	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(146)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Eliana Andrade Sánchez		
FACULTAD	Ciencias Agrarias y del Ambiente		
PLAN DE ESTUDIOS	Ingeniería Ambiental		
DIRECTOR	Pedro Pablo Torres Ortega		
TÍTULO DE LA TESIS	Evaluación técnica de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander		
TITULO EN INGLES	Technical evaluation of the sanitation and discharge management plans (PSMV) of the municipalities of Ocaña and Convencion, Norte de Santander		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>Ocaña y Convención no cumplieron con los compromisos del PSMV 2008 - 2018; evaluando el estado actual de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos desde el aspecto técnico para los municipios anteriormente mencionados; por medio de la revisión de documentación, listas de chequeo, visitas a las empresas prestadoras de servicios y puntos de vertimientos y verificación de obras civiles. El avance fue del 78,57%% Ocaña y 25% Convención.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>Ocaña and Convencion did not comply with the commitments of the PSMV 2008 - 2018; evaluating the current state of the sanitation and discharge management plans from the technical aspect for the aforementioned municipalities; by reviewing documentation, checklists, visits to service providers and discharge points, and verification of civil works. The advance was 78,57 %% Ocaña and 25% Convencion.</p>			
PALABRAS CLAVES	Compromisos, estado, evaluación, PSMV, vertimientos.		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Commitments, status, evaluation, PSMV, discharges.		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 145	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 32	CD-ROM: 0



EVALUACIÓN TÉCNICA DE LOS PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE
VERTIMIENTOS (PSMV) DE LOS MUNICIPIOS DE OCAÑA Y CONVENCIÓN,
NORTE DE SANTANDER

Autor:
ELIANA ANDRADE SÁNCHEZ

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
Ambiental

Director:
PEDRO PABLO TORRES ORTEGA
Administrador ambiental y forestal

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Dedicatoria

Inicialmente deseo dedicarle este trabajo especial Dios por ser tan bueno conmigo y permitirme terminar esta etapa académica.

A mi familia que siempre estuvo presente en mi vida acompañándome en este proceso creyendo siempre en mi capacidad, capacidad que tenemos todos, es grato saber la fuerza y determinación que poseemos cuando queremos alcanzar algo.

Agradecimiento

En el presente trabajo de grado quiero agradecer a Dios por guiarme y alentarme diciéndome “¿No te he mandado? Se fuerte y valiente. No te asustes, y no desmaye, porque Jehová tu Dios estará contigo donde quiera que vayas”, en este gran camino y hacer realidad este sueño tan anhelado.

A mi mama Aura Rosa Sánchez Angarita por estar siempre presente dándome de su aliento para continuar a diario.

A mis hermanas Yareliz Andrade Sánchez y Astrid Andrade Sánchez, por apoyarme y escucharme cuando lo necesitaba.

A Sebastian Ortiz Pérez una persona muy importante que estuvo dispuesto a ayudarme en los más simples detalles de toda la carrera.

Y no menos importantes, mis compañeros de estudio con quienes tuve el privilegio de compartir agradables y difíciles momentos durante nuestros estudios de 5 años, gracias a ellos por enseñarme el valor del trabajo en equipo.

Índice

Introducción.....	viii
1. Evaluación Técnica De Los Planes De Saneamiento Y Manejo De Vertimientos (PSMV) De Los Municipios De Ocaña Y Convención, Norte De Santander	1
1.1 Descripción de la empresa	1
1.1.1 Misión.....	3
1.1.2 Visión.	3
1.1.3 Objetivo general de la corporación.....	3
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	4
1.1.5 Descripción de la dependencia y proyecto asignado.....	5
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	6
1.2.1 Planteamiento del problema	9
1.3 Objetivos de la pasantía	11
1.3.1 General.	11
1.3.2 Específicos.....	11
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar	12
2. Enfoque Referencial.....	14
2.1 Enfoque Conceptual.....	14
2.2 Enfoque Legal	18
3. Informe de cumplimiento de trabajo	25
3.1 Presentación de resultados	25
3.1.1 Objetivo N°1: Conocer la documentación existente de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de Ocaña y Convención.	25
3.1.2 Objetivo N°2: Identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención.	41
3.1.3 Objetivo N°3: Indicar los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios.....	63
3.2 Actividades adicionales al plan de trabajo	91
4. Diagnóstico Final.....	106
5. Conclusiones.....	108
6. Recomendaciones	111
Referencias.....	114
Apéndices.....	120

Lista de Tablas

Tabla 1	7
Matriz DOFA de la oficina de permisos y autorizaciones ambientales	7
Tabla 2	12
Actividades a desarrollar para el proyecto asignado.....	12
Tabla 3	26
Documentación relacionad con los PSMV Ocaña y Convención.....	26
Tabla 4	31
Programas, proyectos y actividades del PSMV Ocaña.....	31
Tabla 5	35
Caracterización de los vertimientos a la Quebrada San Juan	35
Tabla 6	35
Caracterización de los vertimientos Quebrada San Miguel.....	35
Tabla 7	36
Caracterización de vertimiento de la Quebrada San Juan y San Miguel	36
Tabla 8	37
Programa, proyectos y actividades PSMV Convención	37
Tabla 9	39
Actores involucrados en el PSMV	39
Tabla 10	49
Lista de chequeo para evaluación de actividades PSMV Ocaña 2008-2018	49
Tabla 11	51
Lista de chequeo actividades PSMV Convención 2008-2018.....	51
Tabla 12	68
Promedio de cargas contaminantes Rio Tejo.....	68
Tabla 13	69
Promedio carga contaminación Río de Oro	69
Tabla 14	70
Promedio de cargas contaminantes PTAR Filipote	70
Tabla 15	74
Promedio de cargas contaminantes Vertimiento 3 Q. San Juan	74
Tabla 16	75
Promedio de cargas contaminantes Vertimiento 1 Q. San Miguel	75
Tabla 17	78
Meta global 2009-2014 contra carga contaminante.....	78
Tabla 18	79
Meta individual 2014-2018 contra carga de contaminantes	79
Tabla 19	89
ICA del Río Tejo.....	89
Tabla 20	90
ICA Rio Tejo 2019-2020	90
Tabla 21	90
Índice de Calidad del agua de las fuentes receptoras de Convención.....	90
Tabla 22	98
Fichas del programa de adaptación a la guía ambiental del proyecto enmarcado dentro del contrato INV N°1177 de 2018.....	98

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación CORPONOR sede principal Cúcuta.	2
Figura 2. Ubicación CORPONOR territorial Ocaña.....	2
Figura 3. Estructura organizacional CORPONOR. Obtenido	5
Figura 4. Cumplimiento de objetivo de Calidad del Río Algodonal Tramo 4.....	43
Figura 5. Cumplimiento de objetivo de calidad Río Tejo tramo 1	43
Figura 6. Cumplimiento de Objetivos de Calidad confluencia Quebrada Balsora	45
Figura 7. Reunión con alcaldía municipal de Ocaña y ESPO S.A	54
Figura 8. Sistema de tratamiento Instituto Técnico Carlos Hernández Yaruro	56
Figura 9. Proceso de aireación del STAR del Batallón Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander.....	56
Figura 10. Estructura PTAR Condominio Campestre Algodonal Golf Club	57
Figura 11. Reunión con la alcaldía de Convención	58
Figura 12. Puntos no conectados al alcantarillado.....	62
Figura 13. Ubicación puntos de vertimientos Ocaña	65
Figura 14. Vertimiento puntual del puente 20 de julio	66
Figura 15. Vertimientos del Puente la Federación.....	68
Figura 16. Vertimiento al Río del Oro	69
Figura 17. Ubicación vertimientos puntuales	72
Figura 18. Vertimiento Cataluña parte baja Q. San Juan.....	73
Figura 19. Vertimiento Sesquicentenario Q. San Miguel	75
Figura 20. Vertimiento Puente La Llave Q. San Miguel	76
Figura 21. Colector vertimiento número 6 Barrio El Tejarito.	81
Figura 22. Colector El Molino vertimiento N° 3	82
Figura 23. Reposición tubería Barrio Monte Carmelo.....	84
Figura 24. Ubicación de la reposición de redes de alcantarillado Convención.	85
Figura 25. ICA Rio Tejo 2017	88
Figura 26. Movimiento de tierra Vereda San Benito	92
Figura 27. Panorámica de la EDS JAPON.....	95
Figura 28. Movimiento de tierra Proyecto “Altos de la Primavera”.....	100
Figura 29. Canal para la evacuación del agua lluvia.	101
Figura 30. Panorámica de la Estación de Servicio Patiecitos	102
Figura 31. Panorámica de la Estación de Servicio Patillal	103
Figura 32. Panorámica de la EDS Sol de Oriente	104

Resumen

Las principales entradas de contaminación a las fuentes superficiales son las aguas residuales bien sean domésticas o industriales, para los municipios de Ocaña y Convención son únicamente domésticas, los cuales han generado problemáticas ambientales a diario, para aportar una solución a corto, mediano y largo plazo al problema de aguas residuales se elabora el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, para combatir dicha situación, pero al ejecutar este instrumento de planificación en los municipios se presentan diferentes inconvenientes y no se logran cumplir a cabalidad cada uno de los programas, proyectos y actividades pactados a corto, mediano y largo plazo; por lo tanto con el fin de verificar el cumplimiento este proyecto de grado bajo modalidad de pasantía desarrollado en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) territorial Ocaña tiene por objetivo general evaluar el estado actual de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) desde el aspecto técnico de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander mediante la revisión de documentación previa, listas de chequeo, visitas a las empresas prestadoras de servicios y puntos de vertimientos y verificación de las actividades de construcción principalmente obras civiles. Donde se logró verificar que el cumplimiento de estos planes correspondientes al año 2008 – 2018 tuvieron un avance del 78,57% y 25% respectivamente para los municipios de Ocaña y Convención.

Introducción

Los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos son instrumentos de planificación que, en conjunto con otros como el Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo Municipal, Plan Maestro de Alcantarillado, entre otros; aportan estrategias y soluciones al mejoramiento del recurso hídrico; principalmente de aquellas fuentes receptoras de aguas residuales domésticas de los municipios. Los PSMV contiene las acciones para lograr el manejo adecuado de las aguas residuales y además el saneamiento de corrientes, tramos o cuerpos receptores, evaluando el logro de los objetivos y metas de calidad establecidos por la autoridad ambiental. Este instrumento de planificación tiene un alcance de 10 años por lo que desde la autoridad ambiental competente (CORPONOR) se debe evaluar el cumplimiento del estado actual de los PSMV.

Por lo anterior, el desarrollo del presente trabajo de grado se enfoca en la evaluación de actual de los PSMV para los municipios de Ocaña y Convención, teniendo en cuenta que estos dos se encuentran sin plan respectivo a la fecha, lo cual lleva a la corporación adelantar acciones inmediatas con el fin de que las empresas de servicios públicos de alcantarillado y administraciones municipales, formulen el PSMV que deberá ser presentado y aprobado por la autoridad ambiental de la jurisdicción del departamento de Norte de Santander. Por lo tanto, como primera instancia de la evaluación se conoce la documentación existente de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de Ocaña y Convención, luego se procede a identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de

Ocaña y Convención y finalmente se indican los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios.

1. Evaluación Técnica De Los Planes De Saneamiento Y Manejo De Vertimientos (PSMV) De Los Municipios De Ocaña Y Convención, Norte De Santander

1.1 Descripción de la empresa

CORPONOR es la autoridad ambiental denominada Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander con NIT 890.505.253 y cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El director general es Rafael Navi Gregori Angarita Lamk, para contactarse con la corporación están las siguientes líneas de contacto; teléfono 5828484 y correo electrónico corponor@corponor.gov.co.

La Corporación Autónoma Regional, cuenta con tres sedes; una en Cúcuta que es la sede principal (figura 1), Ocaña, Pamplona y Tibú son direcciones territoriales.

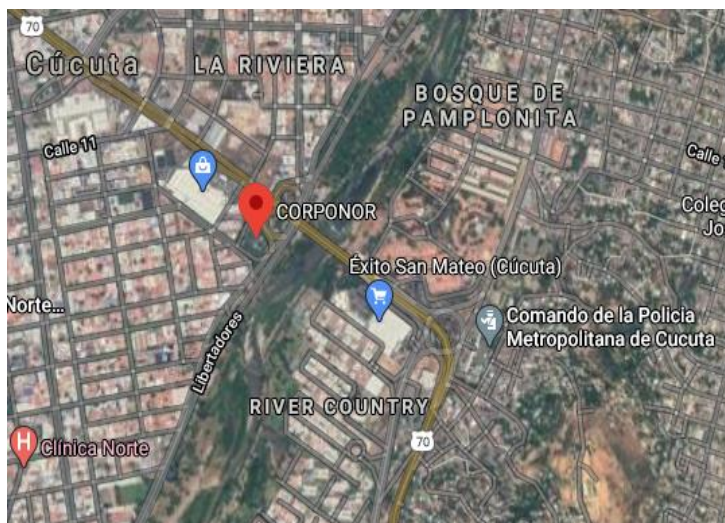


Figura 1. Ubicación CORPONOR sede principal Cúcuta. Google Maps (2021).

La actual práctica profesional que se desarrollará será en la dirección territorial Ocaña dirigida por Albert Emiro Urquijo, la cual se encuentra ubicada en el barrio Las Ferias (figura 2).



Figura 2. Ubicación CORPONOR territorial Ocaña. Google Maps (2021).

1.1.1 Misión.

La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) como máxima autoridad ambiental en el departamento Norte de Santander administra los recursos naturales renovables y propende por un desarrollo sostenible mediante un trabajo incluyente y participativo con los actores del Sistema Nacional Ambiental (CORPONOR, 2020).

1.1.2 Visión.

A 2025 CORPONOR, en articulación con el Sistema Nacional Ambiental (SINA), logrará un departamento ambientalmente sostenible y educado para la mitigación y adaptación del cambio climático en todos los sectores de la población, teniéndose como prioridad entre los recursos naturales renovables, el uso racional y eficiente del agua, para la sostenibilidad ambiental de las futuras generaciones (CORPONOR, 2020).

1.1.3 Objetivo general de la corporación.

Ejecutar las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las

regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente (CORPONOR, 2019).

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.

La estructura interna de la Corporación Autónoma de la Frontera Nororiental (CORPONOR) está conformado de acuerdo como aparece en la figura 3, la cual fue aprobada por el acuerdo 003 del 18 de febrero del 2019, además se puede comprender que las direcciones territoriales como lo son Ocaña, Pamplona y Tibú dependen directamente de la dirección general y articulación sus funciones con las dependencias de la sede principal en Cúcuta, manteniendo así su jurisdicción actual en el territorio. En la figura 3 se puede ver así mismo que la alta dirección está a cargo de la dirección general la cual dirige las actividades de la entidad y ejerce la representación ante otras entidades, así mismo la dirección general descargar sus funciones en otras dependencias de acuerdo al tema o proceso que sea necesario tratar dentro de la corporación.



Figura 3. Estructura organizacional CORPONOR. Obtenido de CORPONOR, (2019).

1.1.5 Descripción de la dependencia y proyecto asignado.

Dentro de los procesos misionales que lidera la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) se encuentra el de evaluación, seguimiento y control ambiental desde la territorial de Ocaña, que contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos y razón de ser de la Corporación, ejerciendo la función de máxima autoridad ambiental, propendiendo por el desarrollo humano sostenible, brindando a los usuarios los servicios que requieren para satisfacer sus necesidades en cumplimiento de las funciones misionales de la Corporación, dentro de ese proceso se generan productos como: licencias, permisos y

autorizaciones ambientales otorgados y con seguimiento, aprobación y/o seguimiento de planes ambientales, acompañamiento sectores productivos, entre otros. Pero la pasantía se enfoca principalmente en el seguimiento de los planes ambientales en este caso los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención, debido a que las administraciones municipales cuentan con mayor información para realizar una evaluación técnica del estado actuales de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de Ocaña y Convención. La evaluación se basa en la revisión del cumplimiento de los compromisos pactados por los municipios en los planes ya establecidos dentro del periodo comprendido entre 2008 al 2018. Lo cual depende de la subdirección de desarrollo sectorial sostenible donde se promueve la incorporación de la gestión del riesgo a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico en los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial, planes de atención y prevención de desastres de los entes territoriales, planes de ordenamiento y manejo de cuencas, planes de uso eficiente y ahorro del agua, planes de saneamiento y manejo de vertimientos, planes de manejo de aguas subterráneas y planes de manejo de otros ecosistemas claves para la regulación de la oferta hídrica.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

El trabajo se realizara en la dependencia de desarrollo sectorial sostenible específicamente la oficina de permisos y autorización ambientales de la territorial Ocaña, bajo el proceso misional de evaluación, seguimiento y control ambiental para dar inicio al proyecto propuesto se realiza un diagnóstico del estado inicial de la dependencia con respecto a los planes ambientales específicamente los planes de saneamiento y manejo de vertimientos, para lo cual se realiza una

matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) con las que cuenta la dependencia así mismo se formulan unas estrategias (FODOFADA) para superar las dificultades y mejorar las oportunidades y amenazas de acuerdo como aparecen en la tabla 1.

Tabla 1

Matriz DOFA de la oficina designada

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Matriz DOFA Estrategias FODOFADA	1. Facilidad de comunicación con los actores como la administración municipal y la empresa de servicios públicos	1. Desinterés de los actores involucrados
	2. Implementación de trámites en línea	2. Vencimiento de los tiempos máximos establecidos para los diferentes autorización, permisos y licencias
	3. Existe documentación lo cual permite una revisión para evaluar los procesos realizados	3. Falta de retroalimentación con respecto a las partes que son incumplidas, que se evidencian en las visitas técnicas
	4. Asesoramiento a las partes interesadas para el otorgamiento de los respectivos planes, permisos y/o autorizaciones	4. Retraso en la práctica de la visita técnica para emitir el concepto de evaluación
	5. Actualización constante con información de interés, dentro de la corporación.	5. Insuficiencia en capacitaciones y/o reuniones para hacer llegar la información pertinente respecto a los temas de interés
FORTALEZAS	FO	FA

"Tabla 1" "Continuación"

1. Políticas Ambientales para la reducción del impacto ambiental y el mejoramiento de la gestión y los marcos normativos por el Gobierno Nacional	Hacer cumplir la normatividad ambiental vigente a las partes interesadas de los diferentes procesos, con el fin dar cumplimiento a lo establecido, evitando futuras sanciones	Fomentar escenarios para la participación de las partes interesadas, para que tengan conocimiento sobre las políticas ambientales de su interés
2. Cumplimiento de las funciones con los recursos limitados existentes	Mejora en los trámites para cumplir las funciones de la dependencia	Auditorías internas más rigurosas con el fin de evaluar el estado de cumplimiento de los tiempos
3. Otorgamiento de permisos, autorización y licencias ambientales, con el fin de mantener los recursos naturales	Fortalecimiento de otorgamiento de permisos, autorización y licencias ambientales lo cual protegerá el medio ambiente	Encuentros sincrónicos sobre las responsabilidades que tienen los actores involucrados sobre el permiso que ha sido otorgado
4. Ejecución de sanciones pertinente frente a la violación de los recursos naturales	Conocimiento de la información, lo que evita las sanciones	Constante comunicación con los actores sobre el vencimiento de tiempos o futuras visitas a realizar
5. Programación de visitas técnicas a los procesos ambientales que se llevan en el momento	Visitas oportunas para realizar correcciones o retroalimentación a los actores involucrados, para dar cumplimiento a los compromisos	
DEBILIDADES	DO	DA
1. Falta de seguimiento más riguroso a los planes ambientales como los PSMV	Afianzamiento continuo y de comunicación con la administración municipales y empresas de servicios públicos de Ocaña y Convención	Comunicados constantes a los involucrados sobre las responsabilidades de cada uno y las consecuencias del no cumplimiento
2. Falta de compromisos de los municipios y empresas prestadores del servicio de alcantarillado	Hacerle saber a los involucrados los diferentes trámites ambientales que pueden realizar en línea.	
3. Limitación en la contratación de personal competente para realizar las respectivas evaluación y control de los PSMV	Contratación de personal capacitado y con experiencia en los temas liderados por la dependencia	Acordar con los profesionales los tiempos establecidos para las evaluación y seguimiento, así mismo contratar un mayor número de estos para cubrir las zonas faltantes

“Tabla 1” “Continuación”

4. Escasos equipos e instrumentos para las tomas de muestras en las visitas técnicas realizadas	Contratación con laboratorios externos o particulares para el monitoreo y seguimiento continuo y de la mano con los actores	Adquisición de equipos como GPS, termómetros, micromolinetes, entre otros; que facilitarán las visitas técnicas asignadas
5. Falta de actualizaciones del sistema para el manejo de trámites ambientales.	Crear un Sistema de Información Único (SIU) donde las administraciones municipales y/o empresas prestadoras de servicios público reporten periódicamente los compromisos cumplidos y su porcentaje de alcance	Interacción constante por medio de una página web donde las personas puede recurrir y obtener información más oportuna sobre a territorial Ocaña

Nota. Autor, (2021).

1.2.1 Planteamiento del problema

Las principales entradas de contaminación a las fuentes superficiales son las aguas residuales bien sean domesticas o industriales, las cuales provocan paulatinamente un deterioro físico, química y también microbiológico al recurso natural (Barcelo y Lopez, 2014). Ciertas actividades se han desarrollado en muchos casos con un comportamiento totalmente desgarrado frente al problema de la contaminación, teniendo como único objetivo su rendimiento económico más inmediato. Así, en el mundo industrializado, numerosas fábricas vierten sus desechos a ríos y otras corrientes, sin tomar ninguna medida de tratamiento para reducir la cantidad de agua contaminada vertida, ni para reducir su poder contaminante (IGME, 2015).

Con el fin de contrarrestar todas las formas de contaminación de las fuentes hídricas superficiales, se han venido implementando diferentes instrumentos y/o metodologías que ayudan a mitigar, prevenir o compensar los daños ocasionados a raíz de la contaminación; uno de

esos instrumentos son los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) el cual es un conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y manejo de los vertimientos, teniendo un control en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas en el alcantarillado, pero en muchas ocasiones algunos municipios no cuenta con este plan o se encuentra desactualizado, por lo tanto no existe el control sobre las aguas residuales que contaminación las diferentes fuentes hídricas que son de gran importancia para los municipios.

Los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander; poseen sus planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) pero este se encuentra desactualizado y vencido, ya que tenía un periodo de 10 años (2008-2018), lo cuales fueron aprobados mediante resolución N° 0757 del 15 de octubre del 2008 y resolución N° 0781 del 27 de octubre de 2008, respectivamente, para los cuales la autoridad ambiental CORPONOR, realizaba sus respectivas visitas técnicas de seguimiento, con el objetivo de conocer los avances de los compromisos establecidos en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con lo anterior los municipios no cumplieron con una parte de los proyectos planteados dentro del plan establecido; por dicho incumpliendo la autoridad ambiental decide abrir proceso sancionatorio ambiental mediante SAN 00097 de 2020 para Convención y SAN 00095 de 2020 para Ocaña.

A la fecha los municipios y las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado, se encuentran en proceso de actualización para que la autoridad apruebe los respectivos planes, lo cual permitirá un mejoramiento de la calidad de las fuentes receptoras, principalmente para la zona urbana de Ocaña y Convención.

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 General.

Evaluar el estado actual de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) desde el aspecto técnico de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander.

1.3.2 Específicos.

Conocer la documentación existente relacionada con los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña y Convención.

Identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención.

Indicar los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

Con el fin de cumplir los objetivos específicos propuestas se plantean las actividades a desarrollar para alcanzar el objetivo general como se encuentra en la tabla 2.

Tabla 2

Actividades a desarrollar para el proyecto asignado

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar
Evaluar el estado actual de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) desde el aspecto técnico de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander.	Conocer la documentación existente de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de Ocaña y Convención.	1. Identificar la información de los expedientes que contienen la cronología del proceso del PSMV de los municipios.
		2. Analizar el contenido de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de Ocaña y Convención.
		3. Identificar los actores involucrados en el proceso de evaluación y compilación de la información para la aprobación de los PSMV.
	Identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y	2. Realizar una lista de chequeo de los proyectos que se evalúan el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del corto, mediano y largo plazo.

“Tabla 2” “Continuación”

<p>manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención.</p>	<p>3. Establecer una evaluación de aquellos programas, proyectos y actividades que no se cumplieron en la revisión por medio de la lista de chequeo.</p> <p>4. Proponer soluciones para las actividades que no se alcanzaron a cumplir en el PSMV durante los plazos establecidos.</p>
<p>Indicar los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios.</p>	<p>1. Identificar los principales puntos de vertimientos del sistema de alcantarillado con el fin realizar una observación ambiental de estos.</p> <p>2. Comparar las cargas contaminantes proyectadas anteriormente con la meta individual de reducción de carga de contaminación fijada por la autoridad ambiental para cada quinquenio.</p> <p>3. Identificar las obras civiles que fueron adelantadas durante el horizonte del PSMV según lo establecido en estos.</p> <p>4. Establecer las consecuencias del no cumplimiento de los compromisos pactados en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos.</p>

Nota. Autor (2021).

2. Enfoque Referencial

2.1 Enfoque Conceptual

Las aguas residuales son residuos líquidos de origen doméstico, industrial, pecuario, agrícola, recreativo, comercial, entre otras (Decreto 3930, 2010 art. 3).

Las Aguas residuales municipales o urbanas son las que se caracterizan por ser residuos líquidos de un conglomerado urbano; de lo cual tiene actividades domésticas e industriales, transportadas por una red de alcantarillado (Pulida, Miranda, Guzman y Molano, 2015).

Autoridad ambiental competente es cualquier autoridad de la República de Colombia que tenga competencia en asuntos ambientales, incluyendo, pero sin limitarse a las Corporaciones Autónomas Regionales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, municipios, distritos y áreas metropolitanas y autoridades ambientales creadas por la ley 768 de 2002 (Decreto 2820, 2010 art. 1).

