No describe la cantidad de tapas repuestas.	30 tapas por año.	No se describe dentro del informe la cantidad de tapas de pozos de inspección repuestas.
Cumplir con las actividades de mantenimiento y limpieza durante el horizonte del PSMV (corto, mediano y largo plazo) teniendo en cuenta lo establecido en el cronograma de actividades.	Limpieza y mantenimiento de desarenador, los lodos deben ser trasladados de manera inmediata en los lechos de secado de lodos.	1 mantenimiento preventivo por semestre	2 mantenimientos por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo. Se aclara que, se intensificaron la cantidad de limpiezas y mantenimientos al sistema de tratamiento por su capacidad limitada.
	Recolección y buena disposición de los residuos sólidos (plásticos, vegetales, restos de geomembranas, entre otros), procedentes de rejilla y estructuras de entrada y salida de la STAR.	1 mantenimiento preventivo por semestre	2 mantenimientos por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo. Se aclara que, se intensificaron la cantidad de limpiezas y mantenimientos al sistema de tratamiento por su capacidad limitada.

Actividad	Proceso	Meta	Indicador	Observaciones
Caracterizar semestralmente el afluente y efluente del sistema de tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio y las respectivas fuentes receptoras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento.	Presentar anualmente a la Corporación, un informe detallado respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante.	1 caracterización y cumplimiento para el primer semestre.	2 caracterizaciones por año.	Se ha cumplido con el 50% de las actividades planeadas a corto plazo.
Presentar a corto plazo un estudio para establecer alternativas de solución para el tratamiento de los vertimientos de los barrios la lucha, nueva esperanza, avenida a Brasil, y los olivos. La alternativa seleccionada deberá implementar sea mediano plazo.	Se encuentra en proceso de elaboración del plan maestro de alcantarillado para brindarle solución a los barrios.	Etapas de planeación.	de 1 documento plan de maestro.	Se encuentra en menos del 20% de proceso de implementación y cumplimiento.

Nota. Tomado de (EMPOBOSCONIA E.S.P., 2023)

6.2.2. Comparación de los avances semestrales del PSMV con los indicadores trazados para el cumplimiento del documento.

Con base a la información procesada, se procedió a analizar los avances semestrales conforme a los indicadores establecidos dentro de la actualización del PSMV para el municipio de Bosconia, Cesar para la vigencia del año 2020 – 2030. Esta información fue procesada mediante gráficas que compararon los avances de cada temática durante los años 2020 – 2022 y 2023 proporcionada por los informes de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P.

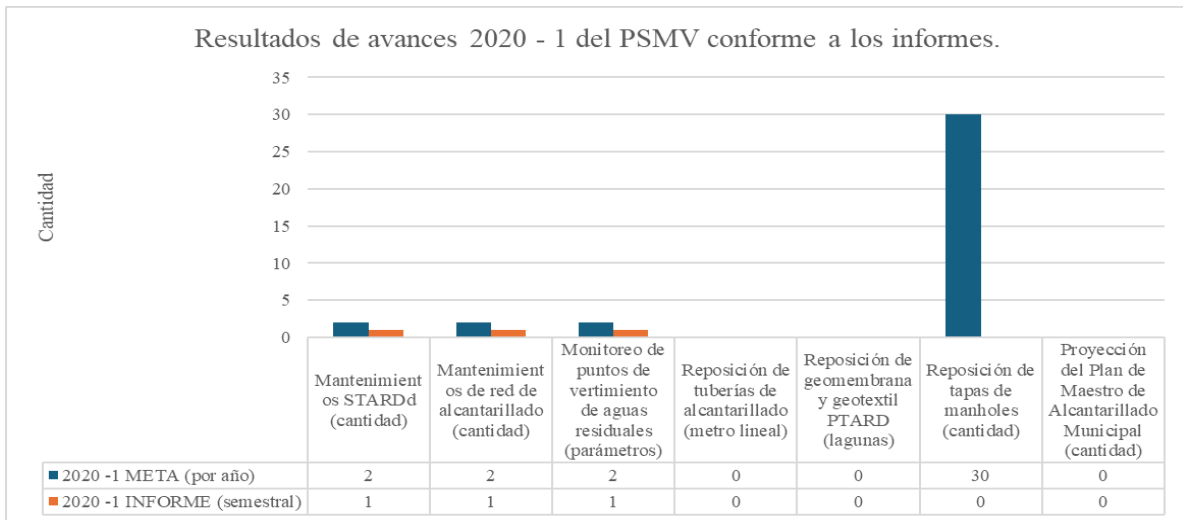
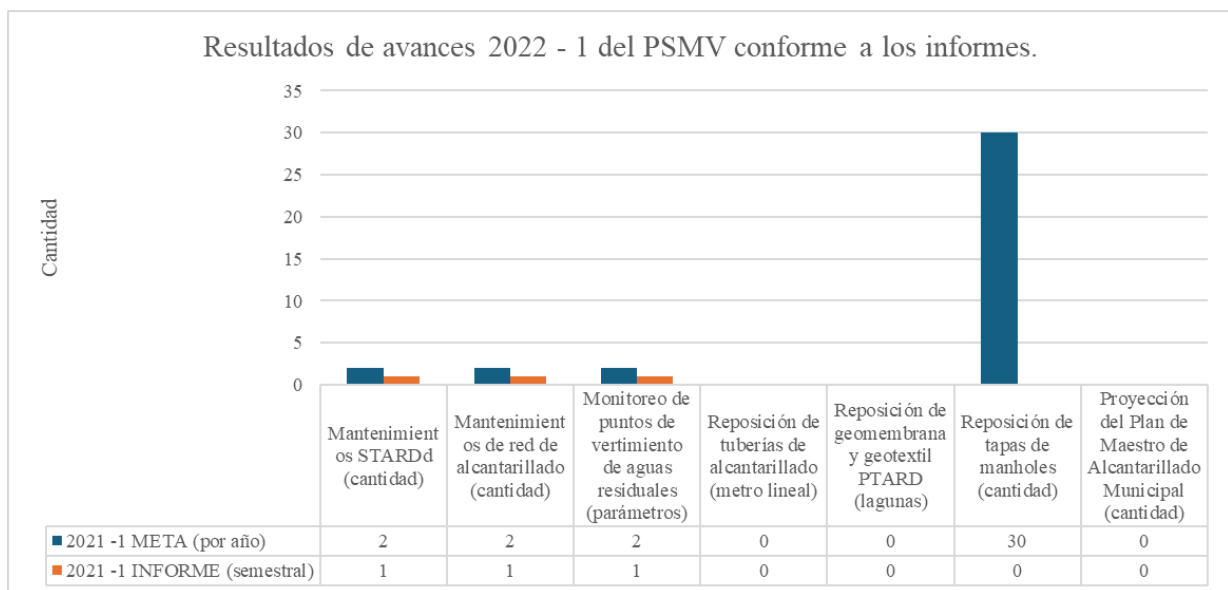
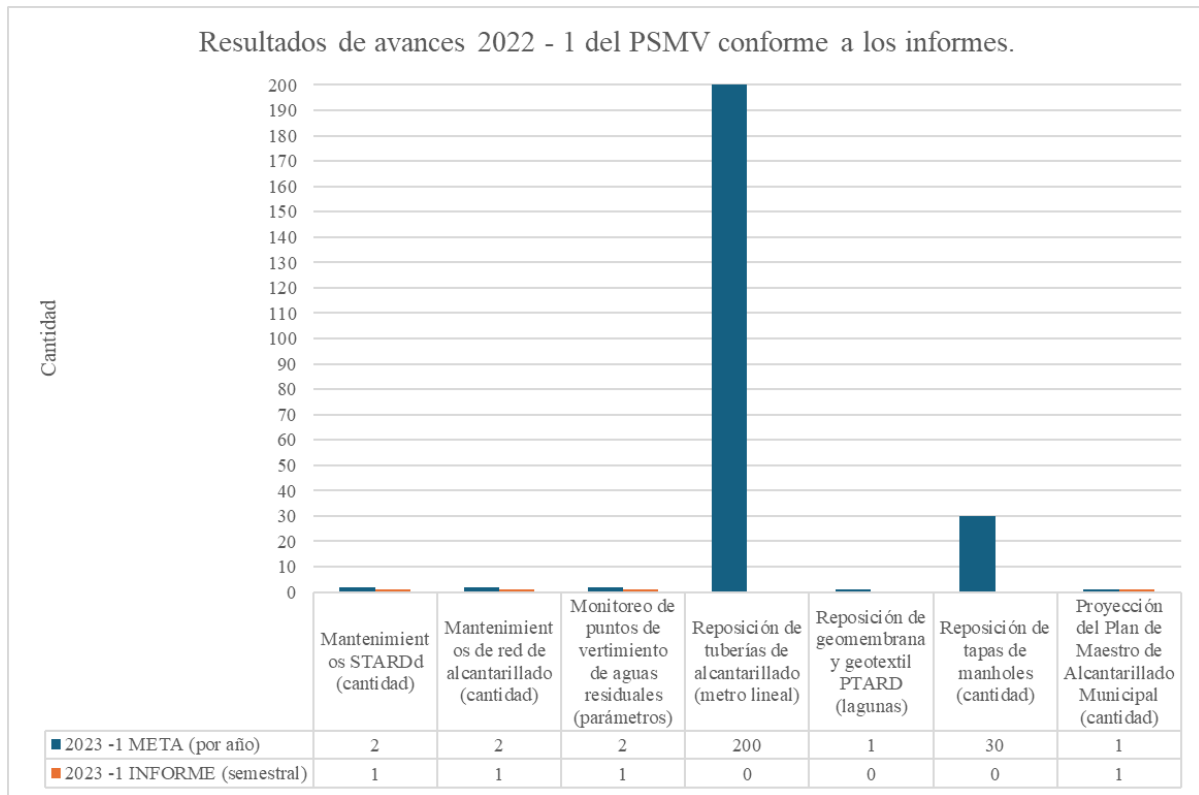
Figura 8. Comparativa de avances PSMV año 2020 por EMPOBOSCONIA E.S.P.

