 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vicerrectoría Minirecursos	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADÉMICO</b>		<b>i(108)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>KELLY JOHANNA TORRES RAMÍREZ</b>
FACULTAD	<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>
PLAN DE ESTUDIOS	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>
DIRECTOR	<b>PEDRO PABLO TORRES ORTEGA</b>
TÍTULO DE LA TESIS	<b>EVALUACIÓN AL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) DE LOS MUNICIPIOS DE OCAÑA, ABREGO Y LA PLAYA DE BELÉN</b>

#### RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

SE REALIZÓ LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS FINALES PRESENTADOS A LA CORPORACIÓN PARA LA APROBACIÓN DEL PSMV MUNICIPAL MEDIANTE REVISIÓN DOCUMENTAL, TRABAJO DE CAMPO RESPECTIVAS A LOS MUNICIPIOS DE OCAÑA ABREGO Y LA PLAYA DE BELÉN ADEMÁS DE REALIZAR UN DIAGNÓSTICO OBJETIVO DE HECHO, PARTICULARMENTE ESTE AÑO VENCEN LAS RESOLUCIONES APROBADAS PARA ESTOS MUNICIPIOS, ESTE DOCUMENTO TIENE COMO FINALIDAD CONOCER LAS DEBILIDADES POR LAS CUALES NO SE LOGRÓ EJECUTAR AL 100 % LOS OBJETIVOS PROYECTADOS, SE CONTEMPLA TAMBIÉN ACTIVIDADES PENDIENTES QUE REQUIEREN NUEVA CRONOLOGÍA PARA EL CUMPLIMIENTO DE SU EJECUCIÓN Y RECOMENDACIONES PARTICULARES EN LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PSMV PARA EL AÑO 2019.

#### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:
----------	---------	----------------	---------



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**EVALUACIÓN AL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE  
VERTIMIENTOS (PSMV) DE LOS MUNICIPIOS DE OCAÑA, ABREGO Y LA  
PLAYA DE BELÉN**

**AUTOR**

**KELLY JOHANNA TORRES RAMÍREZ**

**Trabajo de grado modalidad pasantías para optar el 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**

**INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Ocaña, Colombia**

**Agosto, 2018**

## Índice

<b>Capítulo 1. Evaluación al plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de belén. ....</b>	<b>15</b>
1.1 Descripción de la empresa CORPONOR.....	15
1.1.1 Misión.....	16
1.1.2 Visión.....	16
1.1.3 Objetivo general de la corporación.....	16
1.1.4 Funciones generales de la empresa.....	16
1.1.5 Descripción de la estructura organizacional .....	24
1.1.6 Descripción de la dependencia asignada. ....	25
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	26
1.2.1 Planteamiento del problema .....	8
1.3 Objetivos. ....	9
1.3.1 Objetivo general .....	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4 Descripción de las actividades a desarrollan en las pasantías.....	10
 <b>Capítulo 2. Enfoque referenciales.....</b>	<b>13</b>
2.1 Enfoque conceptual .....	13
2.2 Enfoque legal.....	15
 <b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo.....</b>	<b>25</b>
3.1 Presentación de resultados.....	25
 <b>Capítulo 4. Diagnóstico final .....</b>	<b>66</b>
 <b>Conclusiones .....</b>	<b>69</b>
 <b>Recomendaciones.....</b>	<b>71</b>