Cuando se refiere a alcantarillado sanitario es la red de tuberías, a través de la cual se deben evacuar en forma rápida y segura las aguas residuales municipales hacia una planta de tratamiento y finalmente a un sitio de vertido donde no causen daños ni molestias, así mismo el alcantarillado pluvial es el sistema que capta y conduce las aguas de lluvia para su disposición final, que puede ser por infiltración, almacenamiento o depósitos y cauces naturales y por último el alcantarillado combinado es el sistema que capta y conduce simultáneamente el 100% de las aguas de los sistemas mencionados anteriormente, pero que dada su disposición dificulta su tratamiento posterior y causa serios problema en las zonas urbanas y ambientales (SIAPA, 2014).

Las actividades son un conjunto de operaciones o acciones que desarrolla una entidad o persona para llevar a cabo una meta u objetivo.

La carga de contaminantes es la medida del producto que representa la masa de contaminante por unidad de tiempo que es vertida por una corriente residual. Comúnmente en un vertimiento se expresa en Ton/año, Ton/día o Kg/día (IDEAM, 2005).

La caracterización de vertimientos tiene como objeto evaluar las sustancias contaminantes que un proyecto o usuario determinado están vertiendo al cuerpo de agua (CORNARE, 2017).

Un cuerpo de agua es un sistema bien sea de origen natural o artificial, localizado sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, loticos y lenticos (Decreto 2667 de 2012, art.3).

Un colector es una tubería que recoge las aguas negras y/o lluvias, provenientes de las descargas domiciliarias que las lleva un emisario final o la planta de tratamiento (EMPAS, 2019).

Emisario es el conducto que recibe las aguas de uno o más colectores o interceptores, su función es conducir las aguas negras a la planta de tratamiento (SIAPA, 2014).

Un emisario final son colectores cerrados que llevan parte o la totalidad de las aguas lluvias, sanitarias o combinadas de una localidad hasta el sitio de vertimiento o a las plantas de tratamiento de aguas residuales (EMPAS, 2019).

Un indicador es una característica cuantitativa observable y verificable que permite mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico. Esto se logra a través de la medición de una variable o una relación entre variables (DNP, 218).

Un interceptor es un conducto cerrado que recibe las afluencias de los colectores, y usualmente se construye paralelamente al cuerpo receptor principal, con el fin de evitar el vertimiento de las aguas residuales a éste, y llevar las aguas a la PTAR (EMPAS, 2019).

La meta global en un cuerpo de agua o tramo, se hará teniendo en cuenta la línea base, las proyecciones de carga de los usuarios y los objetivos de calidad vigentes al final del quinquenio, será definida para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros, objeto del cobro de la tasa y se expresa como la carga total de contaminante a ser vertida al final del quinquenio, expresada en términos de kilogramos/año, la cual será igual a la suma de las metas quinquenales individuales (CORPONARIÑO, 2020).

Para el cumplimiento de la meta global de carga contaminante del cuerpo de agua o tramo del mismo, la autoridad ambiental competente deberá establecer la meta individual de carga contaminante para cada usuario sujeto al pago de la tasa, a partir de sus propias cargas (Decreto 2667, 2012 art.9).

El objetivo de calidad es el conjunto de criterios, variables y parámetros que se utilizan para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso en un horizonte de tiempo establecido, en un sector o tramo específico de un cuerpo de agua (Decreto 050 de 2018, art. 2)

Según lo establecido por la normatividad ambiental vigente un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos por sus siglas PSMV es el conjunto de programas, proyectos y actividades, que cuenta con su debido cronograma e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales estarán articulados con los objetivos y las metas de calidad y

uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente hídrica, además el PSMV será aprobado por la autoridad ambiental de jurisdicción del municipio (Resolución 1433, 2004).

Un programa es un conjunto de actividades que se desarrollan de manera simultánea con el fin de lograr un objetivo o meta propuesta.

Un proyecto que consiste en un conjunto de actividades a realizar de manera articulada entre sí, con el fin de producir determinados bienes o servicios para satisfacer necesidades o resolver problemas, dentro de los límites de un presupuesto y un tiempo establecido (CENART, 2014).

Un punto de descarga es el sitio o lugar donde se realiza un vertimiento al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo (Decreto 3930 de 2010, art. 3)

Sistema de tratamiento de agua residual es un proceso utilizado para remover contaminantes del agua, utilización métodos físicos, químicos y biológicos (Interapas, 2013).

Un vertimiento es la descarga final al recurso hídrico, de una sustancia o compuesto que está en un líquido residual de cualquier origen, ya sea agrícola, minero, industrial, de servicios o aguas residuales.

Los vertimientos puntuales son los que se realizan 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 (CORPONARIÑO, 2020).

2.2 Enfoque Legal

Decreto ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Para la preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. El cual tiene por objeto principal lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y los recursos, su disponibilidad constante y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de todos los habitantes actuales y futuros del territorio nacional.

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.

En cual se establecen los principios generales ambientales y las funciones de las autoridades ambientales, especialmente la de las corporaciones autónomas regionales de Colombia, quien debe ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos,

concesiones, autorizaciones y salvoconductos, además de fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental.

Los municipios y distrito tienen función de ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimiento del municipio, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire.

La Constitución Política de Colombia 1991 en su artículo 79° establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. En el artículo 80° el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Resolución 1096 de 2000, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000. El objeto de la resolución es señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, señaladas en la Ley 142 de 1994, que adelanten las entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo. La competencia de la dirección de agua potable y saneamiento básico del ministerio de desarrollo económico, hoy ministerio de comercio,

industria y turismo, debe coordinar estudios dirigidos a detectar las causas de fallas de los sistemas de acueductos, potabilización de agua, recolección y disposición de aguas, tratamientos de aguas residuales y aseo urbano a fin de emitir conceptos relacionados con la aplicación del RAS y sugerir las medidas correctivas que se estimen convenientes.

CONPES 3177 de 2002 contiene las acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del plan nacional de manejo de aguas residuales con el fin de promover el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico de la Nación. Teniendo en cuenta la necesidad de avanzar en el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico y el impacto generado por la aplicación simultánea de los instrumentos económicos de la política ambiental (tasa retributiva) y la estrategia financiera definida para el sector de agua potable y saneamiento básico, se consideró importante articular los diferentes instrumentos de política con el fin de avanzar en el logro de los objetivos propuestos por ambos sectores, para lo cual se crearon las siguientes estrategias: Aumento de la cobertura de los servicios, ampliación del tratamiento de aguas residuales, e instrumentos para el control de la contaminación hídrica y el manejo de aguas residuales.

El decreto 3100 de 2003 tiene por objeto reglamentar las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales; contemplando el establecimiento de la tarifa mínima y su ajuste regional; define los sujetos pasivos de la tasa, los mecanismos de recaudo, fiscalización y control, y el procedimiento de reclamación.

Acerca de las metas individuales y sectoriales el artículo 8° establece que para el cumplimiento de la meta global de reducción de la carga contaminante de la cuenca, tramo o cuerpo de agua, la Autoridad Ambiental Competente deberá establecer metas individuales de reducción de carga contaminante para entidades prestadoras de servicio de alcantarillado sujetas al pago de la tasa y usuarios sujetos al pago de la tasa cuya carga vertida sea mayor al 20% del

total de carga que recibe el cuerpo de agua. La Autoridad Ambiental Competente podrá establecer metas sectoriales de acuerdo con la actividad económica a la cual pertenezcan los demás usuarios del recurso sujetos al pago de la tasa. Las metas individuales o sectoriales deberán ser expresadas como la carga contaminante anual vertida. La suma de las metas individuales y/o sectoriales y las de los demás usuarios sujetos al pago de la tasa más la proyección de los vertimientos de los nuevos usuarios sujetos al pago de tasa deberá ser igual a la meta global de reducción de carga contaminante de la cuenca, cuerpo de agua o tramo.

En el artículo 12° sobre la meta individual de reducción de la carga contaminante, los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de conformidad con la reglamentación que para tal efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la autoridad ambiental competente, que deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos. Dicho plan contendrá la meta de reducción que se fijará con base en las actividades contenidas en el mismo. El cumplimiento de la meta se evaluará de acuerdo con el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Según el artículo 21° párrafo 1, los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado y los municipios o distritos sujetos al pago de la tasa, podrán hacer autodeclaraciones presuntivas de sus vertimientos. En lo que se refiere a contaminación de origen doméstico, tomarán en cuenta para ello factores de vertimiento per cápita, para los contaminantes objetos de cobro. Estos valores serán establecidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM. Mientras el IDEAM establece los factores domésticos de vertimiento per cápita, las Autoridades Ambientales Competentes podrán utilizar factores determinados a partir

de caracterizaciones realizadas con base en muestreos anteriores, o bien utilizando caracterizaciones obtenidas para municipios de similares condiciones socioeconómicas.

Decreto 3440 de 2004 por el cual se modifica el decreto 3100 de 2003 y se dictan otras disposiciones, dentro de este se modifican 9 artículos del decreto mencionado anteriormente.

Resolución 1433 de 2004, 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. Contiene todos los lineamientos en relación al PSMV que debe tener cada empresa prestadora de servicio de alcantarillado, municipio o distrito. En el artículo 1 establece que el plan deberá formularse teniendo en cuenta la información disponible sobre calidad y uso de las corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores. los criterios de priorización de proyectos definidos en el Reglamento Técnico del sector RAS 2000 o la norma que lo modifique o sustituya y lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento y Territorial, POT. Plan Básico de Ordenamiento Territorial o Esquema de Ordenamiento Territorial. El Plan será ejecutado por las personas prestadoras del servicio de alcantarillado y sus actividades complementarias.

Resolución 2145 de 2005 por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. A lo que se refiere en el artículo 4°, 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.

Resolución 0690 de 2006 por la cual se establecen objetivos de calidad para las fuentes receptoras de vertimientos de los municipios de Ocaña, Abrego, Convención, Teorama, san Calixto, Hacari, La Playa, El Carmen, La Esperanza y Cachira para el quinquenio 2006-2010. Por medio de la resolución 1248 del 2011 CORPONOR e hace una prórroga de la resolución que establece los objetivos de calidad hasta que el ministerio determine los nuevos criterios de calidad recurso hídrico y la corporación establezca nuevos objetivos de calidad para las fuentes hídricas.

Resolución 0781 de 2008 por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Ocaña, Departamento Norte de Santander por 10 años de vigencia periodo comprendido entre el 2008 – 2018. La empresa prestadora del servicio público de alcantarillado del municipio de Convención, deberá cumplir con los programas, proyectos y actividades con sus respectivos cronogramas e inversiones en las fases de corto, mediano y largo plazo descritas en el PSMV.

Resolución 0757 de 2008 por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Convención, Departamento Norte de Santander, tendrá una vigencia de 10 años contados desde del año 2008. La empresa prestadora del servicio público de alcantarillado del municipio de Convención, deberá cumplir con los programas, proyectos y actividades con sus respectivos cronogramas e inversiones en las fases de corto, mediano y largo plazo descritas en el PSMV.

Acuerdo 06 de 2009 por el cual se establece la meta global de reducción de carga contaminantes para los cuerpos de agua receptores de los vertimientos de aguas residuales de los municipios del Departamento de Norte de Santander, para el quinquenio 2009 – 2013. Donde la meta global es concordante con la meta establecida en los Planes de Saneamiento y Manejo de

Vertimientos (PSMV). La carga base permisible es la establecido en los objetivos de calidad para las fuentes receptoras de los vertimientos de aguas residuales.

Acuerdo 017 de 2014 por medio de la cual se define la meta global, metas individuales y grupales de carga de contaminante para los parámetros de DBO5 y SST, en los cuerpos de agua o tramos de los mismos en la jurisdicción de CORPONOR, para el quinquenio 2014-2018. Así como establecer el número de vertimientos puntuales a eliminar anualmente durante el quinquenio, para los prestadores de Servicios Públicos de Alcantarillado.

Decreto 3930 de 2010 por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11 I- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos liquidas y se dictan otras disposiciones. En el artículo 52 se habla sobre los requerimientos para el plan de cumplimiento que deberá incluir los proyectos, obras, actividades y buenas prácticas, que garanticen el cumplimiento de la norma de vertimientos. Así mismo, deberá incluir sus metas, sus periodos de evaluación y sus indicadores de seguimiento, gestión y resultados con los cuales se determinará el avance correspondiente. En el parágrafo 2 los prestadores del servicio públicos de alcantarillado, se registrarán por lo dispuesto en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobados por la autoridad ambiental competente.

3. Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados

3.1.1 Objetivo N°1: Conocer la documentación existente de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de Ocaña y Convención.

3.1.1.1 Identificar la información pertinente como los expedientes que contiene la cronología del proceso del PSMV de los municipios.

La documentación que contiene información relevante relacionada directa o indirectamente sobre los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención son, primeramente los planes, es decir, los documentos técnicos que son los instrumentos que contienen los programas, proyectos y actividades para alcanzar durante un horizonte de 10 años (2008-2018), con el fin de dar pasos definitivos en la construcción de la solución final para el manejo de los residuos líquidos de los municipios. Por lo tanto, el PSMV se convierte en una herramienta de planificación que determinan el tiempo, el orden de ejecución y el manejo de los recursos que deben invertirse para que la descontaminación de las fuentes hídricas sean una realidad y poder mostrar una ciudad acorde con su valor histórico y brindando un ambiente sano para los habitantes. En la tabla 3 se relacionada cada una de la documentación e información que se desarrolla a lo largo de tiempo otorgado para el PSMV de los municipios.

Tabla 3

Documentación relacionada con los PSMV Ocaña y Convención

Municipio	Documentación
Ocaña	Resolución 0781 de 27 de octubre de 2008, por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Ocaña, Norte de Santander
	Con el fin de conocer el avance de las actividades pactadas en los PSMV la empresa prestadora del servicio público de alcantarillado (ESPO) presenta los informes correspondientes al de avance y seguimiento de los programas, proyectos y actividades formuladas al corto, mediano y largo plazo. El municipio de Ocaña presentaba 2 informes al año, es decir, un por cada semestre, en total presentaron 12 informes de 20 en total, estos proporcionan información del estado y cumpliendo de lo establecido dentro del plan para así la autoridad ambiental hacer un seguimiento respectivo a las actividades expuestas para alcanzar, conociendo así el avance físico de las actividades e inversiones programadas
	Caracterización de vertimientos, el municipio de Ocaña presenta informe de caracterización de vertimientos aprobada por la corporación los años correspondientes a 2009, 2010, 2011, 2012, 2013; los años restantes no se presenta caracterización respectiva.
Convención	Resolución 0757 del 15 de octubre de 2008, por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Convención, Norte de Santander
	La empresa prestadora del servicio público de alcantarillado de Convención, conocida como Unidad de Servicios Públicos de Convención, presento un solo informe de avance de obra del PSMV, mostrando el desarrollo de la actividad para la optimización de las redes existentes de alcantarillado del municipio, el cual fue presentado en el año 2010, para los demás tiempos de vigencia del PSMV no se presentan informas los demás avances conocidos son por visita de seguimiento evidenciando la ejecución de la actividad anterior y el aumento de cobertura de alcantarillado.
	Caracterización de vertimientos, el municipio de Convención solo presenta informe de caracterización al inicio del proceso para la aprobación del PSMV en el año 2008, dentro de la documentación consultada reposa caracterización de vertimientos del año 2015 a cargo de la corporación, sin embargo, el municipio no relaciona ante la autoridad ambiental la caracterización de los demás años indicados para el PSMV.
Otros	Acuerdo 06 del 26 de febrero de 2009 para el periodo comprendido entre el año 2008 – 2013, acuerdo 017 de 19 diciembre de 2014 para el quinquenio 2014 – 2018; por medio de los cuales se definen la meta global de carga de contaminante para los parámetros de DBO5 y SST, en los cuerpos de agua o tramos de los mismo en la jurisdicción de CORPONOR, para los respectivos quinquenios.
	Resolución 0690 del 22 noviembre del 2006 “por la cual se establecen objetivos de calidad para las fuentes receptoras de vertimientos de los municipios de Ocaña, Abrego, Convención, Teorama, San Calixto, Hacarí, La Playa, El Carmen, La Esperanza y Cáchira para el quinquenio 2006-2010 Resolución 1248 del 28 de diciembre de 2011 “por la cual se hace una prórroga y se toman otras disposiciones”, el anterior acto administrativo aprueba hacer una prórroga a la resolución de objetivos de calidad mencionada para el quinquenio

“Tabla 3” “Continuación”

2006-2011, hasta que el ministerio defina los criterios de calidad del recurso hídrica y la corporación establezca nuevos objetivos de calidad, hasta la actualidad la resolución está en vigencia
Para el cierre final del proceso de los PSMV Ocaña y Convención 2008-2018 la corporación elabora in informe de seguimiento final y cierre, para verificar la situación actual de los PSMV, informe que contiene el avance y cumplimiento de las actividades pactadas en los respectivos planes aprobados, elaborados en el año 2019.
Informe técnico para evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad para las fuentes receptoras de los vertimientos de aguas residuales de los municipios de Ocaña y Convenció

Nota. Autor, (2021).

3.1.1.2 Analizar el contenido de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de Ocaña y Convención.

La resolución 1433 del 13 de diciembre de 2004 “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” resuelve en artículo 4º sobre la presentación de información que se requieren en el PSMV, debe contener como mínimo información como: diagnóstico del sistema de alcantarillado, identificación de la totalidad de los vertimientos puntuales de aguas residuales para el área urbana y rural, caracterización de las descargas de aguas residuales y caracterización de las corrientes, proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratada, por vertimiento y corrientes, a corto, mediano y largo plazo, objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo y cumplimiento de sus metas de calidad, descripción detallada de los programas, proyectos y actividades con sus respectivos cronogramas e inversiones en los periodos a corto, mediano y largo plazo y por último la formulación de indicadores de seguimiento que reflejen dicho avance físico programas para el logro de los objetivos y metas de calidad.

Con el propósito de verificar los PSMV de los municipios de Ocaña y Convención, se hace un análisis sobre el contenido de dichos planes, en relación a lo establecido por la normatividad que los reglamenta.

Municipio de Ocaña

Dentro del PSMV 2008-2018 de Ocaña, se encuentra información mínima requerida por la normatividad vigente es la indicada, ya que cuenta con cada uno de los puntos expuestos anteriormente:

- ✓ Diagnóstico del sistema de alcantarillado: cuenta con una descripción de la infraestructura existente en las tres vertientes principales el río Tejo, Río de Oro y la Quebrada el Hatillo; cada vertiente tiene construida una infraestructura de alcantarillado, recolectando el 100% de las descargas de cada zona. Ocaña posee una extensión de 119,63 km de red alcantarillado construida, el sistema de alcantarillado tiene una cobertura por cada vertiente de la siguiente manera, el río Tejo tiene una cobertura del 56,96%; el Río de Oro del 46,64% y la Quebrada del Hatillo del 100%, según el PSMV 2008-2018. Los interceptores o emisarios finales construidos son el interceptor del Río Tejo (Calle 9 Bis –plaza de ferias), emisario de Junín y sobre la quebrada el Hatillo se encuentra el colector principal con una extensión de 1688 m (PSMV, 2008-2018).
- ✓ Identificación de la totalidad de vertimientos puntuales: estos vertimientos se encuentran reconocidos de acuerdo a las tres principales fuentes receptoras de aguas residuales de la siguiente manera:

Río tejo: San Fermín, Punta brava, Villanueva, Santa Cruz, Tejarito bajo y alto, Peatonal Torito, Urbanización Marina, Puente Las Delicias, Torcoroma, Granadinos, Juan XXIII, Calle Santa Marta, Cancha 20 de julio, Puente 20 de Julio, Puente Marabel, Puente federación, Puente primero de mayo, Puente La Normal, Puente del Estadio, Parque infantil, Defensa Civil, Puente la Gloria, Plaza de Feria, Villamar y Los Cristales. Río de Oro: Transregional y Santa Clara. Quebrada el Hatillo: Dorado parte baja

El número total de vertimientos puntuales que había en la ciudad de Ocaña inicialmente eran de 29 en área urbana del municipio, distribuidas en las tres fuentes receptoras.

- ✓ Caracterización de las descargas de aguas residuales y cuerpos de agua receptores:
Descargas de aguas residuales: Las descargas son continuas irregulares, ya que se efectúan sin interrupciones y varían los caudales durante las 24 horas del día. La caracterización se realizó sobre 8 puntos donde 2 son del Río Tejo y 6 son vertimientos sobre la fuente hídrica. Con dicha caracterización permitió conocer que las aguas residuales del casco urbano del municipio de Ocaña se vierten sin ningún tratamiento a las tres corrientes receptoras. El caudal de aguas residuales vertidas sobre los ríos por el alcantarillado es de 191,51 l/seg. El principal origen de los residuos líquidos generados proviene del sector residencial, ya que no se encuentran en Ocaña actividades industriales.

Cuerpos de agua receptores: la caracterización planteada sobre las corrientes receptoras es al Río Tejo, donde se seleccionó dos puntos sobre el río Tejo para su monitoreo, los cuales

corresponden a antes de los vertimientos del barrio San Fermín y después de los vertimientos del barrio Villamar.

El resultado obtenido de DBO_5 después de realizados los vertimientos es a uno (1) lo que indica que la corriente está excedida en la carga contaminante.

Junto con el documento técnico se hace entrega de la caracterización de vertimientos para el año 2008 antes y después de los vertimientos de las diferentes fuentes receptoras, se hacen los análisis para los vertimientos que son monitoreados como puente la normal, puente Los Cristales, Cootransregional, El Dorado-El Hatillo, Puente La Federación, Pradera-Villanueva y Villa Mar-Las Ferias,

- ✓ Proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratadas por vertimientos y por corriente: los parámetros estudiados son los que están sujetos al pago de la tasa retributiva, que son DBO_5 y SST. En la información consultada solo se pudo encontrar la proyección de la carga contaminante del quinquenio 2014-2018 para el Río Tejo y la Quebrada El Hatillo.
- ✓ Objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales en los diferentes plazos.

Corto plazo: serán eliminados los vertimientos desde San Fermín hasta La calle Sta. Marta, (vertimientos 1-13), el punto cancha Marabel y desde puente primero de Mayo hasta Villamar (16,18-25); esta eliminación se llevó a cabo con la culminación de la construcción de la segunda etapa del interceptor del Río Tejo. Con la recolección de estos 22 vertimientos se empieza la recuperación del Río.

Mediano plazo: se recolectarán los puntos 20 de julio y Cancha 20 de julio (puntos 14-15), los cuales son un caso especial, ya que por razones de niveles se buscará la mejor solución para que estos puedan ser llevados hasta el interceptor del Río Tejo. Para Río de Oro, la culminación del transporte y tratamiento de las aguas residuales sobre esta vertiente se estima la construcción del emisario final de Santa Clara, para conducir las aguas hasta el punto donde se realizará el tratamiento. Se eliminan con esta construcción estas dos cargas puntuales, pero se crean una en la que se realizará el tratamiento. Sobre la Quebrada El Hatillo, se construirá un emisario final que llevará las aguas de la descarga del vertimiento de El dorado que no cae directamente sobre la quebrada, para ser llevada hasta el punto de tratamiento.

Largo plazo: El punto denominado Puente la Federación, desembocadura del Río chiquito al Río Tejo, será eliminado mediante la construcción de los colectores combinados de la Quebrada el Tejar, Quebrada San Cayetano y Río chiquito, Interceptores Izquierdo y Derecho del río chiquito, que serán los encargados de recoger las descargas sobre el Río y por ende el vertimiento sobre el Tejo.

De esta manera son eliminados 25 de 26 vertimientos sobre el Río Tejo. El tratamiento se realizará después del vertimiento de los cristales.

- ✓ Descripción detallada de los programas, proyectos y actividades con cronogramas e inversiones para el cumplimiento de la norma de vertimientos: En la tabla 4 se relaciona cada uno de los compromisos pactados en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de Ocaña.

Tabla 4

Programas, proyectos y actividades del PSMV Ocaña

Programa	Proyecto	Actividades	Tiempo
-----------------	-----------------	--------------------	---------------

"Tabla 4" "Continuación"

Corto Plazo (0 a 2 años)			
Reducción de Vertimientos	Interceptor Río Tejo	Construcción del colector del Río Tejo	1 año (II semestre 2008 a I semestre 2009)
Mediano plazo (2 a 5 años)			
Reducción de vertimientos	Construcción emisario final Q. El Hatillo.	Construcción de 994 m de Emisario final.	II semestre 2010
	Construcción emisario final Rio de Oro	Construcción de 382 m de emisario final	II semestre 2011
Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales del Municipio de Ocaña	Construcción del sistema de tratamiento de la Q. El Hatillo.	Construcción del sistema de tratamiento de la Q. El Hatillo.	1 año (II semestre 2011 a I semestre 2012)
	Construcción del sistema de Tratamiento de Río de Oro.	Construcción del sistema de Tratamiento de Río de Oro	1 año (II semestre 2012 a I semestre 2013)
	Construcción del sistema de alcantarillado de aguas residuales del corregimiento la Ermita.	Construcción del sistema de alcantarillado de aguas residuales del corregimiento la Ermita	I semestre 2013
	Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ermita	Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ermita	I semestre 2013
Largo plazo (5 a 10 años)			
Reducción de Vertimientos	Eliminación de vertimientos sobre el Río Chiquito	Construcción interceptor Derecho Aguas Negras Río Chiquito.	II semestre 2013 a II semestre 2014
		Construcción interceptor izquierdo Aguas Negras Río Chiquito.	2014

“Tabla 4” “Continuación”

	Construcción colector combinado del Río Chiquito.	II semestre 2014 a I semestre 2015
	Construcción colector combinado de la Q. San Cayetano.	2015
	Construcción colector combinado Q. El Tejar	2016
Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales del Municipio de Ocaña	Construcción del Sistema de Tratamiento del Río Tejo	2016 – 2018

Nota. Datos obtenidos de PSMV Ocaña (2007). Autor.