Figura 9. Comparativa de avances PSMV año 2022 por EMPOBOSCONIA E.S.P.


Figura 10. Comparativa de avances PSMV año 2023 por EMPOBOSCONIA E.S.P.



6.2.2.1. Informe técnico sobre el balance final de la aplicación del PSMV por parte de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. Se presenta a continuación, el balance final para la ejecución del PSMV durante los años 2020 – 2022 – 2023 con base en los informes presentados.

- **Presentación de informes.** La empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. evidencia de ejecución del PSMV en los informes solamente de los primeros semestres que cumplen de forma parcial el plan para la vigencia 2020 – 2030. Esto demuestra que; la empresa está incumpliendo con el artículo 4 de la resolución 1433 del 2005 y la modificación realizada en la resolución 2145 del 2005 con relación a los tiempos de entrega de estos informes. Además, los informes presentados ante la corporación fueron incompletos y no evidencian el porcentaje de avances de cada actividad dentro de los proyectos estructurados dentro del PSMV.

- **Ejecución de actividades.** Según los balances presentados por la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P., se evidencia un cumplimiento entre el 40% al 50% de las actividades presentadas en los informes en comparación con los proyectos y actividades propuestas en el PSMV. Además, no existe registro de actividades ejecutadas durante los años 2021 y de los segundos semestres de los años 2020 – 2022 – 2023. Aunque existe procesos de contratación para la implementación de estas labores sanitarias, no se tienen registradas en los informes, por ende, la empresa incumple con la resolución 1433 del 2004.
- **Indicadores de resultados incompletos.** Los informes presentados por la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. presentan las actividades ejecutadas, pero, no describen la cantidad ejecutada y el avance conforme a los indicadores establecidos en el PSMV 2020 – 2030. Por tanto, se desconoce el cumplimiento de las actividades ejecutadas conforme a las planeadas, logrando así una duda sobre la ejecución de las labores sanitarias por parte de la empresa.
- **Actividades NO planeadas dentro del PSMV 2020 – 2030.** En los informes presentados, se evidencia la descripción de otras actividades que no están contempladas dentro del PSMV 2020 – 2030, específicamente en acciones de capacitación y relacionadas con la parte del personal; lo cual, es una actividad que NO se categoriza dentro del plan como un indicador de cumplimiento, sino como parte de ese indicador.

6.3. ETAPA 3. FORMULACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO PARA LA MEJORA CONTINUA DEL PSMV EN EL MUNICIPIO DE BOSCONIA, CESAR FRENTE A SU IMPLEMENTACIÓN FUTURA.

6.3.1. Análisis del plan de cumplimiento del PSMV en el municipio.

Si se compara la información suministrada por los informes por parte de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. con referencia a la implementación del plan PSMV vigencia 2020 – 2030 aprobado por CORPOCESAR para el municipio de Bosconia, Cesar descritos en las **Figura 8, Figura 9 y Figura 10** presentados en la etapa anterior; se pudo evidenciar que, solamente el 42.82% de los proyectos propuestos dentro de plan actualizado presentan algún

tipo de avance específicamente para los años 2020 – 2022 (3 de las 7 actividades), mientras que, para el año 2023 presenta un avance del 57.14% de los proyectos propuestos (4 de las 7 actividades).

Además, se evidencia que, en todos los proyectos que mostraron avances, solamente han cumplido con el 50% de la meta estimada dentro del PSMV durante los años de vigencia de los informes. Esto se debe a que, la empresa presentó para esta investigación un solo informe del primer semestre, lo cual, demostraría un posible incumplimiento de la entrega de estos ante la corporación, y por ende, el cumplimiento parcial de los proyectos de corto plazo tratados en la etapa anterior.

Se aclara que, para los proyectos relacionados con la reposición de tuberías de alcantarillado y de tapas de maoholes descritos en los informes, no evidencia la cantidad exacta de reposición de tuberías en términos de metros lineales y unidades de las tapas; es decir, los informe describen el cumplimiento de la instalación de esta infraestructura, pero no describen la cantidad ejecutada para el primer semestre. Esto provocaría un desconocimiento de la posible meta que la empresa debería de cumplir dentro de los términos y metas establecidos dentro del PSMV actualizado conforme a los estamentos de la resolución 1433 del 2004.

6.3.2. Estructuración de mejora continua del PSMV para el municipio.

Con base a los resultados obtenidos de la consolidación de los informes de avances del plan PSMV para la vigencia 2020 – 2030 entregados por la empresa de servicios públicos EMPOBOSCONIA E.S.P. para el municipio de Bosconia, Cesar; se estructuró un documento técnico que describe la mejora de la entrega de los informes PSMV y el cumplimiento de los indicadores y metas establecidos en la **Tabla 6. Actividades prospecto a cumplir dentro del PSMV 2020 – 2030 de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P que fue aprobado por CORPOCESAR en el acto de resolución No. 0651 del 2021.** Este documento técnico se aplica debido a los porcentajes de incumplimiento de la entrega de resultados de los informes de gestión de avances por parte de la empresa en materia de proyectos para el manejo de vertimientos y tratamiento de aguas residuales, incluyendo los estudios a realizar.



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

PLAN DE MEJORAMIENTO DE OPTIMIZACIÓN DEL PSMV

2020 – 2030

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOSCONIA – EMPOBOSCONIA E.S.P.

BOSCONIA – CESAR.