**Referencias.....73**

**Apéndices .....75**

## Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA de la dependencia .....	4
Tabla 2 Descripción de las actividades a desarrolla en las pasantías. ....	10
Tabla 3. Lista de chequeo basada en la resolución 1433/2004. ....	26
Tabla 4. Identificación de partes interesadas en la gestión del PSMV .....	31
Tabla 5. Identificación de vertimientos puntuales en el PSMV de Abrego.....	34
Tabla 6. Identificación de vertimientos en el PSMV de Ocaña.....	36
Tabla 9. Programas, proyectos y actividades en las fases de corto, mediano y largo plazo del municipio de la Playa de Belén.....	42
Tabla 10. Programas, proyectos y actividades en las fases de corto, mediano y largo plazo del municipio de Ocaña. ....	43
Tabla 11. Avance del PSMV en el Municipio de Abrego. ....	44
Tabla 12 Avance del PSMV en el municipio de Ocaña.....	45
Tabla 13 Avance del PSMV del Municipio de la Playa de Belén .....	47
Tabla 14 .Primer análisis realizado el día 27 de abril, punto de toma de la muestra (entrada). ...	63
Tabla 15. Segundo Análisis de control realizado el 21 de mayo del 2017, Punto de toma de la muestra entrada y salida de la PTAR Filipote (ver Apéndice I).....	63

## Lista de figuras

Figura 1. Estructura Organizacional de la empresa .....	25
Figura 2 . Mapa de alcantarillado del Municipio de Abrego .....	35
Figura 3. Vertimientos eliminados (Autor, 2018).....	37
Figura 4. Mapa de alcantarillado del municipio de Ocaña (Alcaldía del municipio de Ocaña,Norte de Santander, 2002) .....	38
Figura 5. Formato de acta de visita técnica ( CORPONOR, 2009). .....	51
Figura 7. Planos de la PTAR Filipote (Consorcio Ocaña 026, 2012)Sedimentado secundario...	61
Figura 6. Diagrama de flujo de la PTAR (Consorcio Ocaña 026, 2012).....	61
Figura 7. Planos de la PTAR Filipote (Consorcio Ocaña 026, 2012).....	62

## Lista de fotografías

Imagen 1. Evidencia Acta de reunión del seguimiento al PSMV la Playa de Belén.....	53
Imagen 2 .Evidencia fotográfica visita realizada al municipio de Abrego (Autor, 2018) .....	55
Imagen 3. evidencia fotográfica de visita PTAR LA CEIBA (Autor, 2018).....	56
Imagen 4. Evidencia de la visita técnica realizada a la PTAR FILIPOTE. (Autor, 2018) .....	57
Imagen 5. evidencia fotográfica visita realizada a COOSERPLAY (Autor, 2018).....	58
Imagen 6. Tabla de límites permisibles de parámetros fisicoquímicos según la normatividad ambiental vigente. ....	65

## Lista de apéndices

Apéndice B Solicitud de información a ESPO, Ocaña (Autor, 2018).....	77
Apéndice C solicitud de información a la USPA municipio de Abrego.....	78
Apéndice D Acta de reunión 23 de Marzo/2017 Abrego Norte de Santander. Página 1/2 (Autor, 2018).....	79
Apéndice E Acta de Visita PTAR La Ceiba. (Autor, 2018).....	81
Apéndice F Acta de visita técnica PTAR Filipote (Autor, 2018).....	82
Apéndice G Solicitud caracterización fisicoquímica PTAR Filipote (Autor, 2018). .....	83
Apéndice H Informe de caracterización de entrada a la PTAR Filipote (Cipresa, Lasertec Laboratorio, 2017) .....	84
Apéndice I Informe de caracterización entrada y salida PTAR Filipote (Cipresa, Lasertec Laboratorio, 2017) .....	85



## **Resumen**

Este documento se direccionó con el propósito de conocer el seguimiento y evaluación cuantitativa de las obligaciones estipuladas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los municipios de Ocaña, Abrego y la Playa de belén, fue realizado mediante revisión documental de cada municipio, luego de esto, se realizó la corroboración en campo y finalizando con un análisis minucioso del cual surgen las conclusiones y recomendaciones propias para el lector.

La normatividad ambiental cada vez es más rigurosa con el tema de las aguas residuales, surgen modificaciones que hacen más estricto el cumplimiento de la misma, además de esto las empresas de servicios públicos acueducto y alcantarillado requieren trabajar colectivamente con la administración municipal respectiva, de esta manera los resultados obtenidos en el presente informe coadyuvaran en la toma de decisiones durante la actualización de los PSMV de cada municipio, en la formulación de programas proyectos y actividades que se ajusten a las necesidades de los entes territoriales que sean accesibles, medibles y realizables como lo estipula el acto administrativo de en un lapso de tiempo de aprobación por 10 años.