- ✓ Formulación de indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras programadas: los indicadores planteados se establecieron de acuerdo a las fases de corto, mediano y largo plazo así:

Indicador 1: Volumen Total Agua Residual Generada por cada semestre

Indicador 2. Volumen de Agua Residual Colectada por semestre

Indicador 3: Cantidad de Carga Contaminante Asociada por Vertimiento en cada semestre

Indicador 4: Volumen Total de Aguas Residuales Objeto de Tratamiento

Indicador 5: % Eficiencia del Tratamiento por semestre

Indicador 6: Nivel de Carga Contaminante Removida por semestre

Indicador 7: Número de Vertimientos Puntuales Eliminados por semestre Indicador 8: Número de Conexiones Erradas Eliminadas por semestre.

Municipio de Convención

De manera resumida la información como mínima requerida en el PSMV es escasa e insuficiente, presentando la siguiente información:

✓ Diagnóstico del sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado de convención es combinado, lo que incluye aguas domiciliarias y de lluvia en la misma red, la cual tiene una longitud de 9,8 km que posee 1266 conexiones, con una cobertura de 73,3% para 1252 usuarios de las 1626 viviendas.

Para el vertimiento final de las aguas residuales se encuentra instalada una red de emisarios finales en una longitud de 2.600 m para cinco descargas a la quebrada San Juan. En la actualidad el sector urbano, tiene una red de colectores del 68% que están en mal estado, además tiene 175 pozos de inspección.

El sistema de alcantarillado recolecta las aguas generadas y las transporta hasta 5 vertimientos puntuales ubicados 3 en la quebrada san Juan y 2 en la quebrada San Miguel.

✓ Identificación de la totalidad de vertimientos puntuales

Se han detectado en el suelo urbano de Convención 5 vertimientos puntuales y en los suelos suburbanos para el caso de Guamal se identifican una serie de vertimientos 57 en total caracterizados por la descarga puntual de las viviendas ubicadas en la margen derecha de la quebrada Piedecuesta y San Miguel; en Cartagenita, se tiene un solo vertimiento que va a la

Quebrada Cartagena; en Las Mercedes existe un solo vertimiento que es conducido a la Quebrada Las Damas; La Trinidad tiene dos vertimientos que van a la Quebrada Las Pitás.

- ✓ Caracterización de las descargas de aguas residuales y cuerpos de agua receptores.

Dentro del documento técnico presentado por el municipio de Convención en la tabla 5 y 6 se relaciona la caracterización de las descargas de aguas residuales a la Quebrada San Juan y San Miguel, respectivamente.

Tabla 5

Caracterización de los vertimientos a la Quebrada San Juan

Parámetro	Unidad	Vertimiento 1	Vertimiento 2	Vertimiento 3
		Cataluña Alta	Ariete	Cataluña baja
Caudal	L/s	0,72	0,76	2,3
OD	mg/L	-	-	-
DBO5	mg/L	84,6	63,2	113,4
SST	mg/L	25	42	23,5
DQO	mg/L	118,9	87,2	158,6
Coliformes fecales	NMP/10 0 mL	1100	1100	4300
Coliformes totales	NMP/10 0 mL	11000	9300	15000
pH	-	6,86	7,79	7,45

Nota. Datos obtenidos de grupo consultor PSMV Convención 2008.

Tabla 6

Caracterización de los vertimientos Quebrada San Miguel

Parámetro	Unidad	Vertimiento 4	Vertimiento 5
		20 de Julio	Balsora Baja
Caudal	L/s	13,42	0,5
OD	mg/L	-	-
DBO5	mg/L	330,6	106
SST	mg/L	73,3	25,9
DQO	mg/L	444	150,6

“Tabla 6” “Continuación”

Coliformes fecales	NMP/100 mL	11000	11000
Coliformes totales	NMP/100 mL	24000	11000
pH	-	7,55	7,52

Nota. Datos obtenidos de grupo consultor PSMV Convención (2007).

Adicionalmente se hace caracterización (tabla 7) a las quebradas que son la fuente receptora del municipio de Convención.

Tabla 7

Caracterización de vertimiento de la Quebrada San Juan y San Miguel

Quebrada	Parámetro	Unidad	Antes del vertimiento	Después del vertimiento
San Juan	Caudal	L/s	243	248
	OD	mg/L	>5,0	>4,0
	DBO ₅	mg/L	8,4	9,76
	SST	mg/L	2,3	2,68
	DQO	mg/L	12	13,9
	Coliformes fecales	NMP/100 mL	21	<4300
	Coliformes totales	NMP/100 mL	460	<15000
	pH	-	8,38	6,86 – 7,79
San Miguel	Caudal	L/s	234	248
	OD	mg/L	>5,0	5,13
	DBO ₅	mg/L	1,1	13,3
	SST	mg/L	2	2
	DQO	mg/L	2,1	21,6
	Coliformes fecales	NMP/100 mL	-	43
	Coliformes totales	NMP/100 mL	-	1100

"Tabla 7" "Continuación"

pH	-	-	7,93
----	---	---	------

Nota. Datos obtenidos de grupo consultor PSMV Convención (2007).

- ✓ Proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratadas por vertimientos y por corriente: No se establecen proyecciones de carga contaminante para los dos quinquenios en corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales en los diferentes plazos: no hay objetivos para el cumplimiento de sus metas de calidad para proponer metas individuales de reducción de carga contaminante.
- ✓ Descripción detallada de los programas, proyectos y actividades con cronogramas e inversiones para el cumplimiento de la norma de vertimientos: las actividades de aumento de la cobertura del alcantarillado y optimización de las redes existentes del alcantarillado del municipio de Convención, son dos actividades que se repiten en el cronograma ya que se efectúan en el mediano y largo plazo según la tabla 8.

Tabla 8

Programa, proyectos y actividades PSMV Convención

Programa	Proyecto	Actividades	Tiempo
Corto Plazo (0 a 2 años)			
No se formularon			
Mediano plazo (2 a 5 años)			
Ampliación de cobertura del alcantarillado del municipio de Convención	Reposición de redes de alcantarillado Ampliación de la cobertura de alcantarillado	Aumento de la cobertura del alcantarillado	Año 2011 - 2012
Calidad fuentes receptoras	Reposición de la red de alcantarillado Plan Maestro de alcantarillado	Optimización de las redes existentes del alcantarillado del municipio	Año 2011 - 2012
Largo plazo (5 a 10 años)			

“Tabla 8” “Continuación”

Tratamiento y disposición final de aguas residuales	Construcción de PTAR del casco urbano de Convención	Mejoramiento del agua residual del municipio de Convención	Año 2015 – 2015
Ampliación de cobertura del alcantarillado del municipio de Convención	Reposición de redes de alcantarillado Ampliación de la cobertura de alcantarillado	Aumento de la cobertura del alcantarillado	Año 2013 – 2014 – 2015
Calidad fuentes receptoras	Reposición de la red de alcantarillado d Plan Maestro de alcantarillado	Optimización de las redes existentes del alcantarillado del municipio	Año 2013 - 2014

Nota. Datos obtenidos de grupo consultor PSMV Convención (2007).

- ✓ Formulación de indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras programadas: en el PSMV que se encuentra vencido no se establecieron indicadores para el seguimiento del respectivo plan, los cuales deben ir alineados con las metas individuales de carga de contaminantes.

3.1.1.3 Identificar los actores involucrados en el proceso de evaluación y compilación de la información para la aprobación de los PSMV.

Para el cumplimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos las partes interesadas son principalmente: el municipio como ente territorial, empresa de servicios públicos de alcantarillado (si existe) y autoridad ambiental competente, en tal caso CORPONOR, ya que es la que tiene jurisdicción en el departamento de Norte de Santander, por medio de la ley 9 de 1993 establece que “corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción”

La Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A. en calidad de Persona Prestadora del Servicio Público de Alcantarillado y sus actividades complementarias es la encargada de la formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Ocaña, Norte de Santander. La responsabilidad de ESPO S.A. Está enmarcada en la elaboración del PSMV dado que, en el esquema de prestación del servicio, ESPO S.A. es un operador encargado del mantenimiento y operación del sistema de alcantarillado por lo que su competencia está determinada en mantener funcionando los sistemas. Por lo tanto, la responsabilidad en la ejecución e inversión del PSMV le compete al municipio de Ocaña.

La Unidad de Servicios Públicos de Convención (USPC) es la persona prestadora del Servicios de Alcantarillado, es quien se encarga de formular y presentar el PSMV, antes la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR), para su posterior revisión y aprobación.

En la tabla 9 se encuentra la relación de actores involucrados en la gestión del instrumento de planificación (PSMV) para el manejo y tratamiento de aguas residuales, desde el nivel nacional, departamental, regional y local y/o municipal.

Tabla 9

Actores involucrados en el PSMV

Actor	Nivel	Tipo de Ente	Función
Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Nacional	Planeador, coordinador y regulador	Ejercer sus roles de planeador, coordinador y regulador en materia ambiental, saneamiento básico y ambiental;

“Tabla 9” “Continuación”

			controlador y vigilante de la implementación de políticas y normas de los servicios públicos domiciliarios de agua potable, saneamiento básico y ambiental; y capacitador y asistente técnico de organismos regionales y locales prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento básico y ambiental.
Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico (CRA)	Nacional	Regulación sectorial	Regulador de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico.
Superintendencia de servicios públicos	Nacional	Control sectorial	Controlador, inspector y vigilante de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios.
Departamento	Departamental	Gestión	Coordinar las empresas prestadoras de servicios públicos y brindar apoyo financiero, técnico y administrativo.
Corporación Autónomas Regionales	Regional	Regulación y control ambiental	Formuladores de los planes de ordenamiento del recurso (POR) y de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA). Definen los objetivos de calidad de la cuenca, tramo o cuerpo de agua y de las metas global e individual de reducción de carga contaminante; regulan las normas de vertimiento de aguas residuales, controlan y vigilan el cumplimiento de las normas de vertimiento, del cobro de las tasas

"Tabla 9" "Continuación"

				retributivas por contaminación, y de la ejecución de los PSMV.
Municipio		Local	Gestión	Garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios a sus habitantes. Gestionar los recursos para la formulación y ejecución del PSMV.
Empresa de Servicios Públicos de Alcantarillado	Ocaña ESPO S.A Convención USPC	Local	Gestión y operación	Formular y ejecutar el PSMV, haciendo responsable del cumplimiento de las metas individuales de reducción de carga contaminante y responsable del pago de la tasa retributiva por contaminación.
Usuarios	Ocaña 33.197 viviendas (2018) Convención 5.181 viviendas (2018)	Local	Control ambiental por veedurías ciudadanas	Reciben el servicio público domiciliario de alcantarillado y regulan así mismo que la prestación de servicio sea eficiente, eficaz, de calidad y con cobertura en el municipio.

Nota. Datos obtenidos de Guía Metodológica para la Formulación de PSMV de Corponariño (2004).

3.1.2 Objetivo N°2: Identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención.

3.1.2.1 Indagar en qué parte del proceso se encuentran los municipios para el otorgamiento del nuevo PSMV y su actualización para el corto, mediano y largo plazo.

A raíz del incumplimiento del PSMV del municipio de Ocaña y Convención del 2008 a 2018 se da inicio a un proceso sancionatorio ambiental por parte de la autoridad ambiental competente CORPONOR por las siguientes razones:

Por medio de acto administrativo auto N° 00095 de 2020 “por medio del cual se apertura un procedimiento Sancionatorio Ambiental y se dictan otras disposiciones”, en contra del Municipio de Ocaña, Norte de Santander, por incumpliendo en la presentación de informes de caracterización del vertimiento de aguas residuales y fuente receptora para los siguientes años de vigencias: 2010, 2011, 2016, 2017 y 2018. Se debe agregar que el objetivo de calidad establecido para el cuerpo de agua receptor de las aguas residuales el río Algodonal y el río Tejo provenientes del municipio de Ocaña, no fueron cumplidos desde el año 2015, ya que los valores para los parámetros de DBO y SST superan el valor máximo permisible, disminuyendo la calidad del recurso hídrico del río Algodonal y el Río Tejo como se ve en la figura 4 y 5 para el tramo 4 del Rio Algodonal los valores máximos permisibles para los parámetros de coliformes son: fecales: ≤ 2000 NMP/100 mL y totales ≤ 20000 NMP/100mL, igualmente para el Río Tejo. Los valores analizados para el año 2015 en el Rio Algodonal son los únicos que se registran es de 22,5 NPM/100mL y 116 NMP/100mL y el Río Tejo (2015) 740 NMP/100mL de coliformes fecales y 2,200 NMP/100mL de coliformes totales; según los resultados registrados por la autoridad ambiental los parámetros microbiológicos para el año en mención si cumplen el objetivo de calidad determinado por CORPONOR, sin embargo no se encuentran más registros

acerca de los análisis de los demás años, ya que el incumplimiento también se presentó por no presentar caracterización de los años de vigencia de PSMV.

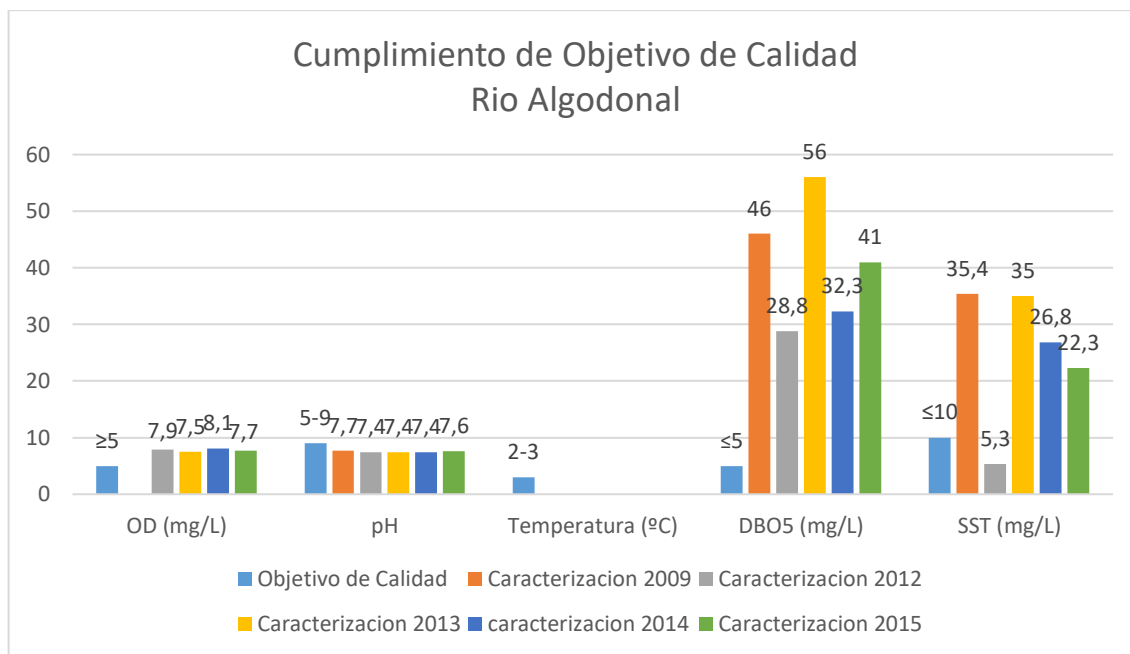


Figura 4. Cumplimiento de objetivo de Calidad del Río Algodonal Tramo 4. CORPONOR, Informe Técnico (2019).

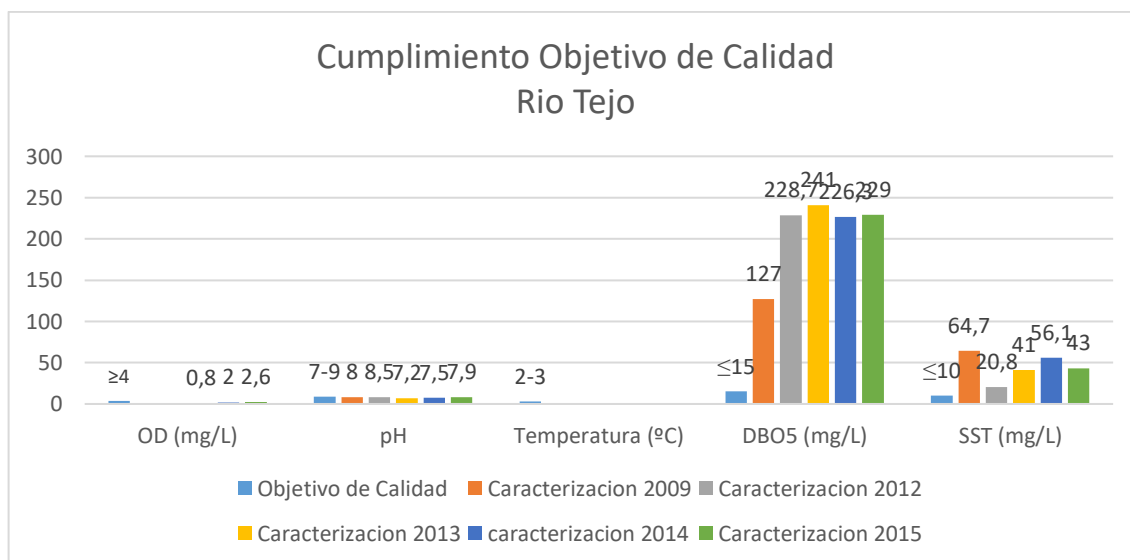


Figura 5. Cumplimiento de objetivo de calidad Río Tejo tramo 1. CORPONOR, Informe Técnico (2019).

Para el municipio de Convención por medio del auto N° 00097 del 30 de diciembre del 2020 “por medio del cual se apertura un procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones “, en contra del Municipio de Convención, Norte de Santander, se contempla que en el expediente del PSMV de Convención no reposan informes de caracterización del vertimiento de aguas residuales y fuentes receptoras para los siguientes años: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018. Adicionalmente como se ve en la figura 2 no se cumplieron con los objetivos de calidad propuestos por CORPONOR para las quebradas de San Juan y San Miguel (figura 6) la información contenida acerca del cumplimiento de calidad en las quebradas mencionadas anteriormente se realizan sobre el punto confluencia que la Quebrada Balsora, así mismo la caracterización con la que se compara el objetivo de calidad es con la realizada por autoridad ambiental (CORPONOR) en el 2015, a raíz de lo anterior se dio apertura al proceso sancionatorio ambiental. El objetivo de calidad de coliformes fecales y totales para las quebradas mencionadas son: ≤ 2000 NMP/100 mL y ≤ 20000 NMP/100mL, respectivamente, según la caracterización realizada por CORPONOR en el año 2015 el resultado de coliformes fecales fue de 20.575.000 NMP/100 mL y coliformes totales de 5.139.000.000 NMP/100 mL, los cuales no cumplen de acuerdo a los objetivos de calidad planteados para los receptores de las descargas de aguas residuales generada por el municipio de Convención.

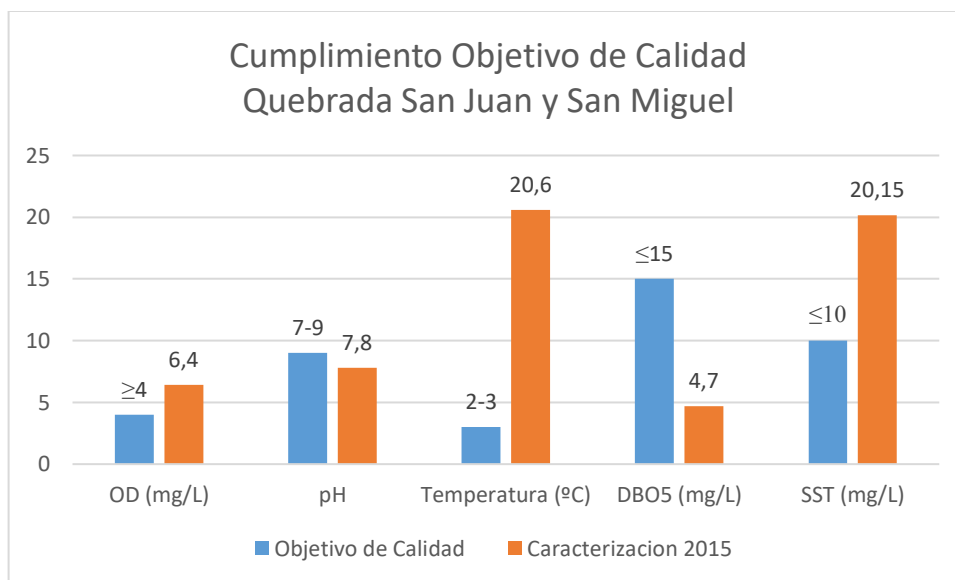


Figura 6. Cumplimiento de Objetivos de Calidad confluencia Quebrada Balsora. CORPONOR, Informe Técnico (2019).

Las administraciones públicas de los municipios de Ocaña y Convención se encuentran en un proceso de actualización y presentación de nuevos Planes de Saneamiento y Manejo de vertimientos desde 2019 para su aprobación por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, a los cuales se les han hecho unos requerimientos, es decir, petición de aspectos que son necesarios en el nuevo PSMV.

Para el municipio de Ocaña, se presentó la actualización del PSMV en el 2019, a lo cual la corporación le hizo requerimientos para corregir y mejorar sobre aspectos como:

Presentación del diagnóstico de la red de alcantarillado actual que tiene los planos en formato digital shapefile para poder tener mejor detalle de la información allí registrada, de igual modo se evidencia que los planos presentados para las actividades que no se ejecutaron corresponden al año 1994 por lo que amerita de una respectiva actualización de estos.

Dentro del documento presentado en la corporación no existe una congruencia de los puntos de vertimientos presentados ya que en el documento técnico se encuentran georreferenciados cinco puntos sobre el Rio Tejo, sin embargo, al verificar los planos relacionados se identificaron 15 puntos de vertimientos, aspecto que se requiere de importante revisión por parte del municipio y prestador del servicio de alcantarillado. Esta información además amerita de relacionar la población aferente a cada descarga, porque permite calcular las cargas contaminantes por proyección de cada fuente receptora de aguas residuales domésticas.

Deberá realizar la proyección de la carga contaminantes generado, recolectada, transportada y tratada por vertimiento y por corriente, esta proyección debe ir de la mano con el acuerdo N°38 de 2019 por el cual se establece la Meta Global de Carga Contaminante para el Quinquenio 2019-2023 en la jurisdicción de CORPONOR; proyectando por lo menos la carga contaminante de los parámetros que son objeto de cobro de tasa retributiva.

Según la resolución 1433 de 2004 se deben establecer objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para cada uno de los tiempos del PSMV, así que deben definirse los puntos que serán eliminados en el horizonte del plan, también permitir la reducción de la carga contaminante a la fuente receptora.

Intrínsecamente se establece para los programas, proyectos y actividades específicamente la construcción de una PTAR en dos etapas, pero ello de acuerdo al plan maestro de alcantarillado de 1993 por lo que se requiere que la información sea actualizada y de igual modo concertar con la empresa de servicios públicos de Ocaña (ESPO S.A) quien es el prestador del servicios de alcantarillado para definir las responsabilidades en la ejecución de cada uno los proyectos contemplados, porque de acuerdo a la normatividad vigente para PSMV se establece que el plan deberá ser presentado por la entidad prestadora del servicio de alcantarillado.

Por otra parte, las proyecciones carga contaminante debe contemplar la reducción de carga vertida por puesta en marcha de los sistemas de tratamiento de aguas residuales a implementar. Aunque presentan tablas de los indicadores de seguimiento para el PSMV de acuerdo a la norma, se requiere aclarar la caracterización presentada y la información reportada para los puntos no caracterizados.

Por parte del municipio de Convención presentaron el PSMV en febrero de 2020 para el casco urbano del municipio, a la cual CORPONOR le hizo un requerimiento con los siguientes aspectos a tener en cuenta y corregir: El documento no presenta diagnóstico actual de la red de alcantarillado debidamente representado en un mapa, sin contar con la descripción y detalle de ubicación y tipo de infraestructura existente, teniendo en cuenta que el documento presentado establece 100% de cobertura. Se debe presentar en el diagnóstico el estado de cumplimiento del PSMV 2008 – 2018. El plan establece proyecto de aumento de cobertura, pero no especifica proyectadas de expansión urbana y manejo de crecimiento poblacional. No detalla necesidades de obras ni metas físicas a ejecutar.

Deberá realizarse el análisis de proyección de cargas contaminantes, metas de carga contaminantes y determinación de las obras requeridas para el cumplimiento de lo establecido en la Resolución N° 631 de 2015, artículo N°8. Este análisis de cargas debe ser realizado con base en la caracterización más reciente realizada por el municipio que corresponde a la vigencia 2019. Asimismo, deberá tener en cuenta el acuerdo N° 38 de 2019, por el cual se establece la meta global de carga contaminante para el período 2019-2023.

El municipio no presenta diagnóstico del sector rural, de igual modo deberá realizar la identificación de los centros poblados de mayor impacto sobre el recurso hídrico y establecer los objetivos de reducción de puntos de vertimiento, control y reducción de carga contaminante.

Para el vertimiento de aguas residuales se debe presentar formulario de autodeclaración. Se requiere mencionar la población aferente a cada punto caracterizado y los soportes de los resultados del laboratorio subcontratado por SIAMBCOL.

No reportan datos de caracterización en el PSMV presentado, ni cálculo de cargas contaminantes generadas por el municipio. No presenta proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratada por vertimiento y por corriente, tramo o cuerpo de agua receptor, a corto, mediano y largo plazo

No presentaron objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo. Deberá incluir los proyectos asociados a construcción de interceptores, emisarios finales y planta de Tratamiento de Aguas residuales, que se consideren necesarios para dar cumplimiento a la resolución N° 631 de 2015. Presenta sólo proyecto de ampliación de cobertura y reposición de redes, sin especificar áreas a intervenir. No se presentan indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras

Programadas y el nivel de logro de los objetivos y metas de calidad propuestos, en función de los parámetros establecidos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

3.1.2.2 Realizar una lista de chequeo de los proyectos que se evalúan el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del corto, mediano y largo plazo.