Resumen. La actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) formulado por la empresa de servicios públicos EMPOBOSCONIA E.S.P. para la vigencia 2020 – 2030 está amparado por la resolución 1433 del 2004 en la que estipula que cada empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado formulará un PSMV con actualización cada 10 años. Para el municipio de Bosconia, este documento sería la segunda actualización; y con base en los informes presentados por la empresa, se ha evidenciado un incumplimiento de por lo menos el 50% de los proyectos y/o actividades trazadas en un corto plazo, además de la deficiencia en cuanto a la entrega de estos avances ante CORPOCESAR; lo cual, podría generar sanciones al municipio por el incumplimiento de las metas trazadas para el año 2030. Por tanto, se presenta a continuación, un plan estratégico para la optimización del PSMV para los próximos 6 años que quedan de vigencia este documento; lo cual, se presenta un esquema detallado de los procesos de informes a presentar ante CORPOCESAR que evidencien el cumplimiento de las metas trazadas a periodos corto – mediano y largo plazo.

Objetivo. Proponer un plan estratégico para la optimización de las actividades presentadas para el cumplimiento del PSMV por la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

Alcance. El alcance abarcará en las diferentes obras, actividades y proyectos destinados para la optimización del sistema de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y regulaciones de los muestreos de los vertimientos en el municipio de Bosconia, Cesar.

Responsables. Los responsables en aplicar este programa son:

- **Gerente o representante general.** Garantizará los proyectos y/o actividades necesarias para la ejecución y cumplimiento de los objetivos trazados en el PSMV 2020 - 2030.
- **Coordinación ambiental y operativa.** Garantizará las prioridades de los proyectos necesarios para el cumplimiento de las necesidades del municipio de Bosconia en materia de saneamiento ambiental y sistema de tratamiento y/o vertimientos propuestos dentro del PSMV 2020 – 2030.
- **Alcaldía municipal.** Garantiza los procesos de contratación, los recursos necesarios y, como principal participante dentro de la empresa; supervisar el cumplimiento de los plazos de las actividades y/o proyectos trazados en el PSMV 2020 – 2030.

Criterios para la estructuración del informe técnico. Los criterios que se establecieron para la estructuración del presente informe técnico se describen a continuación:

- Actores participantes.** Son las autoridades o representantes encargadas de la ejecución del PSMV por parte de la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. en el municipio.
- Informes presentados.** Son los informes o evidencias de incumplimiento de las actividades del PSMV actual por la empresa según la resolución 1433 del 2005.

Elaboró:
Fecha:

Revisó:
Fecha:

Aprobó:
Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

Fecha de actualización:
07/05/2024

Versión: 1

- c. Proyectos y actividades planeadas del PSMV 2020 – 2030.** Son los proyectos propuestos en el PSMV aprobados por CORPOCESAR para la vigencia.
- d. Priorización de proyectos.** Son aquellos proyectos que deben ser prioritarios por EMPOBOSCONIA E.S.P dentro de la competencia ejercida dentro del PSMV 2020 – 2030.
- e. Documentación y archivo.** Son las documentaciones actuales que tiene la empresa en materia de actividades y ejecución del PSMV en el municipio de Bosconia, Cesar.
- f. Indicadores de ejecución de proyectos según los tiempos y plazos.** Son la cantidad de resultados propuestos dentro del PSMV aprobado por CORPOCESAR a corto – mediano – largo plazo.
- g. Presentación de informes.** Se basa en la reestructuración integral de informes y la metodología de organización de información conforme a los lineamientos de la resolución 1433 del 2005 en términos de: indicadores, resultados, tiempos de entrega, registro de información, etc.

Proyectos y/o actividades trazadas dentro del PSMV 2020 – 2030. Se presenta las diferentes actividades y/o proceso de gestión para el cumplimiento de las metas trazadas para el sistema de alcantarillado y tratamiento.

ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRAZADOS EN EL PSMV 2020 – 2030.

Objetivo Específico 1. Realizar mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y del sistema de alcantarillado sanitario.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Mantenimiento STARD	Limpieza periódica de todos los componentes del sistema del STARD (estructuras de entrada y salida, sistema lagunar, entre otros).	Numero de mantenimientos	Corto. (2 por año) 2020 – 2022

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRAZADOS EN EL PSMV 2020 – 2030.

Mantenimiento de red de alcantarillado.	Limpieza periódica de los componentes de la red de alcantarillado (sondeo de tuberías y retiro de sedimentos, lodos y residuos sólidos). Monitoreo de pozos de inspección - manholes (limpieza y des taponamiento)	Mediano. (2 por año) 2023 – 2025 Largo. (2 por año) 2026 – 2030.
---	---	---

Objetivo Específico 2. Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e Identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Monitoreo del punto de vertimiento de aguas residuales y su área de influencia.	Toma de muestra y caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas en el cuerpo receptor del STARD.	Numero de caracterizaciones por año.	Corto. (2 por año) 2020 – 2022 Mediano. (2 por año) 2023 – 2025 Largo. (2 por año) 2026 – 2030.

- **Objetivo Específico 3.** Mejorar la calidad del vertimiento producto de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio de Bosconia mediante el mejoramiento de la infraestructura existente.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Reposición de tubería de alcantarillado.	Reposición/ Reemplazo de 1200 metros lineales de tubería de alcantarillado sanitario en los barrios El Carmen, Enrique Aaron, 18 de febrero y El Carmen.	Metros lineales de tubería	Mediano. (600m) 2023 – 2025 Largo. (600m) 2026 – 2030.
Reposición Geomembrana y Geotextil PTARD	Reposición de Geomembrana y Geotextil que conforman el sistema lagunar (4 lagunas)	Numero de lagunas intervenidas.	Mediano. (2 lagunas) 2023 – 2025

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRAZADOS EN EL PSMV 2020 – 2030.

		Largo. (2 lagunas) 2026 – 2030.
Reposición de tapas de manholes.	Inspección del estado de las tapas de los manholes.	Numero de tapas (Promedio por año, acorde a la necesidad generada)
	Reposición de las tapas en mal estado y/o inexistentes.	
		Corto. (30 por año) 2020 – 2022
		Mediano. (30 por año) 2023 – 2025
		Largo. (30 por año) 2026 – 2030.

Objetivo Específico 4. Formular el Plan maestro de alcantarillado del municipio de Bosconia con el fin de proyectar actividades encaminadas al mejoramiento del manejo de las aguas residuales y saneamiento básico en general.

Proyecto	Actividades.	Indicadores.	Horizonte.
Proyección del Plan Maestro de Alcantarillado Municipal.	Realización del documento de Plan Maestro de Alcantarillado el cual incluye estudios, diagnostico general, diseños y presupuesto	Documento físico Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.	Mediano. (1 documento) 2023 – 2025

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

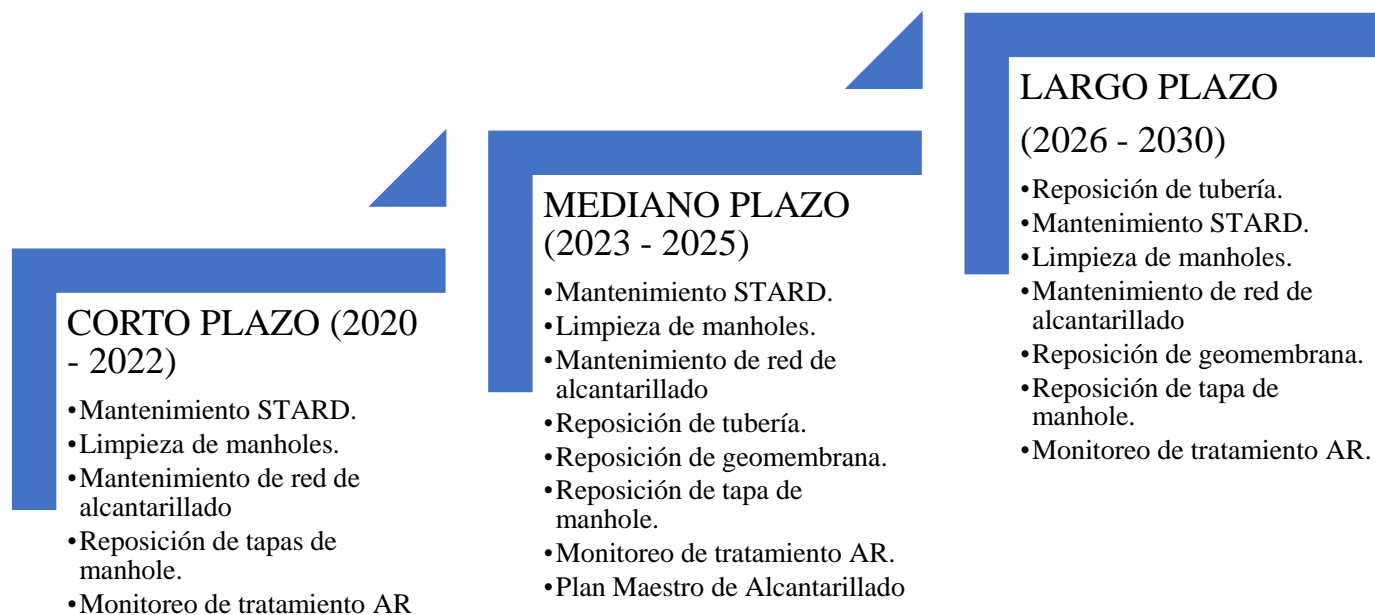
Código:

Fecha de actualización:

07/05/2024

Versión: 1

Procedimientos para la priorización de proyectos y/o actividades. Para el cumplimiento de los procesos de priorización de los proyectos trazados dentro del PSMV 2020 – 2030 se especifica la secuencia lógica para la estructuración de los proyectos dentro de los lapso corto – mediano – largo plazo.



Elaboró:

Fecha:

Revisó:

Fecha:

Aprobó:

Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

Medidas a implementar. Para el cumplimiento de las actividades trazadas dentro del PSMV 2020 – 2030, se establece una ruta de presentación de informes conforme a los periodos corto – mediano – largo.

PLAZOS	OBJETIVOS PSMV 2020 - 2030	PROYECTOS PSMV 2020 – 2030	META PSMV 2020 – 2030	INFORME	ACTIVIDAD EJECUTADA	% CUMP
CORTO (2020 – 2022)	Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e Identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.	Toma de muestra y caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas en el cuerpo receptor del STARD.	6 muestreos y análisis de calidad semestrales.	ACA PRESENTARÁ LOS RESULTADOS, ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS ANALIZADOS DENTRO DE LA RESOLUCION 1418 DEL 2018 EXPEDIDA POR CORPOCESAR	ACÁ DESCRIBIRÁ LA CANTIDAD DE ANALISIS REALIZADOS POR SEMESTRE.	ACÁ INDICARÁ EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
	Realizar mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y del sistema de alcantarillado sanitario.	<p>Limpieza periódica de todos los componentes del sistema del STARD (estructuras de entrada y salida, lagunas, etc).</p> <p>Limpieza periódica de los componentes de la red de alcantarillado (sondeo de tuberías y retiro de sedimentos, lodos y residuos sólidos).</p> <p>Monitoreo de pozos de inspección - manholes (limpieza y des taponamiento)</p>	+ 6 mantenimientos de limpieza periódicas semestrales del STARD, alcantarillado y pozos de inspección.	ACÁ DESCRIBIRÁ LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA TANTO DEL STARD, LA RED DE ALCANTARILLADO, POZOS DE INSPECCIÓN.	ACÁ DESCRIBIRÁ LA CANTIDAD DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS REALIZADOS POR SEMESTRE	ACÁ INDICARÁ EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.

Elaboró:
Fecha:

Revisó:
Fecha:

Aprobó:
Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

PLAZOS	OBJETIVOS PSMV 2020 - 2030	PROYECTOS PSMV 2020 – 2030	META PSMV 2020 – 2030	INFORME	ACTIVIDAD EJECUTADA	% CUMP
CORTO (2020 – 2022)	Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e Identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.	Reposición de las tapas en mal estado y/o inexistentes.	60 tapas de manhole repuestas.	ACÁ DESCRIBIRÁ LOS PROCEDIMIENTOS REPOSICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS POR SEMESTRE.	ACÁ DESCRIBIRÁ LA CANTIDAD DE TAPAS REPUESTAS EN EL MANHOLE	ACÁ DESCRIBIRÁ EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
MEDIANO (2023 – 2025)	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO PLAZO
	Mejorar la calidad del vertimiento producto de las aguas residuales domesticas generadas en el municipio de Bosconia mediante el mejoramiento de la infraestructura existente.	Reposición de las tapas en mal estado y/o inexistentes. Reposición/ Reemplazo de tubería de alcantarillado sanitario en los barrios El Carmen, Enrique Aaron, 18 de febrero y El Carmen. Reposición de Geomembrana y Geotextil que conforman el sistema lagunar (4 lagunas)	60 tapas de manhole repuestas. 200metros lineales repuestos por año (100m semestrales) 2 lagunas durante los años del plazo mediano.	ACÁ DESCRIBIRÁ LOS PROCEDIMIENTOS REPOSICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS POR SEMESTRE; LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS; LOS PROCESOS DE CONTRATACION Y COMPRA PARA LA OPTIMIZACION DE LA LAGUNA	ACÁ DESCRIBIRÁ LA CANTIDAD DE TAPAS REPUESTAS EN EL MANHOLE DESCRIBIR LOS METROS LINEALES INSTALADOS DE TUBERÍA DESCRIBIR LA CANTIDAD DE GEOMEMBRANA INSTALADA	ACÁ INDICARÁ EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

**Fecha de actualización:
07/05/2024**

Versión: 1

PLAZOS	OBJETIVOS PSMV 2020 - 2030	PROYECTOS PSMV 2020 – 2030	META PSMV 2020 – 2030	INFORME	ACTIVIDAD EJECUTADA	% CUMP
MEDIANO (2023 – 2025)	Formular el Plan maestro de alcantarillado del municipio de Bosconia con el fin de proyectar actividades encaminadas al mejoramiento del manejo de las aguas residuales y saneamiento básico en general.	Realización del documento Plan Maestro de Alcantarillado el cual incluye estudios, diagnostico general, diseños y presupuesto.	1 documento técnico del plan de maestro de alcantarillado.	Avances del Plan de Maestro según los ítems propuestos por la empresa.	PORCENTAJE DE AVANCE DEL DOCUMENTO TÉCNICO.	ACÁ DESCRIBIRÁ EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
LARGO (2023 – 2025)	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.	CUMPLIR CON LAS MISMAS ACTIVIDADES Y OBJETIVOS DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.	TODAS LAS METAS DEBEN DE EVIDENCIAR EL 100% DEL CUMPLIMIENTO.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



**PLAN DE MEJORAMIENTO DE
CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.**

Código:

Fecha de actualización:

07/05/2024

Versión: 1

Seguimiento. Para la verificación de las medidas implementadas y las metodologías de presentación del informe, la empresa realizará el registro, priorización y presentación de los resultados de forma semestral amparados con la legislación aplicable que permitan el cumplimiento del PSMV. Dentro del documento, no se incluyen actividades y/o proyectos que no estén encaminadas al manejo de vertimientos de las aguas residuales o aquellos que no estuvieron contempladas dentro de la actualización del PSMV. Además, si se presenta una actualización durante la vigencia del presente documento; con notificación previa a CORPOCESAR acerca de las posibles mejoras dentro de las metas, actividades e indicadores trazados a corto – mediano – largo plazo. Toda documentación y presentación de informes estará fichada por el área de documentación y archivo como registro de los procesos de gestión documental de la empresa.

Formatos de presentación de informes y cumplimiento del PSMV 2020 – 2030. Los formatos para el cumplimiento de las actividades se presentarán a continuación. ESTE DOCUMENTO ESTÁ SUJETO A REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN DENTRO DE LAS POLITICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD DE LA EMPRESA

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



PLAN DE MEJORAMIENTO DE CUMPLIMIENTO DEL PSMV 2020 - 2030.