Durante la realización del plan de trabajo, se mostraron resultados positivos y negativos, es fundamental estimular el interés de las partes interesadas evocando la importancia del saneamiento básico en nuestra región.

## Introducción

A nivel mundial se desarrollan metas cuantificables con el fin de disminuir la pobreza extrema en diversas dimensiones como lo son erradicar el hambre, contribuir con la enseñanza universal, igualdad de géneros y autonomía femenina, reducir la mortalidad infantil, combatir enfermedades, garantizar la sostenibilidad ambiental; Uno de los ítem incluidos en los objetivos del milenio busca ampliar la cobertura de agua potable y servicios básicos de saneamiento. Según la Organización mundial de la Salud entendemos por saneamiento básico la estructura civil y servicios para eliminar sin riesgo los desechos producidos entrópicamente, pues el saneamiento establece una causa significativa de morbilidad a nivel mundial.

En Colombia al igual que en el resto de países la demanda de agua potable aumenta significativamente, como consecuencia incrementa el volumen de residuos líquidos lo cual deja como resultado la contaminación en los cuerpos de agua limitando la disponibilidad del recurso hídrico, genera también enfermedades, deterioro en la calidad de vida, desigualdad social y menoscabo en el equilibrio eco sistémico.

Este es el motivo principal para que el Consejo Nacional de Política Económica y Social {CONPES} estableciera acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del Plan de manejo de aguas residuales {PMAR} CONPES 3177, con el fin de promover el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico del país.

Articulando el PMAR se hace necesario generar una escala a nivel regional de allí surge El Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos {PSMV}, en este sentido los entes territoriales

requieren estrategias de gestión y planificación que puedan robustecer los procesos que garanticen la permanencia y disponibilidad del recurso hídrico.

En el documento se muestran los actores involucrados, los compromisos establecidos por la corporación autónoma regional, las empresas de servicios públicos municipales y las administraciones municipales de los municipios en cuestión.

Los compromisos y obligaciones estipuladas por el PSMV deben ser cuantificables con el objetivo claro de proyectar el municipio, disminuir los vertimientos puntuales hasta ser trasladados a un tratamiento y disposición final correcta, así pues se disminuye la carga contaminante además de cumplir con la normatividad ambiental vigente; este documento contiene también un cronograma de inversiones de esta manera se hace palpable la ejecución de los programas, proyectos y actividades definidos en el PSMV municipal. En este sentido a nivel regional se reorganiza una política que fortalece la capacidad de desarrollo municipal en el control de la contaminación de los cuerpos de agua mediante la calidad de los vertimientos a los cuerpos hídricos receptores con la finalidad de garantizar y usufructuar sosteniblemente el recurso hídrico, disminuir las enfermedades mejorar la calidad de vida del área de influencia afectada por la corriente en términos que sean sociales, ambientalmente viable y económicamente factible.

Como tema principal de la pasantía se realizó la evaluación y seguimiento de los documentos finales presentados a la corporación para la aprobación del PSMV municipal mediante revisión documental, trabajo de campo respectivas a los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén además de realizar un diagnóstico objetivo de hecho, particularmente este año vencen las resoluciones aprobadas para estos municipios, este documento tiene como finalidad conocer las debilidades por las cuales no se logró ejecutar al 100 % los objetivos

proyectados, se contempla también actividades pendientes que requieren nueva cronología para el cumplimiento de su ejecución y recomendaciones particulares en la actualización de los PSMV para el año 2019.