Con la finalidad de evaluar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de 2008 - 2018 de los municipios de Convención, se procedió a utilizar el instrumento de una lista de chequeo, la cual fue diligenciada por medio de información documental contenida en los

expedientes de los planes respectivos de cada municipio allegados en la corporación, ya que se habían hechos visitas de seguimiento en el año 2019 y se establecieron cuáles fueron las actividades que se lograron cumplir hasta la fecha de vigencia del PSMV que era 2018, adicionalmente se extrajo información de la actualidad por medio de la observación y la consulta con los respectivos entes responsables como las alcaldías y las empresas prestadoras del servicio público de alcantarillado de Ocaña y Convención, respectivamente. La tabla 10 es la lista que chequeo aplicada para el municipio de Ocaña y la tabla 11 para el municipio de Convención.

Tabla 10

Lista de chequeo para evaluación de actividades PSMV Ocaña 2008-2018

Proyectos y actividad	CT^a	CP^b	NC^c	Observaciones
Proyecto: Interceptor Río Tejo				
Puesta en marcha del colector Río Tejo de 1 de Mayo del pozo 18 al barrio La Costa	x			
Proyecto: Eliminación de los vertimientos sobre el Río Chiquito				
Construcción primera etapa colector Río Chiquito	x			
Construcción segunda etapa interceptor derecho Río Chiquito	x			
Interceptor izquierdo aguas negras Río Chiquito	x			
<i>“Tabla 10” “Continuación”</i>				
Colector combinado Río Chiquito	x			
Colector combinado Quebrada San Cayetano	x			

"Tabla 10" "Continuación"

Colector combinado Quebrada El Tejar	x	
Construcción de 382 m de emisario final	x	
Construcción 994 m de emisario final	x	
Construcción de 995, 05 m de alcantarillado	x	
Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río Tejo		x
Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río de Oro		x
Construcción Sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas a la Quebrada El Hatillo	x	<p>Se llevó a cabo la construcción de la PTAR en la vereda Filipote ubicada en las coordenadas X: 10800700 Y: 1406185 y H: 1117 msnm, esta actividad llegó a un cumplimiento parcial del 95%, debido a que no cuenta con permiso de vertimientos para la disposición final del residuo líquido, no tenían establecido para el 2019 el protocolo de manejo de lodos contaminados y se vienen tratando lodos contaminados a cielo abierto.</p> <p>Pero al 2021 si se realizar tratamiento de lodos con protocolos.</p>
Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Rio Algodonal, Por la Ermita		x

“Tabla 10” “Continuación”

Caracterización del
vertimiento x

Nota. Información obtenida de informe de seguimiento CORPONOR (2019). ^a Cumple totalmente, ^b Cumple parcialmente y ^c No cumple. Autor.

Tabla 11

Lista de chequeo actividades PSMV Convención 2008-2018

Proyectos y actividad	CT ^a	CP ^b	NC ^c	Observaciones
Construcción de la PTAR del suelo urbano de Convención			x	
Aumento de cobertura de alcantarillado del municipio de Convención				<p>Solo se avanzó en un 30 % con las siguientes actividades ejecutadas:</p> <p>Cambio de 120” de tubería de PVC del sistema de alcantarillado en la calle del Sagoc.</p> <p>Cambio de tubería de PVC del sistema de alcantarillado y ampliación de la obertura en el barrio La Esperanza</p> <p>Cambio de tubería de PVC del sistema de alcantarillado y ampliación de la cobertura en el barrio 19 de febrero.</p> <p>Aumento de la cobertura del sistema de alcantarillado en el barrio Bosque de Cataluña.</p> <p>Pero no se presentaron más informes de avances al respecto con la actividad de aumento de cobertura por lo tanto no cumplió con el 100% de lo propuesto en el PSMV 2008-2018.</p>
Optimización de las redes existentes del alcantarillado del municipio de convención	x			

“Tabla 11” “Continuación”

Caracterización de vertimientos de aguas residuales y fuente receptora	x	Solo se presentó informe de caracterización del año 2015, por lo tanto, el incumpliendo se presenta por no realizar la respectiva caracterización de los vertimientos en los demás años comprendidos del PSMV del municipio.
--	---	--

Nota. Información obtenida de informe de seguimiento CORPONOR (2019). ^a Cumple totalmente, ^b Cumple parcialmente y ^c No cumple. Autor.

3.1.2.3 Establecer una evaluación de los programas, aspectos y actividades que no se cumplieron en la revisión por medio de la lista de chequeo.

Una vez efectuada la lista de chequeo para las actividades del PSMV de Ocaña y Convención se procede a evaluar las actividades que no cumplieron en su totalidad para la ejecución del plan completamente; por lo cual se establece criterio de evaluación como es el porcentaje de cumplimiento y cuáles fueron las dificultades que se presentaron durante las fases del PSMV. El principal obstáculo que se presentó fue la asignación de recursos económicos por parte de cada una de las administraciones públicas de los municipios.

Municipio de Ocaña

El municipio de Ocaña, Norte de Santander no reportó informe sobre el avance los diferentes proyectos que se incumplieron en la ejecución del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos 2008 – 2018, por medio de una reunión realizada con la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña (ESPO S.A) y la Alcaldía Municipal (figura 7), manifiestan que las falencias presentadas para la ejecución de las actividades propuestas fue por las administraciones pasadas las cuales no realizaron la debida gestión, informando que el municipio no cuenta con los

recursos económicos para a la ejecución de la construcción del sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río Tejo, construcción del sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas a Río de Oro y Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Rio Algodonal, por la Ermita y la caracterización del vertimiento, no se desarrollaron debidamente por el alto costo que demanda la construcción de las PTAR´s respectivas y el municipio no cuenta con los recursos económicos para llevarlo a cabo, aspecto debía ser previsto por parte de la administración pública ya que su principal función dentro de la formulación y ejecución del PSMV es gestionar los recursos y ello incluye los económicos. Adicionalmente la empresa ESPO informa que las obras de construcción son de total responsabilidad de la administración municipal en la ciudad de Ocaña dado que es el propietario de toda la infraestructura de alcantarillado y es operada por empresa ESPO S.A. El porcentaje de total de cumplimiento del PSMV de acuerdo a las actividades pactadas para su desarrollo en la sección de programa, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo fue del 84,61% y teniendo en cuenta que no se cumplió con el compromiso anual de realizar la respectiva caracterización de vertimientos el cumplimiento del PSMV 2008 - 2018 fue del 78,57%; lo cual deja ver que el municipio cumplió por lo menos con la mitad de todo lo propuesto para mejorar la calidad de las aguas residuales en Ocaña.



Figura 7. Reunión con alcaldía municipal de Ocaña y ESPO S.A. Autor, (2021).

- ✓ Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río Tejo: para el cumplimiento de esta actividad tenía un periodo de cumplimiento a largo plazo entre los años 2016 - 2018, lo cual no se logró ejecutar en un porcentaje del 0%. Esta actividad lograría recolectar y tratar las aguas residuales domésticas provenientes del río Chiquito y adicionalmente las descargas de los barrios La Gloria, Villa Mar, Villa Paraíso y los Cristales.
- ✓ Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río de Oro: el porcentaje de avance de la obra hasta la fecha de finalización del PSMV fue de 0%, el cual tenía un alcance a mediano plazo entre los periodos de II semestre 2011 a I semestre 2012; lo cual no se adelantó nada de esta actividad debido a que no existe un área adecuada. La construcción recogería las aguas del sector de Santa Clara que incluiría los barrios Bermejál, Jose Antonio Galán, Dos de Octubre, Altos del Norte, El Líbano y la Perla.

- ✓ Construcción sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Rio Algodonal, por la Ermita: La alcaldía municipal radicó en aquel entonces ante el Ministerio de Medio Ambiente y Vivienda, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el corregimiento de La Ermita, pero no fueron asignados los recursos necesarios para su ejecución, por lo tanto tiene un porcentaje de cumplimiento del 0%, adicionalmente se tienen los diseños para la planta de tratamiento de aguas residuales y de algunos tramos de la red principal de alcantarillado del corregimiento de la Ermita, sin embargo hasta la fecha no se han adelantado obras de ningún tipo relacionadas con el PSMV, pero cabe resaltar que para el cumplimiento de manejo de vertimientos se puede establecer que se han desarrollado algunos planes parciales individuales, los cuales son de sitios de recreación como cabañas que cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas residuales como pozos sépticos, sin embargo la institución educativo Instituto Técnico Carlos Hernández Yaruro (figura 8), el Batallón Infantería N.º 15 General Francisco de Paula Santander (figura 9), el Centro Social Cultural Del Magisterio Marco Aurelio Carvajalino Caballero, Europa Condominio Campestre y Condominio Campestre Algodonal Golf Club (figura 10) cuentan de manera individual con sistemas de tratamiento de aguas residuales con el uso de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en la cual las aguas residuales domésticas generadas son vertidas a la fuente hídrica del Rio Algodonal; antes de que ingrese al sistema de tratamiento de agua potable del municipio.



Figura 8. Sistema de tratamiento Instituto Técnico Carlos Hernández Yaruro. Autor, (2021).



Figura 9. Proceso de aireación del STAR del Batallón Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander. CORPONOR, informe de seguimiento al Batallón N°15 (2018).



Figura 10. Estructura PTAR Condominio Campestre Algodonal Golf Club. CORPONOR, informe de seguimiento al Club Algodonal (2018).

- ✓ Caracterización del vertimiento: el municipio presentó los informes de caracterización de aguas residuales y fuente receptora en los siguientes años: 2009, 2012, 2013, 2014 y 2015. El porcentaje de avance de esta actividad es del 50% para los siguientes años no se presentaron informes de caracterización de los vertimientos, teniendo en cuenta que solo se presentaron informes de caracterización de la mitad del horizonte del PSMV (5 años), a lo que el municipio señala que la responsabilidad de esta actividad está a cargo de la empresa prestadora de servicio de alcantarillado según lo establecido en el artículo 4° de la resolución 0781 de 2008.

Municipio de Convención

Por parte del municipio no se encuentran razones claras por las cuales no se lograron cumplir las actividades que no tienen un avance de obra completo que son la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del suelo urbano de Convención, aumento de

cobertura de alcantarillado del municipio de Convención y caracterización de vertimientos de aguas residuales y fuente receptora. Sin embargo, mediante reunión realizada (figura 11) con la alcaldía de Convención. Así mismo, el porcentaje de cumplimiento de PSMV en su totalidad fue del 33,33%, si se tienen en cuenta la caracterización del vertimiento que no se realizaron el cumplimiento realmente es de 25%; ya que de las 4 actividades propuestas dentro del plan 1 fue la que se ejecutó, el municipio obtuvo un buen avance en las obras, sin embargo, las actividades propuestas para el mejoramiento de las aguas residuales no son las suficientes para la conservación del recurso hídrico del municipio.



Figura 11. Reunión con la alcaldía de Convención. Autor, (2021).

- ✓ Construcción de la PTAR del suelo urbano de Convención: tuvo un avance del 0% para el largo plazo establecido (2015), donde se encuentra una desertificación de información y del desarrollo de esta actividad. No se realizaron diseño y prospectiva sobre el desarrollo del proyecto.
- ✓ Aumento de cobertura de alcantarillado del municipio de Convención: se realizaron actividades para tener un 30% de avance: construcción del colector de aguas combinadas en tubería concreto de 24” Barrio la Primavera, construcción drenaje

polideportivo Lubio Pabón Núñez, construcción colector aguas lluvias sede Colegio Nacional Guillermo Quintero Calderón, conexiones hidrosanitarias en el Barrio Kennedy, construcciones redes hidrosanitarias Calle 3 del Barrio La Primavera, conexiones nuevas en alcantarillado a Barrio Cataluña para 86 usuarios nuevos, cambio de tubería de PVC del sistema de alcantarillado en la calle Sagoc, barrio 19 de febrero, barrio La Esperanza y barrio Bosque de Cataluña. Pero el porcentaje de avance de la obra se considera de un 30% porque existe una falencia de cobertura de alcantarillado del municipio, lo cual no tienen el alcance respectivo a otros sectores donde es necesaria la implementación del sistema de saneamiento básico.

- ✓ Caracterización de vertimientos de aguas residuales y fuente receptora: el municipio solo presentó caracterización de vertimientos de aguas residuales y su fuente receptora realizada en el año de aprobación del PSMV 2008, para los demás años no se presentó caracterización correspondiente por lo tanto el alcance fue del 10%, ya que de 10 informes de caracterización se presentó uno solo, lo cual es un déficit por parte de la empresa prestadora del servicio de alcantarillado, debido a que la caracterización de vertimiento del municipio permite evaluar las sustancias contaminantes que un proyecto o usuario determinado están vertiendo al recurso hídrico y así tomar decisiones para su debido tratamiento. Sin embargo, la corporación fue la que realizó la caracterización del vertimiento de aguas residuales y fuente receptora en el año 2015, sin presentar más caracterización de los vertimientos del municipio de Convención.

3.1.2.4 Proponer soluciones para las actividades que no se alcanzaron a cumplir en el PSMV durante los plazos establecidos.

A raíz del incumpliendo de los proyectos y actividades establecidos en el PSMV se deben incluir dentro del nuevo y actualizado Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Ocaña y Convención, las acciones para conseguir un avance significativo en el manejo adecuado de las aguas residuales y en el saneamiento de las corrientes, tramos o cuerpos receptores, orientado al logro de objetivos y metas de calidad definidos por la autoridad ambiental competente, en este caso CORPONOR. Las soluciones independientes para cada gestión y manejo de aguas residuales se relacionan a continuación:

Con el fin de realizar las respectivas mejoras y soluciones al futuro Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los municipios se hacen recomendaciones al respecto de acuerdo a los cumplimientos y actividades que no cumplieron con el alcance durante la aprobación del PSMV. En el municipio de Ocaña se proyectó la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales vertidas al Río Tejo y al Río Algodonal por la Ermita a largo plazo y la construcción de sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas al Río de Oro, de lo cual no se presentó ninguna evidencia de para el desarrollo, por lo tanto se recomienda para el nuevo PSMV y la solución de estas alternativas es proyectar y gestionar todos los recursos que sean necesarios para la ejecución y desarrollo de las obras, principalmente por parte de la alcaldía municipal de Ocaña quien junto con el Plan Maestro de Alcantarillado se encargan de desarrollar todas las obras físicas relacionada en el PSMV. En lo posible se puede evitar la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Río Tejo y Río de Oro, ya que se puede operar con una sola planta de tratamiento, es decir, realizar una fusión de las dos propuestas

planteadas, ya que los vertimientos que son descargados en el Río Tejo y Río de Oro pueden ser trasladados a un solo punto, donde se les hará su respectivo tratamiento, así mismo la construcción de una planta de tratamiento es preferiblemente realizarla aguas abajo del último vertimiento que se realiza en el municipio de Ocaña. Como parte de la reformulación del PSMV deben incluirse en las actividades a corto plazo las metas que no se ejecutaron para que puedan ser desarrolladas iniciando con el diseño y proyección de los sistemas de tratamiento en lo que compete al Río Tejo, Río de Oro y Río Algodonal, por la Ermita.

En el sistema de tratamiento de aguas residuales el municipio viene adelantando una consultoría para la actualización y modificación de la red hidrosanitaria y la Planta de Tratamiento de Aguas residuales, para las viviendas del centro poblado de La Ermita.

Con respecto a la construcción de tratamiento de aguas residuales vertidas al Río Algodonal por la Ermita, es necesario implementarse esta actividad ya que la mayoría de las aguas residuales desechadas por las viviendas del corregimiento de la Ermita se tratan por medio de sistemas de tratamiento individual, es decir, implementación de pozos sépticos, del mismo modo pueden existir habitantes que no implementan ningún tipo de sistemas y vierten el agua al cielo abierto sin ninguna precaución, donde las aguas residuales pueden infiltrarse y generar una contaminación al Río Algodonal, considerando que el Río Algodonal es una de las fuentes más importantes del municipio, es la fuente abastecedora para el consumo de agua potable en las viviendas del municipio.

La caracterización de vertimientos del municipio de Ocaña debe realizarse anualmente con el fin de conocer la magnitud y nivel de contaminación que tienen las aguas generadas por los habitantes, así mismo comprender la carga de contaminantes que se generan anualmente, lo cual causa constantemente un deterioro al recurso hídrico del municipio.

En el casco urbano de Ocaña debe hacerse una serie de conexiones o manijas a la red de alcantarillado, ya que al construirse el sistema de alcantarillado actual, no se conectaron usuarios (figura 12), por tal motivo se encuentran vertiendo las aguas residuales domésticas directamente sobre el Rio Tejo, principalmente desde el puente la federación aguas abajo, causan problemas de malos olores, deterioro paisajístico, entre otros; por ellos esas aguas deben conectarse al alcantarillado para ser llevadas al emisario final donde se deberá construir un sistema de tratamiento de aguas residual a largo plazo al final de último vertimiento de las viviendas.



Figura 12. Puntos no conectados al alcantarillado. Autor, (2021).

Dentro del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos anterior no se incluyeron soluciones para las aguas residuales de los 18 corregimientos del municipio de Ocaña, especialmente aquellos que tienen centros poblados los cuales corresponden a Buenavista, Otare, La Ermita, Aguas Claras, Pueblo Nuevo; donde se debe implementar una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para cada uno de los corregimientos mencionadas anteriormente que no cuentan con una solución viable ambientalmente para tratar las aguas residuales domésticas generadas en los hogares.

El municipio de Convención debe implementar estrategias para mejorar o alcanzar las actividades de la construcción de la PTAR del suelo urbano de Convención y aumento de cobertura de alcantarillado del municipio, este último se logró alcanzar un 30%, para lo cual se debe hacer las respectivas gestiones para concluir para obtener una cobertura en la red de alcantarillado sobre el casco urbano, relacionando esta actividad con el Plan Maestro de Alcantarillado.

Del mismo modo que el municipio de Ocaña, Convención debe presentar informes de caracterización de vertimientos anualmente para evaluar la magnitud de la contaminación generada por los vertimientos de aguas residuales domésticas.

Dentro del nuevo PSMV deberán incluirse las soluciones correspondientes a la zona rural del municipio de Convención, específicamente para los centros poblados de Trinidad y Honduras, quienes presentan planes independientes al del casco urbano del municipio, ya que son zonas que no cuentan con la cobertura sanitaria y no se hace un tratamiento pertinente a las aguas generadas por los habitantes de estos sectores.

3.1.3 Objetivo N°3: Indicar los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios.

3.1.3.1 Identificar los principales puntos de vertimientos del sistema de alcantarillado con el fin realizar una observación ambiental de estos.

Los principales puntos de descargas en el casco urbano de Ocaña, se ubican de acuerdo a la fuente receptora de los vertimientos puntuales, para realizar una descripción ambiental de cómo se encuentra el medio natural, analizando las características organolépticas como olor y color. Durante el recorrido se implementa una lista de chequeo (apéndice b) para evaluar las condiciones del medio que de manera general no cuenta con los aspectos indicados para el buen desarrollo del hábitat natural de la fauna y flora presente, además de generar deterioro paisajístico e incomodidad de olores a los habitantes aledaños a estos puntos. Es importante aclarar que de 29 vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas del municipio se eliminaron 9 vertimientos por medio de la ejecución de diferentes obras desarrollados con el Plan Maestro de Alcantarillado que corresponden a: San Fermín, Punta Brava, Villanueva, Santa Cruz, Tejarito Bajo y alto, Peatonal Torito por lo tanto los vertimientos a los cuales se les hace una descripción ambiental en la figura 13 se puede apreciar la ubicación de cada uno de los puntos observados que son:

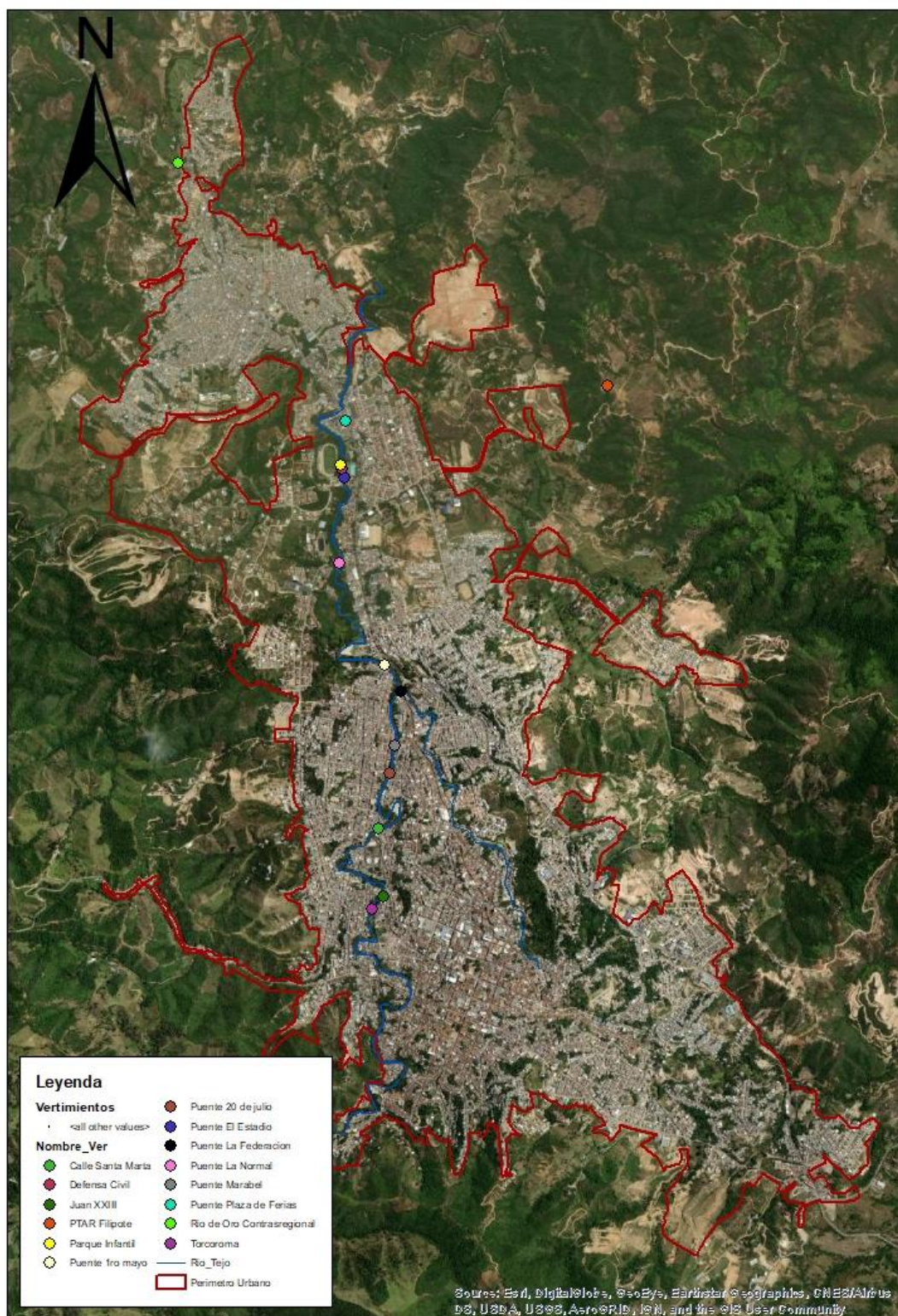


Figura 13. Ubicación puntos de vertimientos Ocaña. Autor, (2021).

- ✓ Río Tejo: Sobre esta fuente hídrica aún existen un gran número de vertimientos que no han sido eliminados que corresponden a la Torcoroma, Juan XXIII, Calle Santa Marta, Puente 20 de Julio y Puente Marabel; de estos vertimientos puntuales se puede decir que mediante la observación realizada en visita técnica, con respecto al olor no se generan olores fuertes u ofensivos para la comunidad en general, el color de los vertimientos generados es gris, sin embargo al ser descargados en el Río Tejo, el color cambia ya que Río en su largo trayecto posee materiales pétreos que permiten la aireación del agua, en la figura 14 está el vertimiento del puente 20 de Julio, donde aprecia que hay una descargar de aguas residuales domesticas que generan un mal aspecto al Río Tejo, así como es vertimiento hay más puntos que son descargadores al río.



Figura 14. Vertimiento puntual del puente 20 de julio. Autor, (2021).

- ✓ Unión Río Tejo-Río Chiquito: Al encontrarse el Río Tejo con el Río Chiquito en el punto de mayor confluencia que es el lugar que anteriormente se llaman parque Lo Seguros; a partir de esta zona se identifican los siguientes puntos de vertimientos puente La Federación, puente Primero de Mayo, puente La Normal (Colfernandez),

puede del Estadio, Parque Infantil, Defensa Civil, Plaza de Feria y Los Cristales. A simple vista tienen un alto grado de contaminación, ya que se observa que las descargas de aguas residuales son turbias, los olores son fuertes, hay alta presencia de SST porque la incidencia de la luz del sol no entra al fondo por el alto contenido de sólidos suspendidos, el caudal del río se debe principalmente a las aguas residuales generadas y no por el cauce normal de la fuente hídrica, la figura 15 aprecia la calidad del agua del Río Tejo en el punto que corresponde al Puente de la Federación con coordenadas $8^{\circ} 14' 56.296''$ N; $73^{\circ} 21' 26.399''$ O, donde llegan grandes cantidades de vertimientos líquidos (3 puntos identificados) de las aguas residuales domésticas provenientes de diferentes sectores del municipio como La Circunvalar, El Llano, Simón Bolívar, entre otros, la carga de contaminación en este punto según la tabla 12 de acuerdo informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Ocaña en el 2019 no sobrepasa la meta global de carga contaminante para quinquenio 2019-2023, establecida por CORPONOR, pero el aspecto estético y paisajístico que proporciona el Río Tejo no es agradable. Otro punto analizado por municipio de Ocaña son los vertimientos en el Río Tejo en la Plaza de Ferias con coordenadas $8^{\circ} 15' 46.498''$ N; $73^{\circ} 21' 36.385''$ O el cual tiene una carga contaminante como aparece en la tabla 12, donde llegan los vertimientos de los barrios de Torres del Cable, Los Lagos, Montelago, Las Acacias, entre otros; adicionalmente las aguas generados por la planta de beneficio animal (SERVIAECO ETA), cuenta con una solución individual pero en ocasiones no está en funcionamiento, por lo tanto proporciona una alta carga contaminante a la fuente hídrica en este punto.