Código:
Fecha de actualización:
07/05/2024
Versión: 1

	INFORME DE ACTIVIDADES PSMV 2024, semestre 1.	Código: PSMV2024-1
		Fecha de actualización: 08/05/2024
		Versión: 1

- 1. INTRODUCCIÓN:** Se estructurará la introducción del contenido de la información.
- 2. OBJETIVO GENERAL.** Se expondrá el objetivo general a cumplir con respecto a los plazos del PSMV 2020 – 2030.
- 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.** Se expondrán cada uno de los objetivos aplicados o relacionados con el cumplimiento de los objetivos según el plazo descrito del presente informe.
- 4. METODOLOGÍA APLICADA.** Se explicará a detalle la metodología aplicada para cada actividad/proyecto gestionado por la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P.
- 5. DESCRIPCIÓN DE AVANCES DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES.** En la tabla, se resumirá la información, los avances y cumplimientos obtenidos de cada PSMV.

PLAZOS	OBJETIVOS PSMV 2020 - 2030	PROYECTOS PSMV 2020 - 2030	META PSMV 2020 - 2030	INFORME	ACTIVIDAD EJECUTADA	% CUMPL
CORTO (2020 – 2022)	Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.	Toma de muestra y caracterización fisicoquímicas y microbiológicas en el cuerpo receptor del STARD.	5 muestreos y análisis de calidad ambiental.	ACA DEBERÁ DE PRESENTAR LOS RESULTADOS, ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS ANALIZADOS DENTRO DE LA RESOLUCIÓN 1418 DEL 2018 EXPEDIDA POR CORPOCESAR.	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LA CANTIDAD DE ANALISIS REALIZADOS POR SEMESTRE.	ACA DEBERÁ DE INDICAR EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
	Realizar mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y del sistema de alcantarillado sanitario.	Limpieza periódica de todos los componentes del sistema del STARD (estructuras de entrada y salida, lagunas, etc).	+ 6 mantenimientos periódicos semestrales del STARD, la red de alcantarillado y pozos de inspección.	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA TANTO DEL STARD, LA RED DE ALCANTARILLADO Y POZOS DE INSPECCIÓN.	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LA CANTIDAD DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS REALIZADOS POR SEMESTRE.	ACA DEBERÁ DE INDICAR EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
	Monitoreo de pozos de inspección - manholes (limpieza y des taponamiento).	Limpieza periódica de los componentes de la red de alcantarillado (sondeo de tuberías y retiro de sedimentos, lodos y residuos sólidos).				

- 6. OBSERVACIONES.** Se brindarán observaciones de algunas anomalías asociadas con los resultados de la gestión de proyectos y actividades.
- 7. CONCLUSIONES.** Se brindarán las conclusiones necesarias del presente informe.
- 8. EVIDENCIAS Y ANEXOS.** Dentro de los anexos están: LICITACIÓN DE CONTRATOS – ACTIVIDADES EJECUTADAS – EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – CUADRO DE ACTIVIDADES – ETC.

	AVANCES DE PROYECTOS PROPUESTOS POR EL PSMV 2020 – 2030, vigencia 2024	Código: PSMV2024-1
		Fecha de actualización: 08/05/2024
		Versión: 1

PLAZOS	OBJETIVOS PSMV 2020 - 2030	PROYECTOS PSMV 2020 – 2030	META PSMV 2020 – 2030	INFORME	ACTIVIDAD EJECUTADA	% CUMPL
CORTO (2020 – 2022)	Conocer la calidad del vertimiento y de la fuente receptora con el fin de minimizar los impactos al cuerpo de agua, tomando las medidas pertinentes e identificar el estado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.	Toma de muestra y caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas en el cuerpo receptor del STARD.	6 muestreos y análisis de calidad semestrales.	ACA DEBERÁ DE PRESENTAR LOS RESULTADOS, ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS ANALIZADOS DENTRO DE LA RESOLUCIÓN 1418 DEL 2018 EXPEDIDA POR CORPOCESAR	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LA CANTIDAD DE ANALISIS REALIZADOS POR SEMESTRE.	ACA DEBERÁ DE INDICAR EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.
	Realizar mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y del sistema de alcantarillado sanitario.	Limpieza periódica de todos los componentes del sistema del STARD (estructuras de entrada y salida, lagunas, etc).	+ 6 mantenimientos periódicos semestrales del STARD, alcantarillado y pozos de inspección.	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA TANTO DEL STARD, LA RED DE ALCANTARILLADO, POZOS DE INSPECCIÓN.	ACA DEBERÁ DE DESCRIBIR LA CANTIDAD DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS REALIZADOS POR SEMESTRE.	ACA DEBERÁ DE INDICAR EL CUMPLIMIENTO CON LAS METAS DEL PSMV.

Elaboró: Fecha:	Revisó: Fecha:	Aprobó: Fecha:
----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

CONCLUSIONES

La empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. actualizó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos mediante el acto administrativo aprobado por CORPOCESAR para una vigencia de 2020 – 2030 que continua con los procesos y actividades de gestión de esta materia del PSMV 2010 – 2020; los cuales cumplieron con el 80% de las actividades trazadas hasta el año 2019, pero que, en realidad se concluyó que, el mejoramiento del servicio fue mínimo en términos de sistema de tratamiento y manejo del sistema de tratamiento, control de calidad de los parámetros de remoción y cobertura del servicio. Esto se ve reflejado en la cobertura del servicio de alcantarillado que aumentó llegando al 82,78% de las viviendas con tuberías conectadas al sistema de diámetros entre 8” y 27””; además, cuenta con la operación del sistema de tratamiento compuesto por 4 lagunas (2 maduración y 2 facultativas) con una dimensión de 100.000m², y con una implementación de un monitoreo de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos como pH – grasas y aceites – nitritos – nitratos – sulfatos – coliformes fecales – DQO y DBO5 – sólidos suspendidos totales según los estipulados en la resolución 1418 del 2018 expedida por CORPOCESAR que evidencian un cumplimiento parcial en estos y la inexistencia de análisis de otros parámetros como sustancias activas al azul de metileno SAAM – sólidos flotantes – oxígeno disuelto – sustancias tóxicas. Por su parte, para la actualización del PSMV 2020 – 2030 se presentaron ante CORPOCESAR 9 macroproyectos relacionados con: mantenimientos y reparaciones del sistema de tratamiento – manholes y limpieza, reposición de sistemas de alcantarillado, y estructuración de la documentación del plan maestro de alcantarillado para el municipio de Bosconia, Cesar.

La presentación de informes es una de las obligaciones que la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P. entregan ante CORPOCESAR de forma semestral; los cuales, se logró concluir que, la empresa presentó los informes incompletos ante la corporación para los años 2020 – 2022 y 2023, evidenciándose un cumplimiento parcial relativo entre el 40 y 50% de las actividades propuestas por el PSMV para la vigencia 2020 – 2030; específicamente para las actividades de corto y mediano plazo. Constatando así, un incumplimiento de la documentación vigente con la resolución 1433 del 2004, además de información faltante que impidieron saber la meta y el cumplimiento de cada objetivo trazado dentro del plan. Además,

la empresa está incumpliendo el artículo 4 de la resolución 1433 del 2005 y la modificación realizada a través de la resolución 2145 del 2005 con respecto a los tiempos y plazos de entrega de estos informes. Igualmente, los informes presentados por la empresa presentan las actividades ejecutadas, pero, no describen la cantidad ejecutada y el avance conforme a los indicadores establecidos en el PSMV 2020 – 2030, desconociendo así el cumplimiento de las actividades ejecutadas conforme a las planeadas