## **Capítulo 1. Evaluación al plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de belén.**

### **1.1 Descripción de la empresa CORPONOR.**

CORPONOR fue creada mediante decreto 3450 del 17 de Diciembre del año 1983, durante el gobierno de Belisario Betancourt, como corporación de desarrollo cuyo objetivo principal era encausar, fomentar, coordinar, ejecutar y consolidar el desarrollo económico y social de la región comprendida dentro de su jurisdicción y con algunas funciones de administración de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Diez (10) años después, con la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corporación transforma sus funciones, pasando a ser una Corporación Autónoma Regional, teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander 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 del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km<sup>2</sup>, que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'320.777 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena.

La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, dentro de la estructura orgánica de la Corporación.

#### **1.1.1 Misión.**

Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander.

#### **1.1.2 Visión.**

Ser en el 2019 la entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible del departamento Norte de Santander.

#### **1.1.3 Objetivo general de la corporación.**

Ley 99 de 1993, Artículo 30. Objeto. Todas las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de 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.

#### **1.1.4 Funciones generales de la empresa**

Ley 99 de 1993, Artículo 31. Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

1) Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.

2) Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

3) Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables;

4) Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

5) Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten;

6) Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera

alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas;

7) Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables;

8) Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional;

9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;

10) 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. Estos límites restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

11) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al



Ministerio del Medio Ambiente, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental. Esta función comprende la expedición de la respectiva licencia ambiental. Las funciones a que se refiere este numeral serán ejercidas de acuerdo con el artículo 58 de esta Ley.

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 en 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.

13) Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

14) Ejercer el control de la movilización, procesamiento y comercialización de los recursos naturales renovables en coordinación con las demás Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades territoriales y otras autoridades de policía, de conformidad con la ley y los reglamentos; y expedir los permisos, licencias y salvoconductos para la movilización de recursos naturales renovables.

15) Administrar, bajo la tutela del Ministerio del Medio Ambiente las áreas del Sistema de Parques Nacionales que ese Ministerio les delegue. Esta administración podrá hacerse con la participación de las entidades territoriales y de la sociedad civil.

16) Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la Ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.

17) Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados.

18) Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales;

19) Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes; Cuando se trate de obras de riego y avenamiento que de acuerdo con las normas y los reglamentos requieran de Licencia Ambiental, esta deberá ser expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

20) Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables;

21) Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras, a que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente;

22) Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

23) Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación;

24) Transferir la tecnología resultante de las investigaciones que adelanten las entidades de investigación científica y de apoyo técnico del nivel nacional que forman parte del Sistema Nacional Ambiental, SINA, y prestar asistencia técnica a entidades públicas y privadas y a los particulares, acerca del adecuado manejo de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente, en la forma que lo establezcan los reglamentos y de acuerdo con los lineamientos fijados por el Ministerio del Medio Ambiente;

25) Imponer, distribuir y recaudar las contribuciones de valorización con que haya de gravarse la propiedad inmueble, por razón de la ejecución de obras públicas por parte de la Corporación; fijar los demás derechos cuyo cobro pueda hacer conforme a la ley.

26) Asesorar a las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías o con otros de destinación semejante;

27) Adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público y adelantar ante el juez competente la expropiación de bienes, una vez surtida la etapa de negociación directa, cuando ello sea necesario para el cumplimiento de sus funciones o para la ejecución de obras o proyectos requeridos para el cumplimiento de las mismas, e imponer las servidumbres a que haya lugar, conforme a la ley.

28) Promover y ejecutar programas de abastecimiento de agua a las comunidades indígenas y negras tradicionalmente asentadas en el área de su jurisdicción, en coordinación con las autoridades competentes.

29) Apoyar a los concejos municipales, a las asambleas departamentales y a los consejos de las entidades territoriales indígenas en las funciones de planificación que les otorga la Constitución Nacional.

30) Las demás que anteriormente estaban atribuidas a otras autoridades, en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, en cuanto no pugnen con las atribuidas por la Constitución Nacional a las entidades territoriales, o sean contrarias a la presente Ley o a las facultades de que ella inviste al Ministerio del Medio Ambiente.

31) Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 313 numeral séptimo de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas sub-urbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

**Parágrafo 1.** las corporaciones autónomas regionales que en virtud de esta ley se transforman, continuarán ejerciendo las funciones atribuidas por las leyes que dispusieron su creación y organización, hasta cuando se defina o constituya el ente que asumirá aquellas funciones que abarquen actividades u objetos distintos de los previstos por la presente ley. a partir de ese momento, las corporaciones autónomas regionales sólo podrán ejercer las funciones que esta ley les atribuye

**Parágrafo 2.** previa declaratoria favorable de viabilidad ambiental por la corporación autónoma regional de la respectiva jurisdicción la dirección general marítima y portuaria del ministerio de defensa, como autoridad marítima nacional tiene la función de otorgar autorizaciones, permisos y concesiones para la ocupación temporal de las playas y terrenos de bajamar;

**Parágrafo 3.** Cuando una corporación autónoma regional tenga por objeto principal la defensa y protección del medio ambiente urbano, podrá adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación; así mismo podrá administrar,

manejar, operar y mantener las obras ejecutadas o aquellas que le aporten o entreguen los municipios o distritos para esos efectos.

**Parágrafo 4.** Las corporaciones autónomas regionales realizarán sus tareas en estrecha coordinación con las entidades territoriales y con los organismos a las que éstas hayan asignado responsabilidades de su competencia.

**Parágrafo 5.** Salvo lo estipulado en el numeral 45 del artículo 5 y el numeral 9 del presente artículo, el ordenamiento, manejo y todas las demás actividades relacionadas con la actividad pesquera y sus recursos, continuarán siendo de responsabilidad del ministerio de agricultura y del instituto nacional de pesca y acuicultura, inpa, de conformidad con lo establecido por la ley 13 de 1990 y el decreto reglamentario 2256 de 1991.

**Parágrafo 6.** Las corporaciones autónomas regionales que por virtud de la nueva distribución jurisdiccional pierdan competencia sobre uno o varios municipios, continuarán adelantando los proyectos en ejecución hasta su terminación en un plazo máximo de tres años.

### **1.1.5 Descripción de la estructura organizacional**

El Organigrama funcional de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental está conformado por la Asamblea 3 Corporativa, como primer órgano de Dirección de la Corporación, seguida de un Consejo Directivo como órgano de administración, La Dirección General articulada con una Secretaría General, cuatro Subdirecciones de Apoyo, cuatro Oficinas y tres Direcciones Territoriales con sedes en Ocaña, Pamplona y Tibú.



**Figura 1** Estructura Organizacional de la empresa

**Nota fuente:** ( CORPONOR, 2009)

### 1.1.6 Descripción de la dependencia asignada.

La pasantía se realiza en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR Territorial Ocaña, la pasante de ingeniería ambiental fue asignada al proceso de evaluación, seguimiento y monitoreo ambiental, en la dependencia de planificación y ordenamiento ambiental adscrita a la Dirección Territorial Ocaña, en la cual desarrollara el objetivo principal de la pasantía la cual es “REALIZAR LA EVALUACIÓN AL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) DE LOS MUNICIPIOS DE OCAÑA ABREGO Y LA PLAYA DE BELEN” dentro el Proceso Operativo Misional que lidera la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible.

## **1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.**

Para el presente diagnostico se realizó una matriz DOFA la cual nos permite analizar lo siguiente:



**Tabla 1.** *Matriz DOFA de la dependencia*

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Factores internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se trabaja con los entes territoriales y las autoridades de orden público para cumplir con las funciones establecidas.</li> <li>❖ Dependencia que promueve el desarrollo humano sostenible, buscando la participación de la región a través de los proyectos que viene manejando, como son La educación Ambiental, Ecoturismo, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Falta de recursos humanos, económicos y logísticos para llevar a cabo el seguimiento de planes de saneamiento y manejo de vertimientos.</li> <li>❖ Limitado personal de planta, apropiado para el seguimiento de los PSMV en el alcance geográfico que tiene a cargo la corporación</li> </ul>
Factores externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La Corporación está certificada en ISO 9001/14001/2004, OHAS 18001/2007, NTCGP 1000/2009.</li> <li>❖ Dependencia que promueve la gestión ambiental colectiva y participativa en nuestro Municipio y Departamento.</li> <li>❖ Aplicabilidad de la legislación Ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Escasos equipos de campo para la toma de datos e informaciones de gran -importancia.</li> <li>❖ Insuficientes equipos (computadores), para la elaboración de informes técnicos.</li> </ul>