Figura 15. Vertimientos del Puente la Federación. Autor, (2021).

Tabla 12

Promedio de cargas contaminantes Río Tejo

Punto de análisis	Promedio de las cargas		Meta individual 2019	
	DBO (kg/día)	SST (kg/día)	DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Puente la Federación	609,15474	330,47226	290.097,96	290.097,96
Plaza de Ferias	60,1481376	49,0801356		

Nota. Datos obtenidos de informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Ocaña (2019). Autor.

- ✓ Río de Oro: el punto donde llegan los vertimientos provenientes de los barrios del norte de Ocaña es el que está ubicado en Transregional, donde llegan todos los vertimientos de esta zona, esta descarga sobre el Río de Oro tiene una característica muy particular, en la figura 16 se contempla que hay un proceso de aireación natural de este vertimiento lo cual se convierte en un tratamiento físico para el agua ayudando al ingreso de oxígeno para la degradación de la materia orgánica, en este punto la carga contaminante que llega a la fuente hídrica es de acuerdo a la tabla 13, donde indica que el vertimiento que se genera otorga una gran contaminación

por materia orgánica y sólidos suspendidos, ya que sobrepasa la meta global de carga contaminante establecida para este tramo en Río de Oro, siendo una desventaja aguas más abajo, ya que este río se encuentra con el Rio Algodonal, que tiene principalmente uso doméstico y para riego de cultivos, afectando los factores de la calidad en el uso.



Figura 16. Vertimiento al Río del Oro. Autor, (2021).

Tabla 13

Promedio carga contaminación Río de Oro

Punto de análisis	Promedio de las cargas		Meta individual 2019	
	DBO ₅ (kg/día)	SST (kg/día)	DBO ₅ (kg/año)	SST (kg/año)
Río de Oro Cootransregional	131,955181	125,859429	34.659,03	34.659,03

Nota. Datos obtenidos de informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Ocaña (2019). Autor.

- ✓ Quebrada El Hatillo: es la fuente receptora de los vertimientos producidos por los barrios del barrio El Carmen, Buenos Aires, El Dorado, entre otros; estas aguas residuales producidas por las viviendas son tratadas por la PTAR Filipote con coordenadas de salida del vertimiento 73° 20' 49,8545'' O ; 8° 15' 50,4835'' N , la cual es una construcción muy importante ya que de acuerdo a la tabla 14, se hace una gran remoción de contaminantes que son vertidos a la quebrada el Hatillo, disminuyen el nivel de contaminantes con el que entra al sistema y cumpliendo así mismo con la meta global establecida para la Quebrada El Hatillo, al realizar el respectivo tratamiento.

Tabla 14

Promedio de cargas contaminantes PTAR Filipote

Punto de análisis	Promedio de las cargas		Meta individual 2019	
	DBO (kg/día)	SST (kg/día)	DBO (kg/año)	SST (kg/año)
Entrada	519,4340604	638,7788664	31.981,01	31.981,01
Salida	8,595568008	7,4024856		

Nota. Datos obtenidos de informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Ocaña (2019). Autor.

Actualmente en Ocaña existen 15 puntos de vertimientos que son identificados, sin embargo, es necesario realizar una identificación más seria de los vertimientos líquidos del municipio, ya que hay zonas las cuales no están incluidos dentro del perímetro sanitario de la ciudad como son las invasiones en las zonas altas de ciudad, debido a que no se tiene conocimiento pleno de donde hacen sus descargas de residuos líquidos estos sectores del municipio.

En el municipio de Convención, las fuentes de vertimientos puntuales se componen por 6 puntos de descargas repartidos entre las dos principales fuentes receptoras del municipio con las siguientes condiciones ambientales descritas, la figura 17 ubicada cada uno los vertimientos puntuales dentro del área urbana del municipio de Convención es necesario aclarar que los puntos son los ubicados para inspección no son los puntos georreferenciados en las respectivas quebrada receptoras, por lo que se identifica que el número de vertimientos plasmado en el PSMV anterior era de 5 puntos, actualmente se identifican 6 vertimientos directos a cada una de las quebradas, de acuerdo a la información y metas que deben alcanzar los PSMV es plantear objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo para así alcanzar las metas de calidad y reducción de carga contaminante.

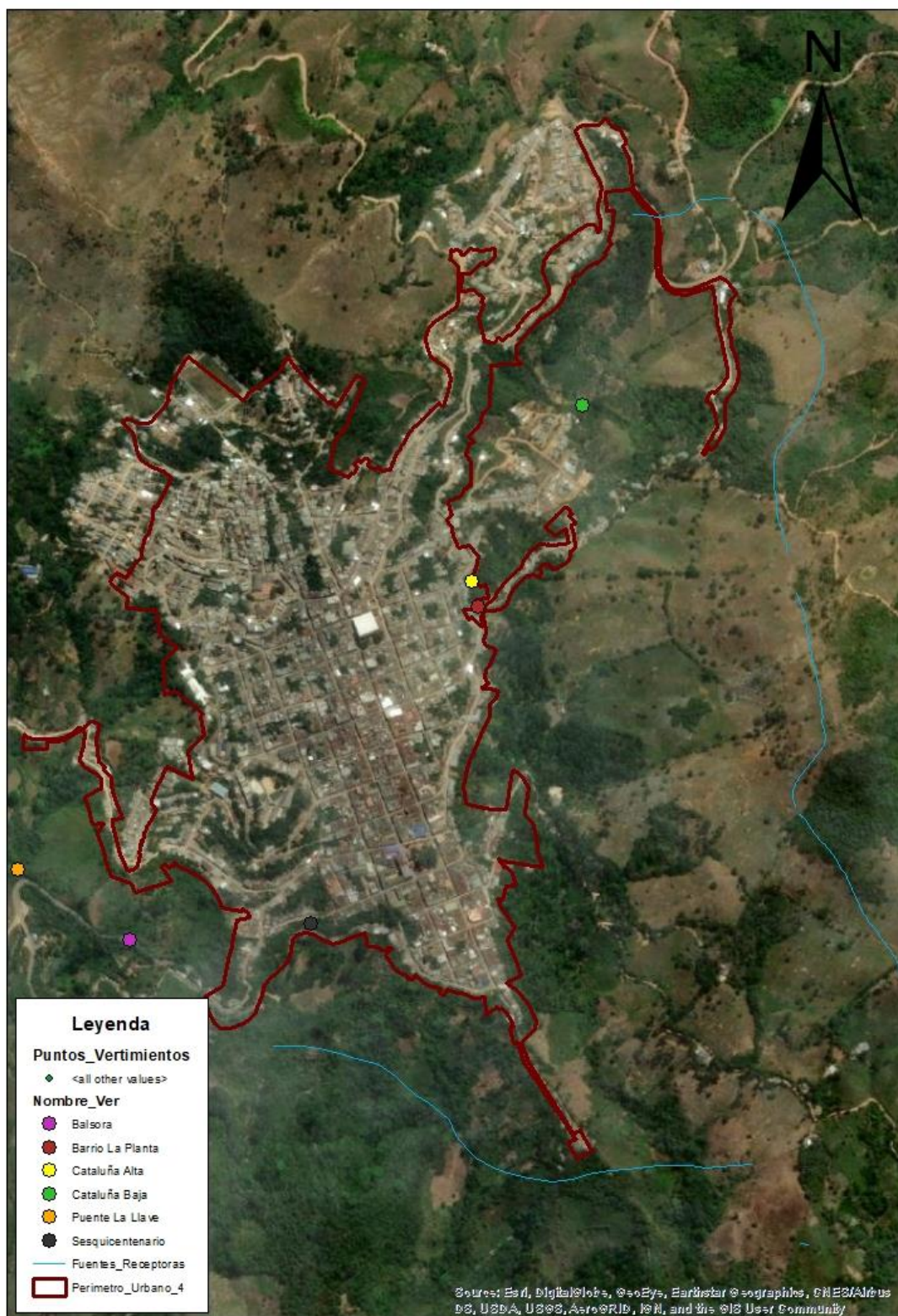


Figura 17. Ubicación vertimientos puntuales. Autor, (2021).

La Quebrada San Juan fuente receptora de 3 vertimientos directos de las aguas residuales domesticas del casco urbano de Convención, lo cual recoge la zona oriental del municipio, los caudales generados son de poca cantidad, ya que al realizar visita no se observan gran volumen de agua vertida según el vertimiento de la figura 18 que es un colector combinado (aguas residuales y de lluvia), los 3 vertimientos corresponden a los puntos de los barrios La Planta, Cataluña Alta y Cataluña Baja. Por medio de la observación general las aguas residuales vertidas tienen un color gris, color poco desagradable y poca presencia de residuos solido; poseen una condición física en el cual tienen proceso de aireación lo cual permite disminuir el olor y el color de las aguas por la cauda y pendiente del terreno del municipio.



Figura 18. Vertimiento Cataluña parte baja Q. San Juan. Autor, (2021).

Según caracterización realizada por la Alcaldía de Convención en el año 2019 se calculan la carga contaminante en la tabla 15 se compara los parámetros de DBO5 y SST del vertimiento numero 3 identificado en la fuente receptora de la quebrada San Juan, al comparar con la meta individual hay cumplimiento con el parámetro de SST y el DBO5 si sobre pasa, lo que lleva a inferir que la contaminación que contiene estos vertimientos es alta

ya que al presentar una DBO5 superior, es debe a que hay alta presencia de materia orgánica, por lo que los microorganismos van a necesitar mayor cantidad de oxígeno para degradarla (Andreo, 2017).

Tabla 15

Promedio de cargas contaminantes Vertimiento 3 Q. San Juan

Punto de análisis	Promedio de las cargas		Meta individual 2019	
	DBO ₅ (kg/año)	SST (kg/año)	DBO ₅ (kg/año)	SST (kg/año)
Vertimiento 3	12.534,912	1.374,01	11.407,36	11.407,36

Nota. Datos obtenidos de informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Convención (2019). Autor.

Quebrada San Miguel se compone o recibe 3 vertimientos correspondiendo a Balsora, Puente La Llave y Sesquicentenario. La figura 19 concierne al vertimiento de mayor caudal del municipio ya que recolecta aproximadamente el 60% de los residuos líquidos generados según la USPC. Las condiciones ambientales de esta zona son similares a la anterior a acepción de que los caudales vertidos son mayores según la observación, el color y olor del agua no es desagradable, con alto contenido de espumas a raíz del vertido de detergentes y tensioactivos. Cada uno los puntos de vertimientos cuentan con un buen pretratamiento de aireación, ya que por la velocidad y la pendiente del municipio de Convención favorece a la inyección de aire al agua para que así las bacterias aeróbicas realicen una biodegradación de la materia orgánica presente, proveniente mayormente de los desechos fecales humanos e incluso animales.



Figura 19. Vertimiento Sesquicentenario Q. San Miguel. Autor, (2021).

Una vez compara la carga contaminante del año 2019 para un vertimiento de la quebrada San Miguel (tabla 16), los promedios no sobre pasan los metas individuales establecidos, porque se cumple con la normatividad la jurisdicción de la corporación en Norte de Santander, para la fuente receptora en particular.

Tabla 16

Promedio de cargas contaminantes Vertimiento 1 Q. San Miguel

Punto de análisis	Promedio de las cargas		Meta individual 2019	
	DBO ₅ (kg/año)	SST (kg/año)	DBO ₅ (kg/año)	SST (kg/año)
Vertimiento 1	8.3627,14	7.6433,414	11.407,36	11.407,36

Nota. Datos obtenidos de informe de campo caracterización de vertimientos de aguas residuales domésticas y fuente receptora municipio de Convención (2019). Autor.

El punto del puente La Llave antes de ser vertido a la quebrada San Miguel (figura 20) se une con un caño de agua cruda por lo que se disuelve aguas arriba reduciendo así la carga contaminante a la Quebrada San Miguel, recogiendo las aguas residuales de los sectores de Kennedy y La Quinta. Por lo tanto, las condiciones ambientales son diferentes a los demás vertimientos, el color del agua es favorable y la turbiedad que indica la presencia de partículas en suspensión y material coloidal, reduciendo la concentración de oxígeno.



Figura 20. Vertimiento Puente La Llave Q. San Miguel. Autor, (2021).

3.1.3.2 Comparar las cargas contaminantes proyectadas con la meta individual de reducción de carga de contaminación fijada por la autoridad ambiental para cada quinquenio.

Las metas para reducción de carga de contaminantes son propuestas por la autoridad ambiental, para tal caso la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental a establecido por medio de acuerdo metas globales, individuales y grupales para los principales cuerpos hídricos receptores de los vertimientos domésticos e industriales producidos en los municipios del departamento de Norte de Santander para cada quinquenio. Se expresa como la carga total de contaminante durante un año, vertida por las fuentes.

Las metas individuales y sectoriales son fundamentales para el cumplimiento de la meta global de reducción de la carga contaminante de la cuenca, tramo o cuerpo de agua, la Autoridad Ambiental Competente deberá establecer metas individuales de reducción de carga contaminante para entidades prestadoras de servicio de alcantarillado sujetas al pago de la tasa y usuarios sujetos al pago de la tasa cuya carga vertida sea mayor al 20% del total de carga que recibe el cuerpo de agua.

Con el fin de evaluar el cumplimiento de las metas individuales de carga contaminantes en las principales fuentes receptoras de las aguas residuales domésticas de los municipios de Ocaña y Convención, se hace una comparación entre la meta global del quinquenio 2009-2013 para cada cuerpo de agua receptor con respecto a la carga contaminante generada en cada año correspondiente al quinquenio, se estableció que la comparación sería con la carga individual pero es importante aclarar que para el primer quinquenio del PSMV no se establecieron metas individuales y grupales (tabla 17), por lo que se procede a comparar con la global, para el quinquenio 2014-2018 se estableció una meta individual para cada tramo de agua que será la base de la comparación para evaluar el cumplimiento de los objetivos de cada de las fuentes hídricas receptoras de Ocaña y Convención como se observa en la tabla 18. La carga contaminante de cada año se hace en base a los parámetros de DBO₅ y SST, adicionalmente las cargas contaminantes que se evaluaron fueron las calculadas por medio de proyecciones año a año, ya que la información de carga contaminante de cada municipio y cuerpo receptor se encontraba muy difusa dentro de la corporación, así que se procedió a comparar con las cargas presuntivas que tienen en cuenta en número de habitantes año a año que vierten sobre la fuente receptor evaluada y se multiplica por la producción per capital que kg/hab.día es necesario mencionar que para algunos años no se hicieron las respectivas proyecciones sobre algunos de los cuerpo de agua, es por ello que la información no está contenido en la tabla 17.

Al analizar las cargas contaminantes de la tabla 18 que corresponden al quinquenio 2009 – 2013, de manera general se cumple con las metas globales de carga contaminantes (kg/año) en un 50% analizando los parámetros de SST y DBO₅ lo correspondiente a las fuentes receptoras son las que no cumplan, esto se debe a la gran expansión que tuvo Ocaña durante ese periodo, porque la contaminación y número de conexiones al sistema de alcantarillado aumentaron

posiblemente. Adicionalmente durante estos años aun no existen infraestructuras físicas que se encargan de recolectar el agua residual que eran vertidas directamente al rio Tejo, Rio de Oro y Quebrada El Hatillo, en esta última no existía a dicha fecha la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el sector del Filipote para el tratamiento de los residuos líquidos de esta zona, así que ese sería otro factor por el cual las cargas contaminantes de las principales fuentes aumentaron.

Para el municipio de Convención la meta global por carga contaminante establecidas para cada una de las quebradas mencionadas en la tabla 18 cumplan satisfactoriamente con el nivel máximo permisible para el periodo, la población para el año 2012 según las proyecciones del DANE era de 5.430 hab en el casco urbano lo que lleva a inferir que el volumen de vertimientos era poco por ende las cargas proporcionan una escasa contaminación.

Tabla 17

Meta global 2009-2014 contra carga contaminante

Meta global		Cuerpo de agua	Año	Carga Contaminante		Meta cumplida	
kg/año DBO ₅	SST			(kg/año) DBO ₅	SST	Si	No
Ocaña							
151.370	100.970	Río Tejo	2009	-	-		
			2010	1.169.340*	594.340*		x
			2011	-	-		
			2012	217.206,36*	217.206.36*		x
			2013	89.798,76	13.531,32	x	
151.370	100.970	Rio de Oro	2009	-	-		
			2010	131.750	84.230	x	
			2011	-	-		
			2012	-	-		
			2013	-	-		
35.480	23.650	Quebrada El Hatillo	2009	-	-		
			2010	-	-		
			2011	-	-		
			2012	155.147,40	155.147,40		x
			2013	89.798,76	13.531,32		x
Convención							

"Tabla 17" "Continuación"

110.590	73.790	Quebrada San Juan	2009	-	-	
			2010	-	-	
			2011	-	-	
			2012	10.751,40	10.751,40	x
			2013	10.577,16	10.577,16	x
114.950	76.530	Quebrada San Miguel	2009	-	-	
			2010	-	-	
			2011	-	-	
			2012	86.988,60	86.988,60	x
			2013	-	-	

Nota. Datos de carga contaminante obtenidos de ajuste factor regional anual y resolución de meta global quinquenio 2009 – 2013 de CORPONOR. * Información obtenido de formularios de autodeclaración de vertimientos líquidos de ESPO S.A. Autor.

Para el periodo de la tabla 18 la meta individual en las fuentes receptoras de aguas residuales residenciales cumplen con los niveles máximos permisible en todos los años, posiblemente esto se debe a que la comparación que se hace es teórica, por medio de proyecciones que realizan en CORPONOR para el respectivo cobro de la tasa retributiva anual a cada uno de los municipios, así que los parámetros analizados año a año no son análisis de campo realizada anualmente en las fuentes hídricas analizadas. Es importante aclarar que no fue posible realizar los cálculos de cargas contaminantes para los años 2014-2018 no se presentaron informes de caracterización de vertimientos a partir de lo cual se calculan las cargas contaminantes reales y analizadas de las fuentes receptoras. De acuerdo a las presuntivos que se realizaron las cargas contaminantes cumplen con los niveles máximos permisibles individuales.

Tabla 18

Meta individual 2014-2018 contra carga de contaminantes

Año	Meta individual		Cuerpo de agua	Carga Contaminante (kg/año)		Meta cumplida	
	kg/año			DBO ₅	SST	Si	No
	DBO ₅	SST					
Ocaña							
2014	2103883	712126	Río Tejo	1.106.786	250.097	x	
2015	2145121	726087		908.103	192.130	x	
2016	2187173	740323		908103	192130	x	

"Tabla 18" "Continuación"

2017	2230030	754825		908103	192130	x
2018	2273635	769585		916276	193859	x
2014	201794	100591		132750	36756	x
2015	205751	102564		74586	18213	x
2016	209779	104573	Rio de Oro	74586	18213	x
2017	213898	106625		74586	18213	x
2018	218070	108705		75257	18377	x
2014	57670	14420		89147	17546	x
2015	58795	14700		82506	19644	x
2016	59945	14985	Quebrada El Hatillo	82506	19644	x
2017	12226	3056		82506	19644	x
2018	12465	3116		83248	19821	x
Convención						
2014				25378	9005	x
2015				25753	9138	x
2016	31069	11025	Quebrada San Juan	25316	8989	x
2017				24888	8831	x
2018				24450	8676	x
2014				91958	32630	x
2015				91312	32401	x
2016	188960	41789	Quebrada San Miguel	89757	31849	x
2017				88239	31311	x
2018				86686	30760	x

Nota. Datos de carga contaminante obtenidos de ajuste factor regional anual y resolución de meta global quinquenio 2014 – 2018 de CORPONOR. Autor.

3.1.3.3 Identificar las obras civiles que fueron adelantadas durante el horizonte del PSMV

según lo establecido en estos.

Según la lista de chequeo de cumplimiento de los compromisos pactados, las actividades que si se cumplieron corresponden a las obras civiles que se relacionan.

Municipio de Ocaña

De acuerdo a los programas, proyectos y actividades propuestos en el PSMV se ejecuta la puesta en marcha del colector Río Tejo de 1 de mayo del pozo 18 al barrio La Costa, donde se

realizó efectivamente la construcción del colector ubicado entre el barrio la Costa y El Molino, el cual inicia desde el punto de vertimiento número 18 ubicado en la Avenida Francisco Fernández de Contreras hasta el punto número 7 en el barrio El Molino, lo cual recoge las descargas más representativas del sector así como los vertimientos puntuales. En la figura 21 puede observarse el colector que hace parte de la zona baja del barrio El Tejarito, como parte de la puesta en marcha del colector del Río Tejo. Construcción primera etapa colector Río Chiquito: se realiza la construcción del colector pluvial del Río Chiquito de Box-Culvert, con la construcción de colectores sanitarios, instalación de 61 domiciliarias sanitarias y la construcción de estructuras como sumideros, pozos y aliviaderos. La figura 22 se aprecia la construcción Box-Culvert río Chiquito (colector de aguas lluvias) sectores de Tacaloa, El Bosque, San Antonio y Quebrada El Tejar.



Figura 21. Colector vertimiento número 6 Barrio El Tejarito. ESPO S.A., informe de avance de obra (2012).



Figura 22. Colector El Molino vertimiento N° 3. ESPO S.A, informe de avance de obra (2012).

Otras obras que hacen parte del PSMV que se ejecutaron dentro del horizonte establecido son la construcción segunda etapa interceptor derecho Río Chiquito, interceptor izquierdo aguas negras Río Chiquito, colector combinado Río Chiquito, colector combinado Quebrada San Cayetano, colector combinado Quebrada El Tejar, construcción de 382 m de emisario final, construcción 994 m de emisario final y construcción de 995,05 m de alcantarillado.

Por otro lado se encuentra la construcción de sistema de tratamiento para aguas residuales vertidas a la Quebrada El Hatillo, con fin de realizar tratamiento a las aguas residuales provenientes de los barrios Cañaveral, El Carmen, Vicentinas, El Hatillo, Sueños del Mañana, Nuevo Horizonte, Simón Bolívar, El Dorador, Brisas del Polaco, Villa María, Villa Laid, Villa Karina y transparencia que corresponde a un total 2118 usuarios conectados, cada uno de los vertimientos provenientes de la actividad doméstica son conductos a través del alcantarillado municipal hasta la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la vereda Filipote. La PTAR entró en funcionamiento en mayo de 2017, la cual está diseñada para una población de 10.630 habitantes en la primera etapa, proyectada a 30 años para 21.260 habitantes con un caudal

de dotación del 140 L/habitante-día y un caudal de diseño de 25 L/s pero se tratan actualmente 18,8 L/s, que cubre aproximadamente el 10% de la población urbana del municipio de Ocaña, de acuerdo al manual de puesta en marcha de la PTAR. La fuente receptora de las aguas tratadas por la planta a la Quebrada El Hatillo que se une más adelante Rio Algodonal. La planta tiene una eficiencia del 98,2% en remoción de DBO5 y 98,8% de SST, de acuerdo a los informes de caracterización presentados por la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña (ESPO S.A) quien es la encargada de las actividades de operación de la planta.

Municipio de Convención

Optimización de las redes existentes del alcantarillado del municipio de convención: la Unidad de Servicios Públicos de Convención informa la corporación que se realizaron los siguientes avances con respecto a esta actividad:

Reposición del colector de 24'' para aguas combinadas y red domiciliaria en el barrio 12 de enero.

Reposición de redes de alcantarillado en los siguiente sectores calle 4 reposición de 270 m por tubería de 8'', calle 3 reposición de 50 m por tubería de 8'', carrera 5 con calle 7 reposición de 50 m por tubería 8'' calle 6 reposición de 100 m por tubería de 8'', barrio Monte Carmelo reposición de 100 m por tubería 8'' (figura 23), carrera 14 reposición de 100 m por tubería de 8'' y calle 7 reposición de 120 m por tubería de 8''; la figura 24 están ubicados cada uno de los sectores donde se hizo la reposición de redes de alcantarillado del casco urbano de Convención.



Figura 23. Reposición tubería Barrio Monte Carmelo. Obtenido de Unidad de Servicios Públicos de Convención (2018).

Junto con la reposición de redes hidrosanitarias y reemplazo de tubería se hacen obras de corte, adecuación, nivelación manual, recebo, fundición de losa en concreto, demolición manual de pavimento rígido, excavación y cambio de red colector y domiciliarias, instalación de caja de inspección y extracción de tubería de gres.

Así mismo se hace un cambio total al sistema de alcantarillado al Barrio Chapinero y la Quebradita.