Con el fin de optimizar los procesos de gestión de actividades y proyectos para el cumplimiento del PSMV para la presente vigencia, se estructuró un plan estratégico que permitirá organizar la información y los procesos de contratación, priorización y sectorización de las necesidades del municipio de Bosconia en materia de saneamiento básico y manejo de vertimientos, que permitan mejorar la calidad del servicio para los habitantes y que, pueda EMPOBOSCONIA E.S.P. mejorar con la planeación estratégica, presentación, actualización y documentación en materia de aguas residuales; incluyendo el cumplimiento con los parámetros fisicoquímicos establecidos tanto a nivel nacional como a nivel jurisdiccional de la corporación. Los criterios que se tuvieron en cuenta para el plan estratégico se basaron en: los actores participantes o responsables – los informes presentados para la vigencia 2020, 2022 y 2023 – proyectos y actividades priorizadas para el PSMV 2020 a 2030 – documentación y archivo – indicadores de ejecución y/o cumplimiento – presentación de informes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez, E., & Ramírez, D. (noviembre de 2018). Formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) para los centros poblados de la Habana y La Magdalena en el municipio de Guadalajara de Buga, departamento del Valle del Cauca, de acuerdo con los lineamientos de la resolución 1433 2004. *Tesis de pregrado*. Tuluá, Valle del Cauca, Colombia: Universidad Central de Valle del Cauca. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/1998/T00030825.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Contraloría General del departamento del Cesar. (2018). *Informe ambiental del estado de los recursos naturales del departamento del Cesar, vigencia fiscal 2018*. Obtenido de Contraloría General del departamento del Cesar: <https://www.contraloriacesar.gov.co/web/index.php/auditoria/otros-informes/send/81-otros-informes/1480-informe-ambiental-del-estado-de-los-recursos-naturales-del-departamento-del-cesar-vigencia-fiscal-2018>

Cuello, Á., & Sepúlveda, M. (2016). Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del barrio Lisboa (Bogotá). *Tesis de pregrado*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7246/PSMV-Lisboa-corregido-final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

EMPOBOSCONIA E.S.P. (2014). Manual de procedimientos de la empresa de servicios públicos EMPOBOSCONIA E.S.P. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.P.

EMPOBOSCONIA E.S.P. (2020). Informe semestral de actividades del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos 2020 - I. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios público de Bosconia, EMPOBOSCONIA E.S.P.

EMPOBOSCONIA E.S.P. (2020). Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento PSMV 2020-2030 municipio de Bosconia, departamento del Cesar. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: UT GEOSCIENCIAS - PERSI 2020 Y EMPOBOSCONIA E.S.P.

EMPOBOSCONIA E.S.P. (2021). Plan Institucional de Capacitación del personal. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.P. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de https://empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia.micolombiadigital.gov.co/sites/empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia/content/files/000022/1092_plan-de-capacitacion-empobosconia-2021.pdf

EMPOBOSCONIA E.S.P. (febrero de 2021). Política de control interno y esquema de líneas de defensa. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia, EMPOBOSCONIA E.S.P. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de https://empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia.micolombiadigital.gov.co/sites/empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia/content/files/000063/3146_politica-de-control-interno-y-esquema-de-lineas-de-defensa.pdf

EMPOBOSCONIA E.S.P. (03 de octubre de 2022). Informe semestral de actividades del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, 2022 - I. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia, EMPOBOSCONIA E.S.P.

EMPOBOSCONIA E.S.P. (2022). Plan Anual de Adquisiciones. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.P. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de https://empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia.micolombiadigital.gov.co/sites/empresa-de-servicio-publicos-de-bosconia/content/files/000023/1111_plan-anual-de-adquisiciones-de-empobosconia-esp-2022.pdf

EMPOBOSCONIA E.S.P. (03 de octubre de 2023). Informe semestral de actividades del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, 2023 - I. *Documento técnico*. Bosconia, Cesar, Colombia: Empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA, E.S.P.

Forero, C., & Bello, S. (enero de 2022). Análisis comparativo de requerimientos técnicos para la cartografía de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), para la Corporación Autónoma de Cundinamarca, Corponariño y Corporantioquia. *Tesis de pregrado*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de [https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/30173/ForeroMonteroCarolinaBelloFandi% c3% b1oSindy2022.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/30173/ForeroMonteroCarolinaBelloFandi%c3%b1oSindy2022.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Hernández, E., & Álvarez, S. (2019). Diagnóstico de la situación actual de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de los nueve municipios del sur del Huila adscritos a la CAM Dirección Territorial Sur. *Tesis de pregrado*. Pitalito, Huila, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de [https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/25314/% 20% 09ehernandezfa.p df?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/25314/%20%09ehernandezfa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

López, A. (09 de septiembre de 2021). Apoyo técnico a la supervisión de contratos y convenios a cargo de la empresa de servicios públicos de Bosconia EMPOBOSCONIA E.S.P. *Informe de prácticas*. Santa Marta, Magdalena, Colombia: Universidad del Magdalena. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/server/api/core/bitstreams/3bb0bd12-9729-4293-a02f-e86e5ac38d4b/content>

Paredes, L. (2021). Evaluación del plan de saneamiento y manejo de vertimientos para la contraloría departamental del Meta tomando como caso de estudio la empresa Aguaviva S.A: E.S.P. del municipio de Restrepo - Meta. *Tesis de pregrado*. Villavicencio, Meta, Colombia: Universidad Santo Tomás. Recuperado el 09 de octubre de 2023, de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/32046>

Superservicios. (octubre de 2017). Evaluación Integral de Prestadores: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOSCONIA E.S.P. EMPOBOSCONIA E.S.P. *Documento técnico*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/evaluacionintegralempobosconia_vf.pdf

UNICESAR. (2023). *Lineamientos y Guía Orientadora para la Estructuración de Informes de Prácticas Académicas en el Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar*. Valledupar, Cesar, Colombia: Universidad Popular del Cesar.

Villamizar, D. (06 de octubre de 2020). Formulación de una propuesta para el ajuste y actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV del municipio de Los Patios. *Tesis de pregrado*. Cúcuta, Norte de Santander, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander. Recuperado el 04 de mayo de 2024, de <https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/3994/1650965.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



ANEXOS

A1. CARTA DE SOLICITUD INICIO O INSCRIPCIÓN DE LA PRACTICA



Anexo C. Carta del Representante de la Empresa o Gerente TI enviada al comité de Investigación del Programa

Bosconia, Cesar, 07 de Junio de 2023

Señores
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingenierías y Tecnológicas
Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Universidad Popular Del Cesar

Cordial Saludo respetados Ingenieros,


Me permito informarle que el estudiante: **YURIETH PAOLA POLO ACOSTA**, identificada con cédula de ciudadanía número 1.063.960.206 de Bosconia – Cesar, se encuentra autorizado por esta entidad para desarrollar su práctica académica de grado, en la Empresa de Servicios Públicos de Bosconia – EMPOBOSCONIA E.S.P., como **Ingeniero Ambiental y Sanitario**

Funciones y actividades a desarrollar según perfil académico:

- Preparar los informes y reportes requeridos y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias.
- Participar cuando sea solicitado, en situaciones que ameriten su intervención para esclarecer y proponer acciones correctivas y preventivas en materia de abastecimiento de agua de consumo humano.
- Orientar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la Legislación Ambiental Colombiana en materia de calidad y seguridad hídrica.
- Apoyo a los supervisores de control de calidad en el procesamiento de muestras de agua potable en los laboratorios del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.
- Realizar levantamiento de indicadores de captura de información en cuanto a calidad, cobertura y continuidad del servicio del del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.
- Apoyar actividades de mantenimiento y visitas de reconocimiento del estado de la estructura hidráulica de las instalaciones del del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.

Aclaro de antemano que el desarrollo del proyecto no genera ningún vínculo laboral con la entidad.

Atentamente,


SERGIO LUIS PERALES RAMOS
C.C. 19.117.199 expedida en Bosconia – Cesar
Gerente

NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiasp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono +57 (5) 577 99 33
Bosconia – Cesar

Página 1 de 1

A2. CARTA DE PRESENTACIÓN Y/O AVAL DEL ESTUDIANTE – PRACTICAS ACADÉMICAS.



Valledupar, 07 de junio de 2023

Señor:
EMPOBOSCONIA E.S.P.
SERGIO LUIS PERALES RAMOS
Gerente

Asunto: Presentación y/o aval de estudiante - Prácticas académicas 2023-1.