---

- ❖ Organización para las entregas de informes técnicos según formatos establecidos por el sistema de gestión de calidad de la Entidad.
- ❖ Habilidad para la toma de decisiones, frente a problemas de ordenamiento y gestión ambiental.
- ❖ Experiencia y conocimiento sobre la legalización y administración de los recursos naturales de la región.
- ❖ Apoyo y entrega permanente en las diferentes actividades a desarrollar.
- ❖ Mejora continua en los procesos que son llevados a cabo en la corporación.

---

<b>OPORTUNIDADES</b>		
	<b>FO</b>	<b>DO</b>
❖ La existencia del documento de apoyo para la	❖ Fortalecer el apoyo y delegación de actividades, responsabilidades para aumentar la cantidad y	❖ Mejora en la adquisición y distribución de recursos para potenciar las acciones financieras, tecnológicas y

---

gestión realizada en la gestión.	calidad de personal vinculado a CORPONOR.	activos como apoyo a los procesos de mejora continua.
❖ Conocimiento y seguimiento de la información por parte de CORPONOR en el manejo de vertimientos	❖ Consolidación y mejora continua en los procesos es una herramienta de vital importancia en el seguimiento de las actividades llevadas a cabo en la corporación.	
❖ Soporte y apoyo de la normatividad vigente sobre el tema.		
<b>AMENAZAS</b>	<b>FA</b>	<b>DA</b>
❖ La falta de participación de los actores institucionales y municipales en el proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica del río algodonal.	❖ Creación de escenarios propicios para el interés de las partes involucradas en los municipios para la respectiva participación y divulgación de información pertinente. ❖ Apoyo pedagógico en la divulgación del conocimiento para fomentar el cumplimiento de la normatividad existente aprovechando el	Fortalecimiento continuo de las alianzas entre la corporación y los municipios asociados en el proceso (Ocaña, Abrego, La Playa de Belén) por parte de funcionarios de la institución y apoyo durante la pasantía y consolidar la participación y expectativas de la comunidad en general.

---

❖ Alteración de orden público.	direccionamiento estratégico de la corporación.
❖ falta de concientización y aprovechamiento en el uso de los recursos naturales.	
❖ Incumplimiento de la normatividad ambiental vigente.	
❖ Desconocimiento de los procesos sancionatorios por el incumplimiento y afectación a los componentes ambientales.	

---

Fuente: (Autor, 2018)

### 1.2.1 Planteamiento del problema

La dinámica de la contaminación en Colombia es más grande que la capacidad de respuesta de los organismos y entidades encargadas de velar por los recursos naturales (Maldonado, 2002). Este al igual que otros componentes ambientales, hacen parte de la problemática aguas residuales de carácter domestico del municipio de Ocaña, Norte de Santander, los cuales afectan la salud pública y calidad de vida.

Las condiciones del agua y su proceso de potabilización restringe la disponibilidad y limita los usos de la misma (Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial {MADT}, 2004), los caudales de nuestras fuentes se ven afectados por el crecimiento demográfico, análogo a esto cabe resaltar que el aumento de la demanda es proporcional a la contaminación generada, cada gota de agua que recibimos en nuestros hogares llega por una red de acueducto y se va de casa por una red de alcantarillado, el agua físico-químicamente aceptable sin importar su uso se convierte en agua residual, lo cual, origina una problemática de aguas domésticas debido a la cantidad de las mismas además de ser vertidas en un lugar no correspondiente o transportadas inadecuadamente, pueden generar contaminación y olores ofensivos a la población y provocar enfermedades asociadas con diarreas, cólera, hepatitis A, entre otras; se debe sumar las pérdidas de horas laborales e incapacidades de la población. (Organizacion Mundial de la Salud, 2007).