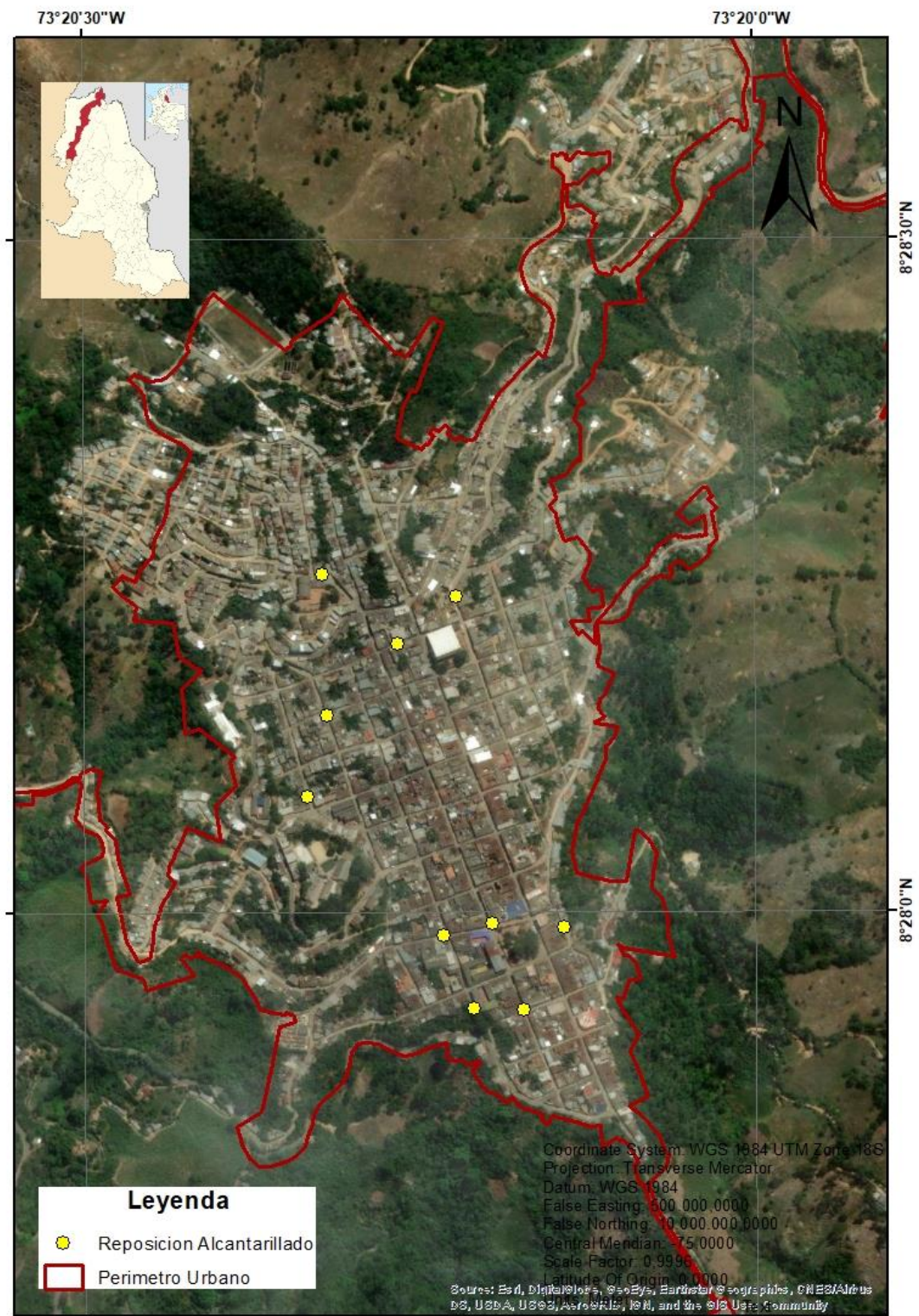


Figura 24. Ubicación de la reposición de redes de alcantarillado Convención. Autor, (2021).

3.1.3.4 Establecer las consecuencias del no cumplimiento de los compromisos pactados en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos.

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos son instrumentos importantes de planificación dentro de un territorio ya que permite tener una gestión adecuada de los residuos líquidos producidos por los habitantes del municipio, así como cumplir con cada meta u objetivo propuesta trae consecuencias positivas para las fuentes hídricas y demás recursos naturales, en las mismas circunstancias trae efectos pero negativos el no cumplimiento de los programas, proyectos y actividades planteados en el PSMV.

La principal consecuencia que deben afrontar los municipios de Ocaña y Convención es la apertura proceso sancionatorio ambiental, ya que tiene potestad para imponer y ejecutar las medidas preventivas y las sanciones necesarias, frente a las acciones que atentan contra el medio ambiente, los recursos naturales o la salud humana, se da apertura como producto del control y seguimiento o control y vigilancia del PSMV por parte de la autoridad ambiental competente, para tal caso CORPONOR. Los municipios presentaron incumplimiento de las obligaciones establecidas en los artículos segundo, donde la empresa prestadora del servicio público de alcantarillado no cumplió con los programas, proyectos y actividades en las fases de corto, mediano y largo plazo establecidas en el PSMV, artículo tercero, la ESPA no realizó anualmente caracterización de los vertimientos líquidos y de las fuentes receptoras (antes y después de las descargas de aguas residuales provenientes del sistema de alcantarillado), adicionalmente no presentó los informes correspondientes a la caracterización, artículo cuarto no presentó informes de avance físico de las actividades e inversiones programas anualmente, solo presentaron para algunos años a excepción de Convención que presentó un solo informe de avance; estas

obligaciones se encuentran en las resoluciones por medio de las cuales aprueban el Plan de saneamiento y Manejo de Vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander. Actualmente los municipios de Ocaña y Convención se encuentran en apertura de proceso sancionatorio por las razones que enmarcan en capítulo 3 numeral 3.2.1.1. Durante el desarrollo del proceso sancionatorio ambiental puede llegar a las instancias de sancionar económicamente a los municipios por no desarrollar las acciones que atentaron principalmente sobre los recursos hídricos principales de los municipios como lo son el Río Tejo, Quebrada El Hatillo, Rio de Oro en Ocaña y Quebrada San Juan y San Miguel de Convención.

Al mismo tiempo el pago de la tasa retributiva se puede establecer como otra consecuencia, que se hace en base a los vertimientos generados por un usuario en el recurso hídrico, es un instrumento económico que cobrará la autoridad ambiental competente a los usuarios por la utilización del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales directos o indirectos y se cobrará por la totalidad de la carga contaminante descargada al recurso hídrico. La tasa retributiva se cobra incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. La tasa retributiva se cobra en base a los parámetros de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO₅) y Sólidos Suspendidos Totales (SST), por lo tanto, al aumenta la carga contaminante sobre los cuerpos hídricos en donde se realiza el monitoreo, los municipios deberán pagar más por el uso del recurso hídrico, las obras que se construyen o se proponen en los PSMV como los sistemas de tratamiento de aguas residuales (STAR) permiten disminuir o remover el grado de contaminación de los vertimientos generados en los territorios, por ende permite disminuir el pago económico de la tarifa anual generada por parte de la administración municipal de Ocaña y Convención.

De acuerdo a caracterización realizada para los años 2017 y 2018 por la subdirección de medición y análisis ambiental de CORPONOR determinó que el Río Tejo se encuentra en un ICA malo como se observa en la figura 25, por ende, el no seguimiento adecuado del Plan de Saneamiento y Manejo de vertimiento acarrea tan graves resultados sobre el recurso hídrico de Ocaña que tiene como uso principal la preservación y paisajismo urbano y asimilación.

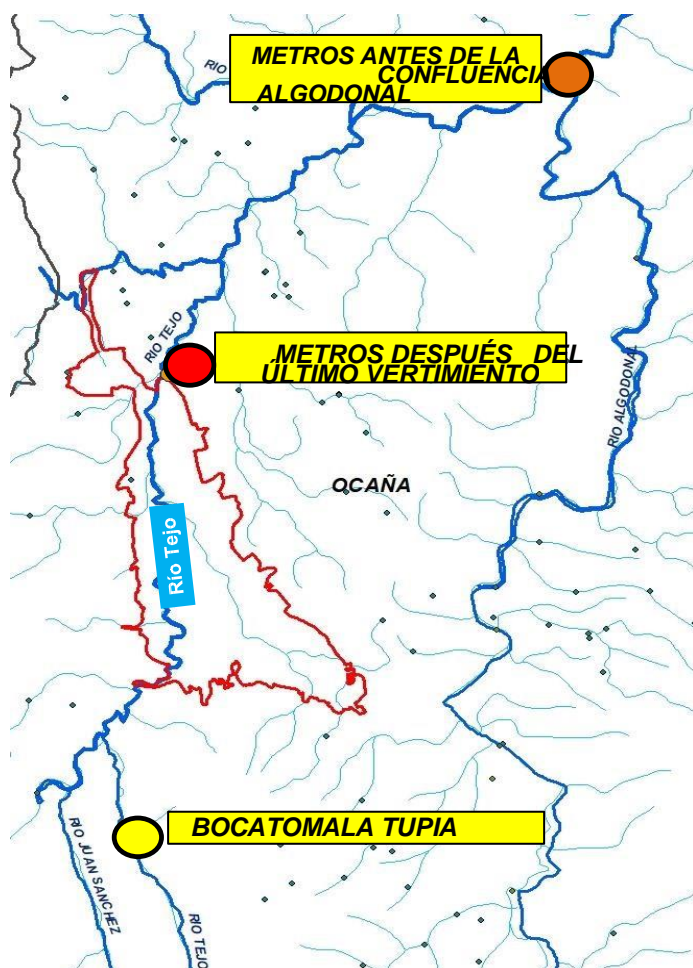


Figura 25. ICA Río Tejo 2017. CORPONOR, informe ejecutivo de muestreo y análisis (2018).

En la tabla 19 señala el ICA registrado en varios puntos del Río Tejo, en el Id2 que se denomina: 200 metros después del último vertimiento. Dicho punto de muestreo es el más crítico de Río Tejo, puesto que el resultado del Índice de la Calidad del Agua es muy malo. Los valores

de los parámetros acusan alta problemática ambiental como consecuencia de la presencia de coliformes fecales (46.000.000 NMP/100ml) y valores de DBO₅ (256 mg/l) característicos de aguas residuales domésticas. También se pudo evidenciar que el valor del Oxígeno Disuelto es cero (0 mg/l), situación que no permite la sobrevivencia de seres vivos. El resultado es preocupante habida cuenta que todos los parámetros medidos, sobrepasan los límites normales de una corriente hídrica. Se presume, que la principal causa de la afectación es la recepción de residuos domésticos que no han sido tratados adecuadamente previo a su descarga.

Tabla 19

ICA del Río Tejo

Id	Nombre	ICA^a	Ponderación
1	Rio Tejo-Bocatoma Acueducto La Tupia	59,49	Regula
2	Rio tejo-200 m Después del último vertimiento	25,36	Muy Mala
3	Rio Tejo – 200 m antes de la confluencia con Rio Algodonal	43,69	Mala

Nota. Datos obtenidos de informe ejecutivo de muestreo y análisis CORPONOR (2018). ^a ICA: índice de calidad del agua. Autor.

En el 2020 estudio más reciente realizado por CORPONOR sobre la calidad del Río Tejo se encuentra en un estado regular en el punto donde finalizan los vertimientos del casco urbano de Ocaña es ICA es malo como se observa en la tabla 20, pero en comparación con la calidad de años anteriores el río ha mejorada, pero esos no son los índices adecuados, aún hacen falta más esfuerzo de los entes territoriales por apoyar la descontaminación hídrica de la fuente hídrica.

Tabla 20

ICA Rio Tejo 2019-2020

Id	Nombre	Año	ICAa	Ponderación
1	Rio Tejo-Bocatoma Acueducto La Tupia	2019	0,73	Aceptable
		2020	0,64	Regular
2	Rio tejo-200 m Después del último vertimiento	2019	0,38	Mala
		2020	0,44	Mala
3	Rio Tejo – 200 m antes de la confluencia con Rio Algodonal	2019	0,48	Mala
		2020	0,57	Regular

Nota. Datos obtenidos de informe ejecutivo de muestreo y análisis CORPONOR (2020). ^a ICA: índice de calidad del agua. Autor.

De acuerdo a caracterización de vertimientos y de fuentes receptoras en el año 2019 del municipio de Convención, se logra calcular el índice de calidad de agua (ICA) para cada una de las fuentes receptoras de los vertimientos del casco urbano, según refleja la tabla 21 la calidad de las fuentes receptoras es en promedio regular lo que lleva a inferir que las Q. San Miguel y San Juan podría estarse convirtiendo en un problema ambiental para el municipio a futuro, ya que si no se hacen las medidas preventivas a tiempo con sistemas de tratamiento efectivos, la calidad del agua puede convertirse en poco tiempo en mala siendo agua con alta carga de contaminantes por no tener un control sobre los vertimientos generados. Aunque no existe un gran problema ambiental debe ser atendido con anterioridad para evitar consecuencias ambientales.

Tabla 21

Índice de Calidad del agua de las fuentes receptoras de Convención

Fuente receptora	Punto análisis	ICA	Ponderación
Q. San Miguel	Aguas arriba vertimiento	0,66	Regular
	Aguas abajo vertimiento	0,65	Regular
Q. San Juan	Aguas arriba vertimiento	0,73	Aceptable
	Aguas abajo vertimiento	0,70	Regular

Nota. Obtenido de caracterización de vertimientos Convención (2019).

3.2 Actividades adicionales al plan de trabajo

A continuación, se hace una descripción de aquellas actividades que fueron complementarias al desarrollo de la pasantía en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – Territorial Ocaña (CORPONOR), lo cual incluyó visitas técnicas y elaboración de documentación necesario, claro está que con el acompañamiento y direccionamiento del jefe inmediato a cargo de la pasantía.

- ✓ Visita de inspección con el fin de verificar el movimiento de tierra y construcción de un canal para el paso vehicular que afecta la Quebrada Los Sánchez, Vereda San Benito, Ocaña.

Se hace visita a la vereda San Benito de la zona rural de Ocaña donde el propietario del predio realiza movimiento de tierra sin contar con ningún permiso o concepto ambiental al respecto, adicionalmente construyendo una alcantarilla sobre la Quebrada Los Sánchez con la finalidad de pasar material del movimiento de tierra y así permitir que las volquetas tengan acceso al terreno, sin embargo las dimensiones del canal construido son muy reducidos con se ve en la figura 26 para el paso del flujo de agua de la quebrada, por lo que a corto plazo puede convertir en un problema ambiental mayor, donde las lluvias pueden traer un peligro aguas abajo del canal. Por lo tanto, se le solicita al señor tramitar el permiso para movimiento de tierra y así mismo retirar el canal que ha construido, para evitar inconvenientes ambientales con las zonas debajo de la Quebrada.

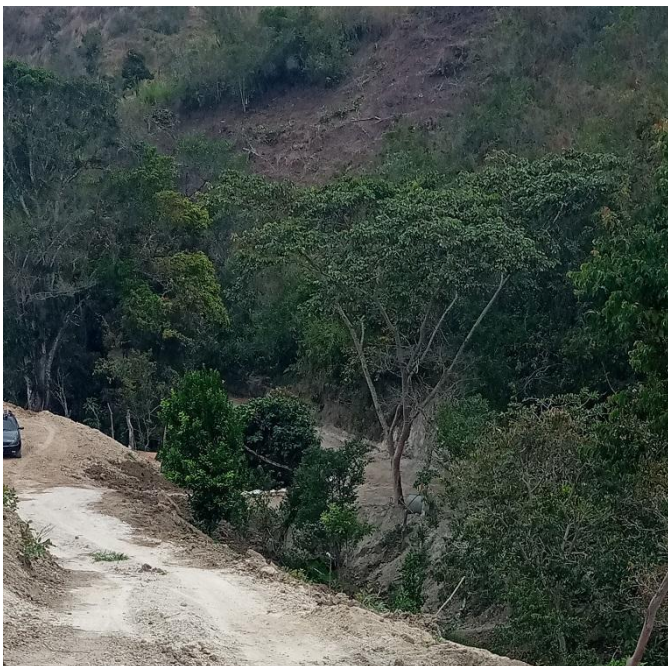


Figura 26. Movimiento de tierra Vereda San Benito. Autor, (2021).

- ✓ Se realiza visita al Barrio Junín de Ocaña, con el fin de certificar un pozo séptico ya que no cuenta con servicio público de alcantarillado

Actualmente algunas viviendas del barrio de Junín con cuenta con servicio domiciliario de alcantarillado, por tal razón a optado por implementar soluciones individuales como son los pozos sépticos, la señora X (no se menciona su nombre por respecto y confidencialidad) realiza una solicitud ante la autoridad ambiental CORPONOR para que se le otorgue un certificado ambiental para la implementación del pozo séptico, para lo cual CORPONOR se traslada a las instalaciones de la vivienda con dirección para verificar lo solicitado en la petición realizada, durante la visita se evidencia que la empresa ESPO S.A encargada del saneamiento básico en el municipio no tiene servicio de alcantarillado para esta vivienda y actualmente les cobran por dicho servicio, sin embargo el pozo séptico no es viable ambientalmente ya que genera malos olores y vectores, así que deben ponerse de acuerdo con la administración municipal y la ESPO

S.A. para adelantar un proyecto que le solucione la problemática, gestionando ante los entes indicados la construcción de una red para que todas las viviendas puedan conectarse y coleccionar las aguas residuales para ser puestas en el colector principal del barrio.

El pozo séptico se encuentra enterrado por debajo del suelo sin ninguna entrada ni salida para realizar un mantenimiento y recolección de aguas residuales, lo cual generara problemas más adelante ya que habrá un punto que se llene completamente y se colmate, además las la combinación de sustancias por aguas residuales pueden generar ciertas reacciones químicas generando malos olores.

- ✓ Elaboración de una relación de inventario de los permisos de vertimientos existente en la oficina de permisos ambientales a partir del 2019.

Para mantener un orden y una relación de los expedientes encontrados en la oficina de permisos ambientales se hace un inventario que contenga la siguiente información: número de expediente, nombre del solicitante, identificación, municipio, ubicación, auto de inicio, numero de resolución, estado, lugar del expediente, memorando (entrada/salida), fecha visita, tipo de visita y fecha de vigencia.

Según el inventario elaborado los permisos de vertimientos se clasifican en: no aplica, negada, archivada y otorgada. De manera resumida existen 25 que no aplican y no requieren un permiso de vertimientos porque el sistema de tratamiento de aguas residuales está conectado al sistema de alcantarillado y de acuerdo a superficial según la ley 1955 de 2019 por medio del cual se adopta el “Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”; establece el carácter no obligatorio del permiso de vertimientos para los usuarios

comerciales, industriales, oficiales y especiales que vierten sus aguas residuales no domésticas a la red pública de alcantarillado, ya que están dentro del perímetro urbano, según lo anterior algunos usuarios hacen entrega de las aguas residuales descargadas a un tercero para que se hagan cargo de su tratamiento y disposición final, por lo tanto no son vertidas ni al zulo ni a ninguna fuente hídrica cerca al lugar de influencia, un permiso de vertimiento es que él se encuentra en estado de negado, por razones de que o cumplía con los sistemas de tratamiento establecidos para la normatividad ambiental vigente, 13 que se archivan por desistimiento tácito, ya que no presentan la documentación completa y correspondiente para continuar con el trámite, se otorgaron 14 permisos de vertimientos y 9 se encuentran en trámite de evaluación para otorgar, negar o establecer que no aplica un permiso de vertimientos.

Actualmente existen 62 de permisos de vertimientos que se han tramitado en CORPONOR desde el año 2019, los cuales corresponde en su mayoría a Estación de Servicios que desarrollan la actividad de comercio al por menor de combustible para automotores como es gasolina o diésel ACPM.

- ✓ Visita técnica de evaluación ambiental Estación de Servicios Japón vía San Alberto – 20 de julio, con el fin de otorgar o negar permiso de vertimientos para la actividad de comercio al por menor de combustibles para automotores.

La estación de servicios JAPON, está ubicada en el Km 70 San Alberto – 20 de Julio, municipio de La Esperanza, Norte de Santander, en las coordenadas planas X 1061205, Y 1339698, y Altura 180 m.s.n.m.

La estación de servicios JAPON (figura 27), según el plan de ordenamiento territorial corresponde a uso condicionado donde se desarrollan principalmente actividades de tipo industrial.



Figura 27. Panorámica de la EDS JAPON. Autor, (2021).

La visita se realizó el día 18 de abril de 2021: La comisión fue atendida por la secretaria X de la estación de servicio JAPON, quien manifiesto no tener conocimiento sobre los puntos de las instalaciones y obras de tratamiento de las aguas residuales, es importante mencionar que a pesar de ver informado previamente a los propietarios de la estación de servicio y personal que elaboró el informe del permiso de vertimientos, no se logró contar con su presencia en la visita técnica. Sin embargo, se procedió con la ayuda de un operario a destapar cada una de las cajas para su revisión.

- ✓ Revisión de Plan de Adaptación Guía Ambiental - PAGA de la troncal del Magdalena, con el fin de evaluar o verificar las alternativas ambientales planeadas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos generados con el proyecto denominado “**Continuación de la construcción, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento, gestión social, predial y ambiental de la troncal**”

del Magdalena, tramo Puerto Araujo – San Alberto en el departamento de Santander”

El consorcio HYC encargado de la ejecución del contrato de Continuación de la construcción, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento, gestión social, predial y ambiental de la troncal del Magdalena, tramo Puerto Araujo – San Alberto en el departamento de Santander, que se desarrolla en el valle del río Magdalena en una longitud de 179 km, presenta ante CORPONOR territorial Ocaña, el PAGA ya que el tramo PRi 73+300 – PRf 67+650 donde se desarrolla parte del proyecto corresponde al municipio La Esperanza jurisdicción del departamento Norte de Santander, por lo tanto la autoridad ambiental competente es CORPONOR, así que se presente el PAGA con el fin de obtener un aval ambiental viable, ya que la actividad no genera ninguna afectación o impacto a los recursos naturales, para lo cual se hace un revisión de este identificación los impactos y soluciones ante las afectaciones que se pueden generar en el tramo del municipio La Esperanza.

Dentro de PAGA se encuentra la información relacionada con la descripción del proyecto, actividades de la obra, línea base ambiental, evaluación de modificación y/o efectos positivos y negativos que el proyecto genera (matriz de impacto) y alternativas de manejo.

Los impactos ambientales se encuentran en un rango de medio, lo que quiere decir que las afectaciones a los aspectos ambientales son controlables y manejables, sin alterar la calidad y estado de los recursos naturales; los impactos identificados fueron: Alteración al entorno ambiental por el desarrollo de la obra, afectando los componentes aire, agua, suelo, fauna, alteración de la calidad física, química, bacteriológica e hidrobiológica del agua, incremento en

los niveles de ruido, afectación a la calidad del aire, contaminación del suelo, afectación a la fauna, afectación a coberturas vegetales, incremento en la demanda de los recursos naturales, alteración al paisaje, generación de falsas expectativas, alteración al flujo vehicular, alteración de la calidad física, química, biológica e hidro biótico del agua, posible aporte de sedimentos a cuerpos de agua, alteración morfológica, activación de procesos erosivos y/o generación de movimientos en masa, generación de emisiones atmosféricas, incremento en los niveles de ruido, afectación al paisaje, cambio en el uso del suelo, cambios en la calidad del suelo, cambios en la cobertura vegetal, alteración del hábitat, desplazamiento de comunidades faunísticas, incremento en la demanda de recursos naturales, daños en la infraestructura, alteración de movilidad de peatones y vehículos, posible afectación del patrimonio arqueológico y cultural y generación de accidentes de tránsito por la obra, conflicto con la comunidad, generación de vectores y/o roedores, alteración a la fauna silvestre y alteración a la calidad visual.

Después de la identificación y evaluación de los impactos se establecen los programas de Manejo Ambiental en donde se especifican las medidas que se deben implementar para minimizar, controlar, prevenir, mitigar y corregir los impactos que se pueden causar por la ejecución de las obras del contrato N° 1177 de 2018 - Continuación de la construcción, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento, gestión social, predial y ambiental de la troncal del Magdalena, tramo Puerto Araujo – San Alberto en el departamento de Santander.

Los programas de manejo ambiental se presentarán de acuerdo con lo estipulado en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Sub sector Vial del Instituto Nacional de Vías, es decir en forma de fichas.

En la Tabla 22 se muestran los programas de Manejo Ambiental que aplican al proyecto, CONSORCIO HYC tiene previsto describir todas las fichas de manejo.

Tabla 22

Fichas del programa de adaptación a la guía ambiental del proyecto enmarcado dentro del contrato INV N°1177 de 2018.

Programa	No.	Proyecto
1. Desarrollo y Aplicación de la Gestión Ambiental.	1	Conformación del grupo de gestión ambiental
	2	Capacitación ambiental al personal de obra.
	3	Cumplimiento requerimientos legales
2. Programa Actividades Constructivas	1	Proyecto de manejo integral de materiales de construcción.
	2	Proyecto de explotación fuentes de materiales.
	3	Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales.
	4	Proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos.
	5	Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales
3. Programa Gestión Hídrica	1	Proyecto de manejo de aguas superficiales
	2	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.
	1	Proyecto de manejo del descapote y cobertura vegetal.
4. Programa de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	2	Proyecto de recuperación de Áreas Afectadas
	3	Proyecto de protección de fauna
	4	Proyecto de protección de ecosistemas sensibles
	1	Proyecto Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal.
5. Programa Manejo de Instalaciones Temporales, de Maquinaria y Equipos.	2	Proyecto de instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración, asfalto o concreto
	3	Proyecto de manejo de maquinaria, equipos y vehículos
	1	Proyecto de Atención a la Comunidad
6. Programas de Gestión Social	2	Proyecto de Información y Divulgación.
	3	Proyecto para el Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos.

"Tabla 22" "Continuación"

4	Proyecto de Recuperación del Derecho de Vía.
5	Proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria.
6	Proyecto de Contratación Mano de Obra.
7	Proyectos Productivos
8	Proyecto Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural.
9	Proyecto de Gestión Socio Predial.

Nota. Obtenido del PAGA Consorcio HYC (2018).

- ✓ Elaboración concepto técnico sobre la visita realizada en la Estación de Servicios Japón vía San Alberto- 20 de julio.

Una vez realizada la visita de evaluación ambiental se procede a realizar el respectivo concepto técnico ambiental el cual contiene generalidades, descripción de las actividades que se realizan dentro de la estación de servicio, donde principalmente se almacenan y distribuyen sustancias de gasolina y ACPM, de anota la observación durante el desarrollo de la visita, el sistema de tratamiento para aguas residuales, uso, aprovechamiento y afectación a los recursos naturales y las respectivas observaciones y recomendación, dentro de las cuales se recomienda ESTABLECER QUE PARA ESTA ACTIVIDAD NO SE REQUIERE NI APLICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES, pero el titular del permiso deberá dar cumplimientos a las medidas ambientales contenidas en el documento presentado como soporte el cual hace parte integral de este proceso y dar cumplimiento a las medidas ambientales enmarcadas dentro del concepto técnico. Para observar la descripción de cada uno de los ítems anteriores ver el apéndice c donde encontrara el modelo del concepto técnico desarrollado, es importante aclarar que los nombres e identificación de las personas no se relacionan por confidencialidad de la información suministrada.

- ✓ Atención de denuncia por movimiento de tierra y deslizamientos por fuertes lluvias en el proyecto denominado “Altos de la Primavera”.