Saludos cordiales,

Por medio del presente, el Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria previo cumplimiento de los requisitos reglamentarios, presenta el estudiante **YURIETH PAOLA POLO ACOSTA** identificado con **CC: 1.063.960.206** en el marco del **convenio 125 del 30 de marzo del 2023** suscrito entre la UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR y la empresa EMPOBOSCONIA E.S.P., para que participe en el proceso de selección de practicantes **Periodo 2023-1** en su empresa y/o institución en el área **Ambiental y/o Sanitaria**, conforme a la solicitud allegada al Departamento y/o Comité de Investigación del Programa. En ese sentido, si el estudiante es seleccionado, deberá allegar la carta (Con funciones u actividades a desarrollar según perfil académico, fecha de inicio y terminación, nombre supervisor y si la entidad asume o no la ARL). El estudiante podrá desempeñarse en distintos roles relacionados con las áreas del diseño técnico, gestión y evaluación ambiental, tales como:

"Investigador de la problemática Ambiental y Sanitaria; Director, evaluador y ejecutor de estudios de impacto ambiental; Evaluador de los factores que inciden en la contaminación Ambiental; Diseñador, constructor y evaluador de obras de Saneamiento Básico; Coordinador de acciones tendientes al manejo y preservación de los recursos naturales; Coordinador, director, evaluador, y participante en la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCAS; Gestor para el manejo de los residuos líquidos y sólidos; Director, evaluador, ejecutor y administrador de obras que prevengan, mitiguen y corrijan los impactos ambientales; Liderar y gestionar proyectos de creación, organización y administración de empresas de consultoría ambiental; Elaborar y desarrollar planes de capacitación en las áreas que competen al profesional en ingeniería ambiental y sanitaria; entre otros roles de acuerdo con su perfil y programa académico".

Durante el desarrollo de la práctica académica y permanencia en la empresa y/o institución **MINIMO 640 HORAS**, el estudiante debe presentar ante el comité de investigación del programa, los respectivos planes e informes **FASE 1 y FASE 2** de conformidad con lo dispuesto en el **cronograma semestral de prácticas académicas 2023-2, lineamientos del comité de investigación y reglamento de modalidades de grado para los programas de pregrado de ingeniería y tecnológicas**". El estudiante y/o empresa debe enviar a los correos: ambiental@unicesar.edu.co y proyectosambiental@unicesar.edu.co la afiliación a la ARL antes de iniciar actividades.

Con gratitud,



Ing. REINEL FAJARDO CASAS
Director

Documento con firma digital. La adulteración de su contenido constituye fraude y/o delito conforme a la ley.

Proyecto: Melissa Mileth Martínez Maestre - Secretaria comité de investigación del programa.

Con copia a: Comité de investigación del programa.



www.unicesar.edu.co
Balneario Hurtado Vía a Patillal. PBX (57) (5) 5845336 EXT. 1052
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

A3. CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.



A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA

**EL SUSCRITO GERENTE DE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOSCONIA
"EMPOBOSCONIA"**

CERTIFICA QUE:

YURIETH PAOLA POLO ACOSTA, identificada con cédula de ciudadanía número 1.063.960.206 expedida en Bosconia – Cesar, matriculado en la Universidad Popular del Cesar, en el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, adscrito al DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR.

Cumplió con todos los requisitos y obligaciones del Convenio No. 125 para la realización de prácticas profesionales del 30 de Marzo de 2023, para la obtención del Título Profesional de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, y se encontró bajo la supervisión del suscrito Gerente, durante el tiempo que realizó sus prácticas, desde el 16 de Junio de 2023 hasta el 15 de Octubre de 2023.

La señorita **YURIETH PAOLA POLO ACOSTA**, durante el período de sus Prácticas asimiló todos los conocimientos como Ingeniera Ambiental y Sanitaria, con eficiencia, puntualidad y responsabilidad.



SERGIO LUIS PERALES RAMOS
Gerente

NIT. 800 519 902-4
contactenos@empobosconioesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono +57 (5) 577 99 33
Bosconia –Cesar

Página 1 de 1

A4. CARTA DE IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS.



Anexo D. Formato identificación de empresas

Nombre O Razón Social De La Empresa:

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BOSCONIA – EMPOBOSCONIA E.S.P.

Dirección: Calle 13 No. 18 – 77 **NIT:** 800.215.902-4

Tels: 57 (5) 577 99 33

e-mail: contactenos@empobosconiaesp.gov.co

Representante legal: SERGIO LUIS PERALES RAMOS

Información de quien supervisará (jefe inmediato) la práctica del estudiante:

Nombre: SERGIO LUIS PERALES RAMOS

Cargo: GERENTE

Tels: 57 (5) 577 99 33


e-mail: contactenos@empobosconiaesp.gov.co

DEPARTAMENTO/SECCIÓN/ÁREA DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ LA PRÁCTICA

Empresa de Servicios Públicos de Bosconia – EMPOBOSCONIA y en Campo donde se encuentran los Pozos

FUNCIONES A DESEMPEÑAR POR EL PRACTICANTE:

- Preparar los informes y repartes requeridos y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias.
- Participar cuando sea solicitado, en situaciones que ameriten su intervención para esclarecer y proponer acciones correctivas y preventivas en materia de abastecimiento de agua de consumo humano.
- Orientar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la Legislación Ambiental Colombiana en materia de calidad y seguridad hídrica.
- Apoyo a los supervisores de control de calidad en el procesamiento de muestras de agua potable en los laboratorios del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.
- Realizar levantamiento de indicadores de captura de información en cuanto a calidad, cobertura y continuidad del servicio del del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.
- Apoyar actividades de mantenimiento y visitas de reconocimiento del estado de la estructura hidráulica de las instalaciones del del sistema de suministro de agua para consumo humano de la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado Empobosconia S.A E.S.P.

Firma: 
Representante legal de la empresa.

NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono +57 (5) 577 99 33
Bosconia – Cesar

Página 1 de 1

A5. CARTA DE SOLICITUD DE AFILIACIÓN A LA ARL.



COMPROBANTE DE RADICACIÓN DE LA AFILIACIÓN DEL DIA 15/06/2023

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo documento:	NI	Número de documento:	800215902	Cédula Usuario:	CC 19707199
Nombre:	EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE BOSCONIA				
Dirección:	CLL 13 18 77				
Departamento:	CESAR	Municipio:	BOSCONIA		
Correo electrónico:	EMPOBOSCONIA.ESP@GMAIL.COM				
Teléfono:	5779933	Tarifa:	2.436		
Actividad Económica:	3360001 CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA, INCLUYE LA CAPTACION, EL TRATAMIENTO Y LA DISTRIBUCION DE AGUA PARA USO DOMESTICO E INDUSTRIAL, SERVICIOS DE ACUEDUCTO.				

DATOS DEL USUARIO QUE REALIZA LA RADICACIÓN

Cédula Usuario	Nombres y Apellidos del Usuario
CC 19707199	SERGIO LUIS PERALES RAMOS

DATOS AFILIADOS RADICADOS

Radicado	Cobertura	Documento	Nombre Trabajador	Riesgo	Tarifa	Tipo
1 7	15/05/2023	CC 1063960206	POLO ACOSTA YURIETH	3	2.43600	Dependiente

OBSERVACIONES

Si tiene alguna duda con respecto a la tarifa o actividad económica de sus afiliados por favor dirijase a la oficina de POSITIVA más cercana o comuníquese con nuestra línea gratuita de atención a nivel nacional 01-8000-111-170 y en Bogotá al 3307000.

Cordial saludo,

**Gerencia de Afiliaciones y Novedades
Positiva Compañía de Seguros S.A.**

06AA9624FE6F45F2D7D477C7E6765734

Certificado impreso el día 6/15/2023 11:49:15 AM por el portal de empresas Edesk



Positiva Compañía de Seguros S.A. • Nit: 860.011.153-6 • Línea gratuita: 01-8000-111-170,
Bogotá: 330-7000 / Portal Web: www.positiva.gov.co

📍 Positiva Compañía de Seguros 📧 @PositivaCol 🌐 PositivaColombia



El emprendimiento
es de todos

Min

A6. RESOLUCIÓN DE APROBACION PSMV 2020 – 2030 POR CORPOCESAR.