Todas estas observaciones resaltan la importancia de regresar este recurso vital en condiciones aceptables a la madre naturaleza y promover la responsabilidad socio-ambiental de las empresas de servicios públicos de alcantarillado, encargadas de encausar los vertimientos a las fuentes receptoras, para ello existe la ayuda de instrumentos de planificación como los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV).

“El conjunto de programas, proyectos y actividades con sus respectivos, cronogramas ,inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de vertimientos , incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado.” (MADT, 2004).

En este documento se plantea objetivos de reducir el número de vertimientos a corto plazo (0-2 años), mediano plazo (2-5 años) y largo plazo (5-10 años), y cumplimiento de las metas en cuanto a la reducción y concentración de carga contaminante. (Ministerio de Medio ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004)

La debilidad principal de los mecanismos de planeación está en la institucionalidad gubernamental, no basta con saber que existe, falta sensibilidad e interés y destinar personal de control y vigilancia, aumentar la capacidad técnica, económica y logística de las obras planificadas para que se lleven a cabo con honestidad, eficiencia y eficacia; realizando estas obras con transparencia, Así las empresas generan confiabilidad, el aumento de ventaja competitiva y su capacidad de atraer trabajadores, usuarios, incluso extender la percepción positiva de inversionistas, relaciones públicas con empresas, proveedores, medios de comunicación entre otros.

### **1.3 Objetivos.**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Realizar la evaluación al plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Revisar los documentos finales plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) y realizar un diagnóstico de los mismos en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de belén.

Evaluar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades a corto, mediano y largo plazo consignado en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén.

Realizar visitas técnicas de verificación a las obras realizadas para el cumplimiento del plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a empresas de servicio público encargadas en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de Belén a través de los formatos de control y seguimiento de la corporación autónoma de la frontera Nororiental-CORPONOR.

#### 1.4 Descripción de las actividades a desarrollan en las pasantías.

**Tabla 2** .Descripción de las actividades a desarrolla en las pasantías.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p><b>Realizar la evaluación al plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Revisar los documentos finales plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) y realizar un diagnóstico de los mismos en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de belén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conocer y analizar los documentos finales plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de belén.</li> <li>❖ Identificar las partes involucradas en la gestión del PSMV de los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.</li> <li>❖ Detallar los puntos de vertimientos de aguas residuales de los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.</li> </ul>

---

<p>❖ Evaluar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades a corto, mediano y largo plazo consignado en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén</p>	<p>❖ Conocer los programas y propuestas aprobadas en los documentos a corto (0-2 años) mediano (2-5 años) y largo (5-10 años) respectivamente en los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.</p> <p>❖ Evaluar el avance de las actividades y metas a corto, mediano y plazo plasmadas en los documentos finales (PSMV).</p> <p>❖ Identificar las dificultades en el desarrollo de los planes saneamiento y manejo de vertimientos presentados durante la ejecución del mismo en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de Belén.</p>
<p>❖ Realizar visitas técnicas de verificación a las obras realizadas para el cumplimiento del plan saneamiento y manejo de</p>	<p>❖ Revisión de los formatos de control y monitoreo existentes realizados a los PSMV respectivos.</p> <p>❖ Realizar visitas técnicas a las obras civiles realizadas y su avance el (PSMV) en el lapso de</p>

---



---

vertimientos (PSMV)	vigencia que se encuentre
a empresas de	respectivamente en los
servicio público	municipios de Ocaña Abrego y la
encargadas en los	playa de Belén.
municipios de Ocaña,	❖ Evaluar el estado y
Abrego y la playa de	funcionalidad, de la Planta de
Belén a través de los	Tratamiento de Agua Residual
formatos de control y	(PTAR) Ocaña.
seguimiento de la	
corporación autónoma	
de la frontera	
Nororiental-	
CORPONOR.	