El proyecto de “Altos de la Primavera” se viene desarrollando en la parte alta con coordenadas X: 8° 16' 14.502" N Y: 73° 21' 18.806", se realiza visita de inspección al lugar por fuertes lluvias ya que el proyecto ha realizado varios movimientos de tierra en la figura 28, se observa que la tierra es removida y echada a la parte trasera del terreno, donde existen algunas fincas aledañas cuando hay fuertes lluvias esta tierra se vienen aguas abajo, afectando las casas e inundan cultivos de los habitantes de la vereda.



Figura 28. Movimiento de tierra Proyecto “Altos de la Primavera”. Autor, (2021).

En el momento de realizar la visita hicieron un canal de 2 metros de ancho (figura 29) con gran dimensión con el fin de evacuar el agua y no perjudicar a las personas que se encuentran en la parte de abajo; así mismo se le solicita a los propietarios del proyecto la autorización para movimiento de tierra, proyecto, adicionalmente ante la corporación no se presentó un plan de manejo ambiental para mitigar, compensar, corregir o evitar los impactos ambientales generados

por tal motivo la autoridad ambiental les requiere una copia de un plan de manejo ambiental y así mismo un informe del manejo y estabilidad de taludes de la zona.

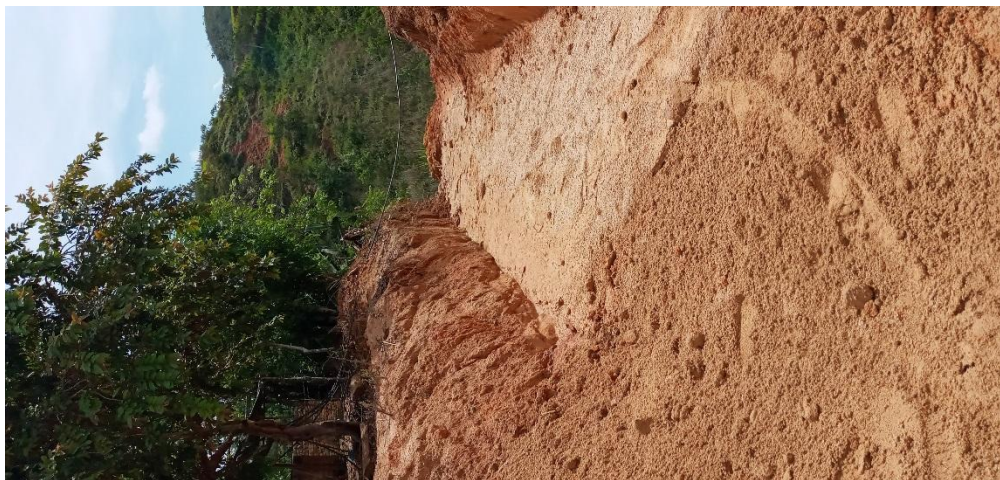


Figura 29. Canal para la evacuación del agua lluvia. Autor, (2021).

- ✓ Visita técnica de evaluación ambiental Estación de Servicios Patillal y Patecitos vía Ocaña- Aguas Claras, con el fin de otorgar o negar permiso de vertimientos para la actividad de comercio al por menor de combustible para automotores.

La estación de servicio Patilla y Patiecitos están ubicadas en la vereda llano verde en el costado derecho de la vía Ocaña – Convención Departamento de Norte de Santander, con coordenadas 8°21'01.08" N, 73°20'52.81" W (figura 30- 31).

Los lodos y aguas contaminados con hidrocarburos se generan por la venta de combustible de la Estación de Servicio Patillal y Patiecitos que es el servicio que ofrece a la comunidad. Tiene el uso de suelo permitido que está ubicado en zona rural de la vía Ocaña a Convención que presta un servicio a la comunidad que se transporta por el sector, esta brinda un beneficio a la población por lo que se requiere que esta cumpla con los estándares y normas establecidas para el cuidado del medio ambiente.

Para el proyecto de gestión de riesgo de no vertimiento de la estación de servicio Patillal y Patiecitos ya que este servicio genera impactos en la zona la cual tienen dos áreas de influencia.

La visita se realizó el día 2 de mayo de 2021: La comisión fue atendida por empleado de gasolinera Luis Otilio Hernández de la estación de servicio Patiecitos, quien nos hizo acompañamiento al recorrido de las instalaciones y obras de tratamiento de las aguas residuales, es importante mencionar que a pesar de ver informado previamente a los propietarios de la estación de servicio y personal que elaboró el informe del permiso de vertimientos, no se logró contar con su presencia en la visita técnica. Sin embargo, se procedió con la ayuda del empleado de la gasolinera a destapar cada una de las cajas para su revisión.



Figura 30. Panorámica de la Estación de Servicio Patiecitos. Autor, (2021).

Para la EDS Patillal se recomienda hacer mantenimiento a los tanques sedimentadores y las rejillas de aislamiento, adicionalmente como se observa en la figura 33 debe colocar la respectiva cubierta a la Estación de Servicio.



Figura 31. Panorámica de la Estación de Servicio Patilla. Autor, (2021).

- ✓ Visita técnica de evaluación ambiental Estación de Servicios Sol de Oriente y Los Colorados vía Ocaña- Abrego, con el fin de otorgar o negar permiso de vertimientos para la actividad de comercio al por menor de combustibles para automotores.

La estación de servicios Los Colorados (figura 32) y Sol De Oriente están ubicadas en la vía Ocaña – Cúcuta contigua la una a la otra PR 30+0494 – PR30+0644 municipio de Abrego, Norte de Santander, en las coordenadas 8° 03' 34,40''N; 73° 11' 53,39''W.

La estación de servicios Sol De Oriente y Los Colorados, según el plan de ordenamiento territorial se encuentra consolidada en el sector rural, en su entorno se puede apreciar una infraestructura poco urbana no heterogénea, conformada por viviendas rurales, poco comercio y estaciones de servicios.

La visita se realizó el día 25 de mayo de 2021: La comisión fue atendida por el islero Jhon Jairo Ascanio de la estación de servicio Sol De Oriente y Los Colorados, quien dirigió la visita técnica ambiental en la estación de servicio, mostrando los tanques de sedimentadores donde

llegan las aguas y posteriormente se extraen los lodos y se depositados en otros tanques donde son almacenados los lodos para su posterior recolección por empresa contratada que es DESCONT S.A.E.S.



Figura 32. Panorámica de la EDS Sol de Oriente. Autor, (2021).

- ✓ Elaboración concepto técnico sobre la visita realizada en la Estación de Servicios Sol de Oriente y Los Colorados vía Ocaña- Abrego.

Una vez realizada la visita de evaluación ambiental a las estación de servicios Sol de Oriente y Los Colorados se procede a realizar el respectivo concepto técnico ambiental el cual contiene generalidades, descripción de las actividades que se realizan dentro de la estación de servicio, donde principalmente se almacenan y distribuyen sustancias de gasolina y ACPM, de anota la observación durante el desarrollo dela visita, el sistema de tratamiento para aguas residuales, uso, aprovechamiento y afectación a los recursos naturales y las respectivas observaciones y recomendación, dentro de las cuales se recomienda ESTABLECER QUE PARA ESTA ACTIVIDAD NO SE REQUIERE NI APLICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES, ya que existe una empresa recolectara de las

aguas residuales que de las cuales no está generando ningún vertimiento al suelo o fuente hídrica, que son entregadas a la DESCONT para su debido tratamiento y disposición final, sin embargo el titular del permiso deberá dar cumplimientos a las medidas ambientales contenidas en el documento presentado como soporte el cual hace parte integral de este proceso y dar cumplimiento a las medidas ambientales enmarcadas dentro del concepto técnico. Para observar el modelo de concepto técnico desarrollado ver el apéndice c, los que se usan como base realizar una resolución que resuelve que no aplica un permiso de vertimientos en las estaciones de servicios Sol de Oriente y Los Colorados.

- ✓ Determinar la carga contaminante de los vertimientos puntuales generados por los usuarios a los cuales se les otorgo permiso de vertimientos, para el respectivo cobro de la tasa retributiva.

En el apéndice b se encuentra la relación de los permisos de vertimientos con la respectiva carga contaminante (kg/mes) calculada por medio de los análisis fisicoquímicos presentados por los usuarios para tramitar el respectivo permiso de vertimientos, el número de usuario para el cobro de la tasa retributiva es de 11 ya que son quienes hacen un vertimiento sobre una fuente hídrica, los aspectos que son objetivo para cobro de la respectiva tasa retributiva son DBO₅ y SST.

4. Diagnóstico Final

Con el desarrollo de la evaluación técnica de la planes de saneamiento y manejo de vertimientos de Ocaña y Convención, la oficina de permisos y autorizaciones ambientales llega a la instancia de conocer el estado actual de los PSMV de los respectivos municipios, ya que se consolidó información de interés como el alcance y cumplimiento de los PSMV 2008-2018, así mismo permitiendo determinar el desempeño de los indicadores establecidos en cada uno de los planes, metas globales e individuales y objetivos de calidad de acuerdo al corto, mediano y largo plazo.

Adicionalmente, al lograr el acercamiento y la comunicación entre los actores involucrados y partes interesadas del PSMV, principalmente la administración municipal y la empresa prestadora de servicio de alcantarillado de Ocaña y Convención, logrando proporcionar la información necesario sobre los procesos e información requerida por parte de la autoridad ambiental (CORPONOR), de acuerdo a las debilidades y amenazas en el diagnóstico inicial se logró solventar inconvenientes como la falta de seguimiento más riguroso a los planes ambientales como los PSMV y compromisos de los municipios y empresas prestadores del servicio de alcantarillado; ya que al tener previo conocimiento sobre las sanciones y futuras consecuencias que trae frente a l municipio no solo económicas sino también ambientales, se comprometen a presentar el respectivo PSMV para la nueva vigencia fortaleciendo cada una de las debilidades presentadas en anterior y descritas en la evaluación realizada.

Al tener una constante comunicación con los actores sobre el vencimiento de tiempos o visitas previas, la información suministrada a la oficina es precisa y oportuna, ya que el

acercamiento permite que la autoridad ambiental realice un acompañamiento cercano a los interesados como las empresas de servicios públicos y las alcaldías correspondientes, con la finalidad de proporcionar los procesos e información pertinente la para evaluación y actualización de los PSMV.

5. Conclusiones

El cumplimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los municipios es trascendental ya que permite generar una gestión y manejo de residuos líquidos por vertimientos principalmente de tipo domésticos, con el fin de mejorar el estado sanitario y físico actual del sistema de recolección de agua. Permitiendo conocer a partir del diagnóstico del sistema de alcantarillado, la identificación de las necesidades de obras y acciones con su orden de realización que permitan definir los ajustes necesarios y adecuados la cual debe reflejar en la definición de la prospectiva, programas proyectos y actividades con sus respectivas metas físicas e indicadores para el manejo de aguas residuales y lluvias. Dado que el PSMV involucra la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas, se hace necesario que en el componente de drenaje urbano asociado a las aguas lluvias se consideren alternativas de solución donde sea necesario, estableciendo las alternativas de solución en los componentes de planificación e infraestructura que le competen a la prestación del servicio de alcantarillado en su perímetro urbano y sanitario.

Concorde con los objetivos específicos planteados para desarrolla la evaluación técnica de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña y Convención, Norte de Santander. Se logra concluir que la documentación que contiene toda la información de los PSMV de Ocaña y Convención, no solo es el documento técnico presentado por las empresas de servicios públicos de alcantarillado respectivamente, sino que los planos y mapas son archivos que permiten conocer la realidad y el estado con respecto al saneamiento básico de cada territorio, adicional a lo anterior encontramos cada una de las caracterizaciones de vertimientos que se hace en base a lo vertimientos puntuales identificados en las fuentes

receptoras de los vertimientos, el informe que se presenta contiene la información sobre los parámetros de fisicoquímicos y microbiológicos establecidos por la resolución 631 de 2015, permitiendo determinar las cargas contaminantes reales y actuales generadas por los habitantes de los municipios. Es un requisito sustancial, porque permite conocer la eficiencia de la implementación del PSMV al corto, mediano y largo plazo sobre las fuentes receptoras de las aguas residuales domesticas en los municipios de Ocaña (Rio Tejo, Q. El Hatillo y Rio de Oro) y Convención (Q. San Miguel y Q. San Juan). En base al documento técnico presentado para la aprobación del PSMV correspondiente al periodo 2008 – 2018, permite identificar los programas, proyectos y actividades planteados para el mejoramiento de las aguas residuales de cada municipio, reconociendo esta información se puede efectuar la respectiva evaluación de cumplimiento del PSMV para cada uno de los municipios.

Al identificar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades en el corto, mediano y largo plazo, establecidos en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención, se logra comprobar que el plan establecido no fue cumplido de acuerdo a los compromisos y tiempos pactados, de acuerdo con la lista que chequeo efectuada para evaluar cada una de las actividades propuestas se establece que el PSMV de Ocaña llego a un 78,57% de cumplimiento y el de Convención a un 25%. Un porcentaje de desempeño desfavorable para los municipios, ya esto infiere que no se ha avanzado de manera significativa en la descontaminación de las fuentes hídricas de Ocaña y Convención, posiblemente porque las administraciones municipales no tienen un compromiso con el eje ambiental de sus territorios, desfavoreciendo principalmente el recurso hídrico.

Los resultados del cumplimiento de los compromisos en el corto, mediano y largo plazo de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios, que comprueban

el avance o incumplimiento de los planes son principalmente dos indicadores: eliminación de puntos de vertimientos y carga contaminante de las fuentes receptoras.

En Ocaña en el año 2008 existían 26 vertimientos con la ejecución de diferentes obras como se eliminaron 11 vertimientos directos distribuidos entre las tres fuentes receptoras cardinales, actualmente el municipio de Ocaña cuenta con 15 vertimientos puntuales identificados por la empresa de servicios públicos de Ocaña que corresponden principalmente a Belén, Circunvalar Simón Bolívar, Ciudadela Deportiva, Defensas Civil, El Dorado, El Lago (Puente), El Llano (La Federación), Puente El Estadio, Primero de Mayo, Plaza de Ferias y Los Cristales. Del área urbana del municipio de Convención, en lo cual se logra identificar que el número de vertimientos plasmado en el PSMV anterior era de 5 puntos, actualmente se identifican 6 vertimientos directos a cada una de las quebradas, de acuerdo a la información y metas que deben alcanzar los PSMV es plantear objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo para así alcanzar las metas de calidad y reducción de carga contaminante.

Los PSMV formulados no son suficientes para ayudar a solucionar las problemáticas de aguas residuales que presentan Ocaña y Convención, ya que el cumplimiento de los PSMV para Convención no llega al 50% de avance, así mismo el documento técnico no contiene toda la información requerida según la resolución 1433 de 004, sobre todo el del municipio de Convención, condicionalmente la información planteada es insuficiente y débil para tratar los problemas de contaminación hídrica del municipio y así mejorar el saneamiento básico del territorio.

6. Recomendaciones

De acuerdo con la Resolución 1433 de 2004 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos; resuelve en el Artículo 6° que: “El seguimiento y control a la ejecución del PSMV se realizará semestralmente por parte de la autoridad ambiental competente en cuanto al avance físico de las actividades e inversiones programadas, y anualmente con respecto a la meta individual de reducción de carga contaminante establecida, para lo cual la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, entregará los informes correspondientes”. Primeramente la autoridad ambiental competente en los municipios de Ocaña y Convención, deben hacer un estricto y constante seguimiento a la ejecución de los PSMV, ya que la corporación tiene como función según la ley 99 de 1996 artículo 31 numeral 12 *“ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos”*; por tal motivo es de su competencia presentar los respectivos informes de seguimiento semestral, para verificar el desarrollo de las obras e inversiones plasmadas en los planes, puesto que se

presume que su actividad, agrava las condiciones ambientales en general de la fuentes hídricas que son objeto de fuente receptora para los vertimientos puntuales de los municipios.

Crear alianzas entre la administración municipal y las empresas de servicios públicos de Ocaña y Convención, respectivamente, que les permita formular de manera colaborativa el nuevo PSMV, debido a que la responsabilidad es de ambas partes, debido a que mediante encuentros realizados con los partes involucrados locales de los municipios se evidencia cierta indiferencia o no había una comunicación asertiva entre los dos actores involucrados del proceso.

En relación con las zonas rurales de los municipios se deben hacer gestionar oportunas para darle un tratamiento debido a las aguas residuales, creando programas, proyectos y actividades para estas zonas que se deberán incluir en el PSMV que se aprobado por la autoridad ambiental competente CORPONOR.

Las alcaldías municipales de Convención y Ocaña presentaron en el año 2019 actualización de los PSMV como se menciona en el capítulo 3 numeral 3.1.2.1., sin embargo la corporación desde la territorial de Cúcuta realizo unos respectivos requerimientos, a los cuales los municipios no han dado respuesta alguna o no ha habido pronunciamiento al respecto, por tal motivo se le recomienda a las administraciones de los municipios deben hacer las concernientes correcciones y ser enviadas nuevamente a la corporación para ser evaluadas.

Aquellas actividades del corto, mediano y largo plazo que se lograron cumplir deberán ser incluidas en el PSMV que entre en vigencia como lo es la construcción de las plantas de tratamiento de Rio de Oro y Rio Tejo en el municipio de Ocaña y la que concierne al suelo urbano de Convención; estas son obras de gran importancia dentro del tratamiento de aguas

residuales porque ayuda a eliminar los contaminantes presentes en el agua después de que es usada en los hogares.

Par la nueva formulación del PSMV deberán tener en cuenta y estar articulado con los objetivos de calidad y meta de cargas contaminantes establecidos por la corporación, el Plan de Ordenamiento Territorial para Ocaña y Esquema de Ordenamiento Territorial de Convención y Plan de Desarrollo Municipal correspondientemente para el periodo durante el cual se formula el PSMV y entra en vigencia para cada municipio. Ocaña y Convención son dos de diez municipios del departamento de Norte de Santander que durante los dos últimos años no cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, por lo tanto, se recomienda adelantar y presentar ante la autoridad ambiental competente lo que corresponde a los PSMV.

Adelantar investigación donde permita conocer e identificar los puntos de vertimientos de los municipios de Ocaña y Convención, ya que hay una gran cantidad de vertimientos puntuales que no se encuentran conectados, caracterizados y monitoreados dentro del PSMV principalmente que son afluentes del Rio Tejo, fuente receptora de la mayoría de los vertimientos del municipio de Ocaña y la Quebrada San Miguel y San Juan fuentes receptoras del municipio de Convención. Adicionalmente, invasiones en el municipio de Ocaña como Brisas del Polaco no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, ya que posiblemente los residuos líquidos de las viviendas no son vertidos a las fuentes receptoras principales del municipio.

Referencias

- Agencia de medio ambiente. (2005). Metodología Para La Evaluación Aproximada De La Carga Contaminante. Recuperado de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021117/Carga_Organica.pdf
- Alcaldía Municipal de Convención. (octubre 2008). Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.
- Alcaldía Municipal de Ocaña. (septiembre 2007). Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Ocaña.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2009). *ANLA*. Obtenido de Régimen sancionatorio: <http://portal.anla.gov.co/regimen-sancionatorio-ambiental>
- Barceló, D., & López de Alda, M. J. (12 de junio de 2014). Contaminación y calidad química del agua: el problema de los contaminantes emergentes. Obtenido de Universidad de Sevilla: https://fnca.eu/phocadownload/P.CIENTIFICO/inf_contaminacion.pdf
- Centro Nacional de las Artes – CENART. (2014) ¿Qué es un proyecto? Ciudad de México, México. Recuperado de <https://www.cenart.gob.mx/wp-content/uploads/2014/08/Gu%C3%ADa-PADID-2014.docx.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (diciembre, 1993). Ley 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. (Ley 99 de 1993). Recuperado de <https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-99-1993>

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR. (28 diciembre 2011).

Resolución por la cual se hace una prórroga y se toman otras disposiciones. (Resolución 1284 de 2011). Recuperado de

https://corponor.gov.co/control_calidad/2014/RESOLUCION_1284_PRORROGA.pdf

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (10 octubre 2019). Informe de seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Ocaña. Cúcuta, Colombia.

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (15 octubre 2008). Por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Convención, departamento Norte de Santander. (Resolución 0757 de 2008).

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (19 diciembre 2014). Por la cual se define la meta global, metas individuales y grupales de carga contaminante para los parámetros de DBO5 y SST, en los cuerpos de agua o tramos de los ríos en la jurisdicción de CORPONOR, para el quinquenio 2014-2018. (Acuerdo 017 de 2014). Recuperado de https://corponor.gov.co/control_calidad/2014/ACUERDO%20017%20DEL%2019%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202014.pdf

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (20 septiembre 2019). Informe de seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Convención. Cúcuta, Colombia.

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (2020). *CORPONOR*. Obtenido de La entidad: <https://corponor.gov.co/web/>

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (26 febrero 2009). Por la cual se establece la meta global de reducción de carga contaminante para los cuerpos s de agua receptores de los vertimientos de aguas residuales de los municipios del Departamento de Norte de Santander. (Acuerdo 06 de 2009). Recuperado de <https://corponor.gov.co/corponor/acuerdos/acuerdo%20metas%20de%20reduccion.pdf>

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (27 octubre 2008). Por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio de Ocaña, departamento Norte de Santander. (Resolución 0781 de 2008).

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (30 diciembre 2020). Auto por medio del cual es apertura un procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. (San 00097 de 2020).

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. (30 diciembre 2020). Auto por medio del cual es apertura un procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. (San 00095 de 2020).

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – Cornare. (2017). Términos De Referencia Para La Presentación Del Informe De Caracterización De Vertimientos Líquidos. Recuperado de https://www.cornare.gov.co/Tramites-Ambientales/TR/ter_ref_manejo_vertimientos.pdf

Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO. (2020). Formulación de metas de carga contaminante del quinquenio 2020 – 2024. Recuperado de

https://corponarino.gov.co/wp-content/uploads/2020/08/DOCUMENTO-METAS-DE-CARGA-CONTAMINANTE-QUINQUENIO-2020_2024.pdf

Departamento Nacional de Planeación, Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Desarrollo Económico. (15 julio 2012). CONPES acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del plan nacional de manejo de aguas residuales. (CONPES 3177). Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3177.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Guía Para La Construcción Y Análisis De Indicadores. Recuperado de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf

Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A. E.S.P. (19 julio 2019). Manual Para El Cálculo De Alcantarillados. Recuperado de <https://www.empas.gov.co/wp-content/uploads/2019/08/maed-03-00-manual-para-el-c%C3%A1lculo-de-alcantarillados-2.pdf>

Instituto Geológico y Minero de España. (4 de mayo de 2015). *Contaminación del agua*. Obtenido de https://aguas.igme.es/igme/educacion_ambiental/guia_didactica/pdf/in_03.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (18 diciembre de 1974). Decreto Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (Decreto 2811 de 1974). Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (16 enero 2018). Decreto Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones. (Decreto 050 de 2018). Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%2050%20DEL%2016%20ENERO%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 mayo 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiental y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015). Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (05 agosto 2010). Artículo 1. [Título I]. Decreto por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales [Decreto 2820 de 2010]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2010/dec_2820_2010.pdf

Panhispanico del español jurídico. (s.f.). Actividad. *En diccionario panhispánico del español jurídico*. Recuperado de <https://dpej.rae.es/lema/actividad#:~:text=Conjunto%20de%20operaciones%20o%20tare,para%20su%20ejercicio%20o%20pr%C3%A1ctica>.

Pulido, S.P., Miranda, V.A., Guavita, M.G & Molano, E.J. (21 abril 2015). Origen y Características de las aguas residuales. Recuperado de <https://sites.google.com/site/ptaruniminuto/origen-y-caracteristicas-de-las-aguas-residuales>

Ramírez, K. J. (02 de agosto de 2018). Evaluación Al Plan De Saneamiento Y Manejo De Vertimientos (PSMV) De Los Municipios De Ocaña, Abrego Y La Playa De Belén. Obtenido de Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña:
<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/1823/1/31415.pdf>


Resolución 1433. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo sostenible. República de Colombia. 13 de diciembre de 2004.

Secretaría Agua Potable Y Saneamiento Básico, Norte De Santander. (10 de mayo de 2014). Informe Diagnóstico - Municipio De Ocaña. Obtenido de Plan Departamental del Agua, Norte de Santander: http://www.pdanortedesantander.com/wp-content/uploads/lineabase2014/dg-PT-14-INFORME_DIAGN%C3%93STICO_OCA%C3%91A.pdf

Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado. (Febrero 2014). Capítulo 3 Alcantarillado Sanitario. Criterios Y Lineamientos Técnicos Para Factibilidades. (pags 1-38). Guadalajara, México. Recuperado de https://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_3._alcantarillado_sanitario.pdf

Apéndices

Apéndice A. Actas de reunión partes involucradas Ocaña y Convención



CORPONOR

República de Colombia
Sistema Nacional Ambiental SINA
Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sostenible
Corporación Autónoma Regional de la
Frontera Nororiental

ACTA DE REUNION

PROCESO:	Evaluación, seguimiento y control ambiental.
GRUPO/COMITÉ:	
ASUNTO:	Evaluación PSMU Ocaña 2008-2019 y actualizado
LUGAR Y FECHA:	Centro de acopio CORPONOR - 04 Junio 2021
ACTA DE REUNION No. (Si aplica)	

1. ASISTENTES
(Principales participantes de la reunión o que conforman el grupo de trabajo o Comité)

Nombres y Apellidos	Cargo	Oficina / Entidad
Nausica Castilla Gardar	Contratista	UTA.
Jorge A. Serrano O.	Contratista	UTA.
Emilio Fdo. Benza J.	JEFE ADE FÍSICO-OPERATIVA	ESPO S.A.
Edwar G. J. Bayona	Profesional Dirección Planeación	ESPO S.A.
YEDRO TABLO TORRES	Prof. Esfuerzo	CORPONOR
Elvira Andrade Sanchez	Pasante UFBPO	CORPONOR
Ampliado Bayona Rodriguez	Practicante UFBPO	CORPONOR

2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- Proceso que lleva el municipio de Ocaña y Espo con respecto al PSMU

3. DESARROLLO DE LA REUNION

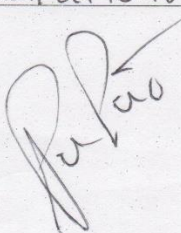
- Curadamiento de lo que se ha hecho para avanzar en el PSMU
- Formulación de exigencias para proceso sanitario

4. COMPROMISOS

Compromisos	Responsable	Fecha límite	Cumplida?	
			SI	NO
Dar respuesta a los requerimientos puntuales	ESPO S.A.	02/07/2021		
Avance del Estado actual del PSMU	Municipio Ocaña	02/07/2021		

Firmas:

Ampliado Bayona R.
Elvira Andrade S.