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR
-CORPOCESAR-**



RESOLUCION No. **0651** 31 DIC 2021

"Por medio de la cual se modifica el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- del componente urbano del Municipio de Bosconia – Cesar, en el sentido de actualizarlo para una nueva vigencia"

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Cesar "Corpocezar" en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No 363 de fecha 26 de marzo de 2010 Corpocezar aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- del Municipio de Bosconia – Cesar, en lo concerniente a su componente urbano.

Que el señor DOIVER ROJANO AZUERO identificado con la CC No 19.705.911, en calidad de Gerente de la Empresa Municipal de Servicios Públicos de Bosconia "EMPOBOSCONIA" con identificación tributaria No. 800.215.902-4 presentó a Corpocezar la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, para su respectiva evaluación.

Que a través de la Resolución No 1418 del 30 de octubre de 2018 publicada en el Diario Oficial No 51.154 del 1 de diciembre de 2019, se establecen los objetivos de calidad de corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua superficiales de la jurisdicción de CORPOCESAR, para el periodo 2019-2029.

Que mediante concepto de fecha 26 de marzo de 2019, con radicado en Corpocezar No 02732 del día 28 del mes y año en citas, el Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, luego de relacionar el contenido de los artículos 1 y 3 de la resolución No 1433 de 2004 y el párrafo 2 del artículo 2.2.3.3.5.12 del decreto 1076 de 2015, (entre otros aspectos) señaló lo siguiente en torno a la modificación de los PSMV:

"Con base en el anterior marco jurídico, es de resaltar que el PSMV es un instrumento dinámico, susceptible a ser modificado, considerando la tasa de crecimiento demográfico y características del municipio. Por lo tanto se coasidera que es posible modificar el PSMV cuando se presente al menos una de las siguientes situaciones:

I. Se realice por parte de la autoridad ambiental competente:

- a) La definición de parámetros y valores límites máximos permisibles más estrictos para los vertimientos puntuales que se realicen en el cuerpo de agua receptor.
 - b) La formulación de un plan de ordenamiento del recurso hídrico.
 - c) La realización de cambios a los objetivos de calidad.
 - d) El ajuste o la definición de nuevas metas de descontaminación.
 - e) La reglamentación de vertimientos.
2. Cuando como resultado de la revisión o modificación del Plan de Ordenamiento y (sic) Territorial –POT , Plan Básico de Ordenamiento Territorial –PBOT o Esquema de Ordenamiento Territorial –EOT, se afecten los programas , proyectos o actividades establecidos para el saneamiento y tratamiento de los vertimientos contemplados en el PSMV aprobado por la autoridad ambiental competente.
 3. Cuando el respectivo prestador del servicio de alcantarillado , solicite la modificación del cronograma y el plan de inversiones definido en el PSMV con el objetivo de ampliar el alcance de las obras o de la cobertura del servicio no contempladas en las proyecciones realizadas al momento de presentar el PSMV a la autoridad ambiental competente para su aprobación,

www.corpocezar.gov.co

Kilómetro 2 vía La Paz. Lote 1 U.I.C. Casa e' Campo. Frente a la Feria Ganadera Valledupar-Cesar
Teléfonos +57- 5 5748960 018000915306
Fax: +57 -5 5737181

CODIGO: PCA-04-F-18
VERSIÓN: 1.0
FECHA: 27/02/2015

A7. INFORMES DE PSMV PARA LOS AÑOS 2020 – 2023.



Introducción

La Empresa de Servicios Públicos de Bosconia -EMPOBOSCONIA E.S.P.- en virtud de su compromiso con el medio, ha implementado a través de estrategias de sostenibilidad, una serie de actividades a fin de propiciar una mejora continua en el saneamiento y tratamiento de aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado del Municipio de Bosconia.

Lo cual ha permitido definir de manera periódica unos objetivos ambientales, en marco del cumplimiento de la Normatividad legal Vigente, Artículo 2.2.3.3.4.18 del Decreto 1076 de 2015, por el cual se establece *“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 reglamentado por la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.”*

En concordancia a lo plasmado anteriormente, EMPOBOSCONIA E.S.P. describe en el presente informe; las actividades desarrolladas durante el primer semestre del año 2020, en cumplimiento de los compromisos establecidos en el Artículo 2 de la Resolución No.363 del 20 de marzo de 2010 *“Por medio de la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- del Municipio de Bosconia - Cesar en su componente urbano”*.



**INFORME DEL PLAN DE
SANEAMIENTO Y
MANEJO DE
VERTIMIENTOS -PSMV-
DE BOSCONIA**

Semestre 2022-1

EMPOBOSCONIA E.S.P

BOSCONIA - CESAR

2022

NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono +57 (5) 577 99 33
Bosconia -Cesar



Bosconia – Cesar, 03 de octubre 2022

Señores

Corporación Autónoma Regional Del Cesar, CORPOCESAR.

Atn: Sr EDUARDO ENRIQUE LOPEZ ROMERO

Coordinador y control de vertimientos.

Ref. Envío del Informe Semestral de Actividades del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos correspondientes al primer semestre del 2022 -1.

Cordial Saludo,

De acuerdo a los términos establecidos en la Empresa de Servicios Públicos de Bosconia - EMPOBOSCONIA E.S.P., con identificación tributaria No 800.215.9025-4, obrando en mi condición de Representante Legal; atendiendo los compromisos adquiridos con la autoridad ambiental, a través de la resolución No. 0651 de 31 DIC 2021 "Por medio de la cual, se aprueba el plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV- del municipio de Bosconia – Cesar en su componente urbano", me permito con el debido respeto presentar, el informe Semestral de Actividades del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos correspondientes al primer semestre periodo del 2022.

Con la información suministradas y las aclaraciones proporcionadas, se espera haber dado respuestas a los requerimientos establecidos en el plan referenciado, de antemano agradecemos la atención prestada, estaremos atento a su repuestas.

Atentamente,



SERGIO LUIS PERALES RAMOS
GERENTE

NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono +57 (5) 577 99 33
Bosconia -Cesar



**INFORME DEL PLAN
DE SANEAMIENTO Y
MANEJO DE
VERTIMIENTOS -
PSMV-DE BOSCONIA**

Semestre 2023-1

EMPOBOSCONIA E.S.P

**BOSCONIA-CESAR
2023**



NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono: 3107439391- 3015215434
Bosconia -Cesar



Bosconia – Cesar, 06 de octubre 2023

Señores

**Corporación Autónoma Regional Del Cesar,
CORPOCESAR. Atn: Sr EDUARDO
ENRRIQUE LOPEZ ROMERO**

Coordinador y control de vertimientos.

Ref. Envió del Informe Semestral de Actividades del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos correspondientes al primer semestre del 2023 -1.

Cordial Saludo,

De acuerdo a los términos establecidos en la Empresa de Servicios Públicos de Bosconia - EMPOBOSCONIA E.S.P., con identificación tributaria No 800.215.9025-4, obrando en mi condición de Representante Legal; atendiendo los compromisos adquiridos con la autoridad ambiental, a través de la resolución No. 0651 de 31 DIC 2021 “Por medio de la cual, se aprueba el plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV- del municipio de Bosconia – Cesar en su componente urbano”, me permito con el debido respeto presentar, el informe Semestral de Actividades del plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos correspondientes al primer semestre periodo del 2023.

Con la información suministradas y las aclaraciones proporcionadas, se espera haber dado respuesta a los requerimientos establecidos en el plan referenciado, de antemano agradecemos la atención prestada, estaremos atento a su repuestas.

Atentamente,



SERGIO LUIS PARES RAMOS

GERENTE

NIT: 800.215.902-4
contactenos@empobosconiaesp.gov.co
Dirección Calle 13 No. 18 – 77
Teléfono: 3107439391- 3015215434
Bosconia -Cesar