Página 1 de 1



República de Colombia
Sistema Nacional Ambiental SINA
Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sostenible
Corporación Autónoma Regional de la
Frontera Nororiental

ACTA DE REUNION

PROCESO:	Evaluación, Seguimiento y autorizaciones ambientales
GRUPO/COMITÉ:	Permisos y autorizaciones ambientales
ASUNTO:	Evaluación PSMU Convención
LUGAR Y FECHA:	CORPONOR Ocaña, 21 Junio 2021
ACTA DE REUNION No. (Si aplica)	

1. ASISTENTES
(Principales participantes de la reunión o que conforman el grupo de trabajo o Comité)

Nombres y Apellidos	Cargo	Oficina / Entidad
Eliana Andrade Sanchez	Agente UFPSC	Corponor
Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional especializado	Corponor
Dimar	Alcalde Convención	Municipalidad Convención

2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR
- Avances del PSMU actualizado
 - Justificación de incumplimiento PSMU 2008-2018 Convención
3. DESARROLLO DE LA REUNION
- Estado Actual de PSMU del municipio de Convención
Información de proceso Sincronización Ambiental
4. COMPROMISOS

Compromisos	Responsable	Fecha límite	Cumplida?	
			SI	NO
Presentar PSMU formado y actualizado	Alcalde Convención			

Firmas:

Eliana Andrade S.

Apéndice B. Lista que chequeo para identificación de puntos de vertimientos Ocaña y

Convención



CORPONOR

LISTA DE CHEQUEO VISITA TECNICA / SEGUIMIENTO
MPO-02-F-02 – Versión 3 – 16/02/2015

TIPO DE LICENCIA, PERMISO O AUTORIZACIÓN:		Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos		
Tipo de visita	Inicial	Seguimiento	X	Fecha de Visita Técnica:
Fecha de pago de la visita	SECTOR		SOLICITANTE / TITULAR	
N/A	Ocaña, N de 5	N/A	N/A	16/06/2021
				NO. DE ACTO ADMINISTRATIVO (si aplica)
				N/A

Datos a Verificar / Obligaciones	Observaciones
Puente Maribel	Coordenadas: 8,246285 N; -73,35792 W, debajo del puente llega un vertimiento de poco caudal para aguas arriba cuando los vertimientos recogidos por Jean XXIII, las aguas sin color gris con alto contenido de turbiedad.
Puente la Normal = Cullenander	Coordenadas: 8,255290; -73,360380. Varios puntos de vertimientos de varios barrios como los Lagos - Matelajo, incluso los vertimientos del colegio San directos al río, las aguas son turbias, malos olores y alto contenido de SST.
Puente El Estadio	La turbiedad de agua es alta a simple vista, son vertimientos puntuales los que se hacen en esta zona provenientes del estadio y demás zonas aledañas, el olor es fuerte el olor aparente del agua es bastante fuerte (gris) coordenadas: 8,259470 N; -73,360135 W
Puente río Mayo	Coordenadas: 8,250279 N; -73,358142 O Es un punto donde es del es fuerte que se ve en las aguas vienen del puente La Pedersam, en este lugar hay un vertimiento puntual q, tiene un proceso de aireación natural/
Puente 20 de Julio	Coordenadas: 8,244434 N; -73,357934 O Poco caudal de agua residual porque la hora de visita la mayoría de las personas no se encuentran en casa, adicionalmente se observan bastantes puntos de vertimientos directos
Calle Santa Marta	Coordenadas: 8,2422300 N; -73,3584752 O Aunque en este punto hay sistema de alcantarillado se observan varios puntos de vertimientos directos al río, los cuales tienen alta turbiedad por su color gris.

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Eliana Andrade Sanchez Firma: Eliana Andrade S
 Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Pedro Pablo Torres Ortega Firma: _____



CORPONOR

LISTA DE CHEQUEO VISITA TECNICA / SEGUIMIENTO
MPO-02-F-02 – Versión 3 – 16/02/2015

TIPO DE LICENCIA, PERMISO O AUTORIZACIÓN:		Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos		
Tipo de visita	Inicial	Seguimiento	X	Fecha de Visita Técnica:
Fecha de pago de la visita	SECTOR		SOLICITANTE / TITULAR	
N/A	Ocaña, N de S.		N/A	
				No. DE ACTO ADMINISTRATIVO (si aplica)
				16/06/2021
				N/A

Datos a Verificar / Obligaciones	Observaciones
Pio de Oro Antisagrado	Coordenadas: 8°16'30,00" N; 73°22'06,3" W. El agua que se vierte al rio de Oro proviene del los barrios de Santa Clara, Galan, los Cruzados, los Saucos y todos los demás alrededores que son recogidos por una tubería en concreto y que S. las aguas que caen tienen un proceso de aireación, ya que cuentan con una gran altura, el caudal de los APD son bastante, tiene presencia de residuos sólidos acumulados, el rio de Oro se abre paso abajo con el rio Tejo, de la parte izquierda brenne el rio de Oro donde se vertidas las aguas de este municipio que tienen PFP pero no se tratadas las aguas residuales provenientes de la industria que directamente al rio de Oro sin ningun sistema de canalizar y reutilizar.
Puente Plaza de Ferras	(legan los grandes vertimientos de las aguas provenientes de varios sectores de Ocaña con Torres del cable zona occidental del municipio, las aguas de otras zonas caen directamente al rio, incluso los picamientos de seringueiro (Madera) los cuales tienen una seccion individual a las aguas generadas. Coordenadas: 8,262916 N, -73,360107 W 8°15'46,948 N; 73°21'36,385" W
Puente La Federación	Coordenadas: 8°14'56,246 N; 73°21'26,399" W Es un punto de grandes vertimientos y malos olores, las aguas son gruesas por alta presencia de SST adicionalmente se observa burbujas en el agua lo que refiere a la presencia bacteriana en el agua. Tiene 3 vertimientos puntuales de barros y molido de p. n. c. l. a.

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Elisica Andrade Sanchez Firma: Elisica Andrade S

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Pedro Pablo Torres Ortega Firma: P. U. U. U.



CORPONOR

LISTA DE CHEQUEO VISITA TECNICA / SEGUIMIENTO
MPO-02-F-02 - Versión 3 - 16/02/2015

OoTIPO DE LICENCIA, PERMISO O AUTORIZACIÓN:		Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos			
Tipo de visita	Inicial	Seguimiento	X	Fecha de Visita Técnica:	
Fecha de pago de la visita	SECTOR		SOLICITANTE / TITULAR		No. DE ACTO ADMINISTRATIVO (si aplica)
N/A	Ostra		N/A		N/A

Datos a Verificar / Obligaciones	Observaciones
Juan XIII	Coordenadas: 8,238857; - 73,3382410 No hay sistema de alcantarillado los caños vierten sus aguas al río directamente, aplicando mente de las que vienen de la parte alta de barrio, con bajo contenido de turbiedad.
Toracoma	Coordenadas: 8,238256; - 73,3387580 No hay sist. alcantarillado, sin embargo se observan gran cantidad de vertimientos perfectos que ap-ten antonm, ream al P. Tuyo, con un olor gris del agua.
Puente las Delicias	Coordenadas: 8,236834 N; - 73,3590500 A pesar que esta zona cuenta con colectores hay un cierto numero de vertimientos que no ten conectadas al alcantarillado y vierten al río.

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Elrona Andrade Sanchez Firma: Elrona Andrade Sanchez

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Pedro Pablo Torres Ortega Firma: Pedro Pablo Torres Ortega



CORPONOR

LISTA DE CHEQUEO VISITA TECNICA / SEGUIMIENTO
MPO-02-F-02 - Versión 3 - 16/02/2015

Oo TIPO DE LICENCIA, PERMISO O AUTORIZACION:		Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos		30/06/2021	
Tipo de visita	Inicial	Seguimiento	X	Fecha de Visita Técnica:	No. DE ACTO ADMINISTRATIVO (si aplica)
Fecha de pago de la visita	SECTOR		SOLICITANTE / TITULAR		
N/A	Concepción		N/A		

Datos a Verificar / Obligaciones	Observaciones
Vertimiento Balzota Q. San Miguel	Coordenadas: 8° 27' 53,8" N -73° 20' 27,6" W. El volumen o caudal generado es de poca caudal, tiene presencia de espumas y el agua que tiene es de color gris, tratamientos de pendiente dan aireación al líquido
Vertimiento Puente Las Claves Q. San Miguel	El vertimiento que aun caso el cual se disuelve en este punto, a simple vista no tiene alto contenido de sólidos disueltos. Realizando barrenos como la Kennedy, la Quinto y otros, la calidad del agua por sus propiedades organolepticas es aceptable. Coordenadas: 8° 27' 57,9" N 73° 20' 34,0" W
Vertimiento Sequicentenario Q. San Miguel	Coordenadas: 8° 27' 34,7" N 73° 20' 17,0" W Mas o menos el 60% de la población viertes sus aguas en este punto, el cual tiene un alta caudal, tiene un proceso de aireación por medio de una infraestructura construida que tiene pendiente favoreciendo este proceso. El agua es tierra con poca generación de gas desajgradable.
Vertimiento La Planta Q. San Juan	Coordenadas: 8° 28' 13,1" N 73° 20' 7,3" W Este punto observado es una caja de inspeccion que en el momento de la visita no se pudo abrir pero el cual que lleva el minimo en limpiar canales

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Eliona Andrade Sanchez Firma: Elisa Andrade S.
 Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Pedro Pablo Torres Ortega Firma: [Signature]



CORPONOR

LISTA DE CHEQUEO VISITA TECNICA / SEGUIMIENTO
MPO-02-F-02 - Versión 3 - 16/02/2015

OoTIPO DE LICENCIA, PERMISO O AUTORIZACIÓN:		Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	
Tipo de visita	Inicial	Seguimiento	X
Fecha de pago de la visita	SECTOR		Fecha de Visita Técnica:
N/A	Convenación		30/06/2021
		SOLICITANTE / TITULAR	No. DE ACTO ADMINISTRATIVO (si aplica)
		N/A	N/A

Datos a Verificar / Obligaciones	Observaciones
Vertimiento Catalunga Alta Q. San Juan	Coordenadas : 8,170720 N -73,335472 W Este punto está en medio de tubería ya que antes se generaban fuertes olores en esta zona
Vertimiento Catalunga Baja Q. San Juan	Coordenadas: 8,173554 N, -73,333687 Viene los puntos de bajo caudal, uno corresponde a aguas domésticas y otro a aguas lluvias (combinado) El cubo de uno de los vertimientos es gris con poca presencia de olores desagradables, tienen una caída de gran altura favoreciendo la aireación del mismo

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Eliana Andrade Sánchez Firma: Eliana Andrade S

Nombre y Apellidos funcionario / Contratista CORPONOR: Pablo Pablo Torres Ortega Firma: [Signature]

Apéndice C. Modelo Concepto Técnico

DATOS DE LA SOLICITUD				
TIPO: PERMISO DE VERTIMIENTOS				
SOLICITANTE			EMPRESA	FECHA
-			-	25-03-2021
FECHA DE LA SOLICITUD	25-03-2021		FECHA DE LA VISITA	20-04-2021
LOCALIZACIÓN			CAMPO	
Municipio	Vereda	Corregimiento	Sector	Subsector
LA ESPERANZA		El tropezón	KM 70 SAN ALBERTO – 20 JULIO	
GENERALIDADES				
<p>En formulario radicado con N° x de fecha xxx el o la señor (a) xxx, con cédula de ciudadanía N° xxx de xxx; en calidad de representante legal de la estación de servicios JAPÓN, presentó a la dirección territorial Ocaña solicitud de permiso de vertimientos anexando la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulario de solicitud de permiso de vertimientos - Fotocopia de cedula de ciudadanía - Certificación uso de suelo - Formulario de registro único empresarial - Certificado de Libertad y tradición - Certificado de cámara de comercio - Plano localización - Recibo de pago de impuesto predial - Documento denominado Evaluación Ambiental de no Vertimiento - Plano tanque de almacenamiento de aguas residuales - Plan de Gestión del riesgo 				

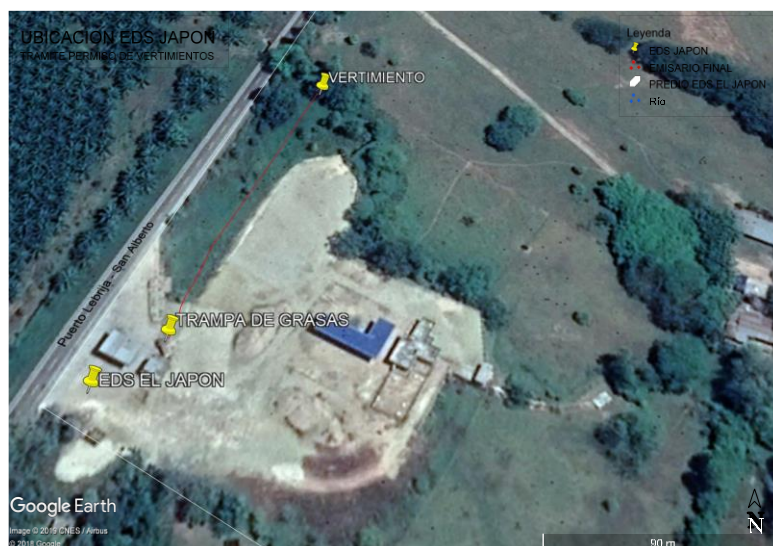
- Contrato de gestión integral de residuos solidos
- Pago por evaluación ambiental con factura N°OC-80805
- Auto de reunida la información

Mediante auto de fecha 07 de abril de 2021, la dirección territorial Ocaña de Corponor declara reunida la información para continuar con el trámite correspondiente. Mediante oficio se notifica el acto administrativo donde se declara reunida la información.

Mediante memorando de fecha de 09 de abril de 2021 el director de la territorial Ocaña hace delegación para realizar la visita técnica.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La estación de servicios JAPON, está ubicada en el Km 70 San Alberto – 20 de Julio, municipio de La Esperanza, Norte de Santander, en las coordenadas planas X 1061205, Y 1339698, y Altura 180 m.s.n.m.



Fotografía N°1. Ubicación de Google Earth de la EDS JAPON

La estación de servicios JAPON, está ubicada en el Km 70 San Alberto – 20 de Julio, municipio de La Esperanza, Norte de Santander, según el plan de ordenamiento territorial corresponde a uso condicionado donde se desarrollan principalmente actividades de tipo industrial.



Fotografía N°2. Ubicación de la EDS

SUSTANCIAS ALMACENADAS

La gasolina es uno de los combustibles que se almacenan y distribuyen en esta estación de servicio; la gasolina es un combustible proveniente de nafta, obtenidas por procesos de destilación atmosférica, ruptura catalítica y otros. Las naftas son tratadas químicamente para eliminar compuestos azufrados indeseables, tales como sulfuros y mercaptanos, causantes de corrosión y se mezcla en forma tal que se obtiene un número de octano de investigación de 94 mínimo. Se incorporan también aditivos químicos con el fin de mejorar las propiedades de estabilidad de la oxidación y protección contra la corrosión, importantes para evitar variaciones en su calidad durante el almacenamiento de planes de abasto, las estaciones de servicio y depósitos de gasolina, está diseñada para ser utilizada como combustibles de motores de combustión interna

El ACPM otro de los combustibles objetos de almacenamiento y distribución en la EDS JAPON un destilado obtenido del fraccionamiento o destilación primaria del petróleo crudo, se utiliza como combustible para motores diésel (en vehículos, plantas eléctricas y calderas)

La estación de servicio cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ 1 isla de surtidores
- ✓ Área de descargue y almacenamiento.
- ✓ Oficinas y almacén
- ✓ Baños.
- ✓ Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.
- ✓ 1 tanque de almacenamiento de gasolina capacidad de 5500 galones
- ✓ 1 tanque de almacenamiento de ACPM capacidad de 6800 galones

DESARROLLO DE VISITA TECNICA

La visita se realizó el día 18 de abril de 2021: La comisión fue atendida por la secretaria xxx de la estación de servicio JAPON, quien manifiesto no tener conocimiento sobre los puntos de las instalaciones y obras de tratamiento de las aguas residuales, es importante mencionar que a pesar de ver informado previamente a los propietarios de la estación de servicio y personal que elaboró el informe del permiso de vertimientos, no se logró contar con su presencia en la visita técnica. Sin embargo, se procedió con la ayuda de un operario a destapar cada una de las cajas para su revisión.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

Una vez revisado el formulario de Permiso de Vertimientos se procedió a chequear que lo consignado en él se cumpla, por lo que la visita de evaluación permitió evidenciar lo siguiente:

1. El sistema de tratamiento se compone de una rejilla de recolección de residuos líquidos derivados de la gasolina y ACPM.
2. Tuberías de conducción
3. Trampa de grasas
4. Tanque séptico y tanque final para la recolección de vertimientos
5. El personal que labora en la EDS, manifiesta no haber recibido capacitaciones sobre el manejo de los planes de contingencia del establecimiento, manifestando tener menos de 2 meses de laborar en la estación de servicio LOS PIÑITOS.
6. Se observan 5 extintores ubicados, 2 en cada isla de distribución y uno adicional en las instalaciones administrativas de la EDS.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Fotografía N° 3. Área Administrativa



Fotografía N°4. Caja de Inspeccion



Fotografía N°5. Estado de los extintores

USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

De acuerdo a las características del lugar donde se encuentran las instalaciones de la estación de servicio EDS JAPON Está construido en área de influencia de un eje vial en vía nacional de primer orden sobre la vía San Alberto – Bogotá, según el plan básico de ordenamiento territorial sobre un uso de suelo condicionado. En un paisaje de clima calido-humedo, intervenido por la acción del hombre especialmente en actividades ganaderas y agrícolas donde el impacto ambiental por el funcionamiento de este establecimiento es relativamente bajo, donde la principal actividad de impacto son las aguas residuales industriales y domesticas las cuales si se manejan efectivamente de acuerdo a la propuesta de no vertimiento mediante la recolección y disposición final por parte de un operador privado especializado el impacto resulta mínimo y preferible a la disposición sobre el agua o el suelo incluso con tratamiento.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar la evaluación a la documentación presentada, realizar la visita técnica correspondiente, para continuar con el funcionamiento de la actividad comercial de distribución y comercialización de combustibles para la EDS denominada JAPON el o la señor (a) xxx, con cédula de ciudadanía N° xxx de xxx; en calidad de representante legal de la estación de servicios JAPÓN, y con el cumplimiento de las recomendaciones establecidas en este concepto se; Se recomienda ESTABLECER QUE PARA ESTA ACTIVIDAD NO SE REQUIERE NI APLICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES, pero el titular del permiso deberá dar cumplimientos a las medidas ambientales contenidas en el documento presentado como

soporte el cual hace parte integral de este proceso y dar cumplimiento a las siguientes medidas ambientales mínimas:

1. Teniendo en cuenta que la propuesta de GESTION INTEGRAL DE LOS VERTIMIENTOS se plantea de manera que sea realizada por un tercero, en este caso DESCONT SA, el solicitante debe certificar la prestación periódica de este servicio presentado evidencias sobre esta recolección con planillas, fotos, constancias y recibos de pago de por recolección y tratamiento.
2. El Trámite de vertimientos otorgado será válido por cinco años, dando cumplimiento a las condiciones en que se otorga. En caso de eliminarse el vertimiento antes de terminar la vigilancia del permiso, el establecimiento deberá comunicar a la corporación para realizar el respectivo cierre del permiso otorgado.
3. Una Condición esencial para el buen funcionamiento del sistema como para la aplicación de las medidas preventivas del plan de riesgos y contingencia es la CAPACITACION PERMANENTE operarios y personas responsables del funcionamiento de la estación de servicio sobre lo cual deben quedar evidencias para reportes a Corponor y demás autoridades.
4. Se debe realizar periódicamente, el respectivo control y mantenimiento al sistema de vertimientos, con el fin de mantener la eficiencia en la remoción de carga contaminante y evitar la generación de olores ofensivos. Remoción de grasas diaria de la trampa de grasas. Los lodos y sedimentos procedentes del mantenimiento del sistema, deberán almacenarse y disponerse adecuadamente, se prohíbe su disposición a cielo abierto.
5. En el sistema de retención de sólidos, grasas y aceites no debe permanecer ningún tipo de residuo sólido como: plásticos y metálicos, papel, repuestos, paños de limpieza entre otros.
6. Los residuos sólidos generados en administración, zona de servicio al cliente, como cartones, vidrios, materiales orgánicos deben depositarse en recipientes adecuados ubicados estratégicamente.
7. Los residuos sólidos industriales generados por cambios de aceites, cambio de filtros, entre otros deben disponerse en recipientes metálicos debidamente tapados con el fin de prevenir incendios y contaminación.
8. De manera periódica el responsable de la EDS JAPON deberá realizar control para prevención de fugas y derrames de combustibles que puedan afectar el suelo o las aguas superficiales por escorrentía.
9. El Solicitante debe aplicar el plan de contingencia de acuerdo a los detalles contenidos en el documento denominado **PLAN DE CONTINGENCIA Y GESTION DEL RIESGO**, el cual hace parte integral de lo contenido en esta resolución
10. Para esta actividad se establecen una visita de seguimiento por año, de acuerdo a lo establecido por la resolución CORPONOR sobre tarifas que

esté vigente en cada año, o la que la modifique o sustituya, el usuario cancelará de acuerdo a la resolución de tarifas vigentes establecidas por la corporación, así mismo se realizarán las visitas que consideren necesarias.

11. CORPONOR no se hará responsable de los daños que se puedan causar a terceros por el desarrollo de la actividad; estas responsabilidades son únicas y exclusivas del titular del vertimiento, de la misma forma será también responsable de los daños o afectaciones ambientales no previstas o no consideradas en este concepto.
12. El cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contempladas en este concepto dará lugar a la revocatoria del acto administrativo y las demás sanciones establecidas en la ley y los decretos para estos casos.
13. Como medida inicial, se considera un adecuado mantenimiento a todo el sistema de redes internas por donde hace la conducción las aguas servidas hasta la salida del vertimiento, permitiendo el adecuado funcionamiento y drenaje de los lodos, con el fin de evitar las altas cargas contaminantes, seguidamente, contemplar cada dos meses la remoción de sólidos y grasas retenidos en las diferentes secciones de la trampa de Grasas.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL CONCEPTO:

29-04-2021

 PEDRO PABLO TORRES ORTEGA
 Profesional Especializado

 Vobo. ALBERT URQUIJO SANCHEZ
 Director Territorial Ocaña

Apéndice D. Relación de carga contaminante de permisos de vertimientos para cobro de tasa retributiva territorial Ocaña

SISPROP	NOMBRE SOLICITANTE	IDENTIFICACION	MUNICIPIO	UBICACIÓN	FUENTE RECEPTORA	COORDENADAS		CAUDAL (L/SEG)	TIEMPO (h(día))	DBO (mg/L)	SST (mg/L)	CARGA CONTAMINANTE (KG/MES)	
19756	EDS CONTRASHACARITAMA	890505424-7	OCAÑA	LA ONDINA	QUEBRADA EL LIBANO	73°22'02"	8°16'49"	1,27	12	223	516	367,04	849,29
19860	OLGA LUCIA PRADO CARRASCAL	37326395	OCAÑA	SECTOR LA HERMITA	SUBSUELO	1089510	1396627	0,0057	18	60	60	0,6648	0,6648
19105	EDS AEROPUERTO	45446686	OCAÑA	VEREDA LLANO DE LOS TRIGOS	CAÑO CUENCA TEJO	1078801	148766	0,0236	12	1	11	0,03058	0,33644
19710	COMERCIALIZADORA E INMOBILIARIA RED DE NEGOCIOS OCAÑA S.A.S	900834478-0	OCAÑA	VEREDA VENADILLO	SUBSUELO	1078037	1403338	0,00069	18	60	60	0,08048	0,08048
20487	INTERCONEXION ELECTRICA ISA S.A. E.S.P.	860016610-3	OCAÑA	CORREGIMIENTO LA HERMIRA Q. EL ROSAL	QUEBRADA EL ROSAL	8,2176	73,3202	0,0092	12	13	15	0,15500	0,17884
20087	AERONAUTICA CIVIL	89999059-3	OCAÑA	AEROPUERTO AGUAS CLARAS	QUEBRADA AGUAS CLARAS	73°21'29"	8°18'54"	0,000578	18	20,6	11,6	0,023174	0,01304
19617	BATALLON DE INFANTERIA N°15 GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	800130723-6	OCAÑA	KM 2 VIA CUCUTA	RIO ALGODONAL	73°19'31,33"	8°13'22,32"	0,697	12	7	14	6,3231	12,6463
19861	EDS EL LIMON	13196092	OCAÑA	KM 5 VIA AEROPUERTO	RIO DE ORO	1078769	1402455	1,1853	12	2	5	3,07229	7,6807
19233	EDS LOS KIOSKOS	5443943-1	EL CARMEN	VEREDA EL RAMAL	QUEBRADA EL CARMEN	1068944	1437110	0,02639	12	2	5	0,06840	0,17100
20145	ANA DEL CARMEN TAMAYO	37311240	OCAÑA	FINCA EL PANCHE - LANDIA	QUEBRADA VENADILLO	1078554	1403625	0,0069	18	60	60	0,8048	0,8048
20036	EDS BARBATUSCO	60444359-2	OCAÑA	VIA AEROPUERTO - AGUAS CLARAS	QUEBRADA EL LIMON- RIO TEJO	73°21'39,3"	8°17'41,01"	0,091	3	27,2	13,6	0,8019	0,4009