---

**Fuente** (Autor, 2018)

## Capítulo 2. Enfoque referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

**Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV :** Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para el cuerpo de agua (Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

**PTAR:** “unidades de transformación de los efluentes industriales y domésticos, unidades de transformación de la materia orgánica, y en algunos casos de separación de un componente mineral. Vistas localmente, cuyo objetivo es de preservar algún cauce de agua, por obligación legal” (Conil, 2017).

**Autoridad Ambiental:** 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 y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Agencia nacional de infraestructura {ANI}, 2016).

**Agua residual:** Las aguas residuales o agua residual son aquel tipo de agua que se haya contaminada con elementos tóxicos tales como materia fecal y orina de seres humanos, e incluso de animales, considerándose también como el producto sobrante de las actividades cotidianas de subsistencia humana. Tales aguas contaminadas, no solo poseen presencia de agentes

contaminantes orgánicos sino también disponen de otras sustancias residuales provenientes del ámbito doméstico, industrial, agua de lluvia, y la típica infiltración de agua en el terreno, las cuales resultan nocivas para los seres vivos (Fibras y normas de Colombia S.A.S., 2018).

**Alcantarillado:** Se denomina alcantarillado o red de alcantarillado (alcantarilla, del árabe al - qantara, el puente, en diminutivo castellano, es decir, el puentecito) al sistema de estructuras y tuberías usados para el transporte de aguas residuales o servidas, desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten a cauce o se tratan (Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, 2018).

**Vertimiento:** (Derrame) Principalmente en petróleos, descarga de cualquier cantidad de material o sustancias ofensivas a la salud pública (Glosario.net, 2007).

**Caracterización:** Determinación de los atributos peculiares de una persona o cosa, de modo que se distinga claramente de las demás (Wordreference, 2005).

**Proyecto:** Los proyectos, por definición, tienen una fecha de inicio y final. Existe un punto en el tiempo en el que el trabajo era inexistente (antes del proyecto), uno cuando el trabajo existió (el proyecto) y otro cuando el proyecto dejó de existir (después del proyecto). Este es el aspecto clave para determinar si una pieza de trabajo en realidad es un proyecto o no. Sin embargo, otras características del proyecto incluyen la definición del alcance, el presupuesto finito, resultados específicos (entregables) y unicidad (que aun cuando hayan existido proyectos similares anteriormente, estos son diferentes entre sí) (Anonimo, 2014).

**Programa:** Típicamente, un programa se define como una organización tipo paraguas sobre un conjunto de proyectos (Anonimo, 2014).

**Colector:** Canal o conducto que recibe la descarga de los bajantes de aguas residuales y la conduce al tubo de acometida a la red pública (Diccionario de arquitectura y construcción ).

**Perímetro sanitario:** línea que enmarca el área urbanizable y apta para la instalación y suministro de servicios públicos. Dentro de este límite están comprendidas las zonas desarrolladas y sin desarrollar para las cuales existe la posibilidad inmediata de prestar los servicios básicos de infraestructura (Concejo de Bogota , 1975).

**Lodos:** El lodo activado es un proceso de tratamiento por el cual el agua residual y el lodo biológico (microorganismos) son mezclados y aireados en un tanque denominado reactor (Tratamiento de Aguas Residuales , 2008)

## 2.2 Enfoque legal

**Decreto 2811 de 1974.** Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto: 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 de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional. Las plantas de aguas residuales son una herramienta para ayudar a mantener y preservar el agua potable en nuestro entorno.

**Ley 9 de 1979.** En esta ley para la protección del Medio Ambiente establece:

a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana.

b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. Para los efectos de aplicación de esta Ley se entenderán por condiciones sanitarias del ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana. Las normas de protección de la calidad de las aguas se aplicarán tanto a unas como a otras. Del control sanitario de los usos del agua. Para el control sanitario de los usos del agua se tendrán en cuenta las siguientes opciones, sin que su enunciación indique orden de prioridad.

- a) Consumo humano;
- b) Doméstico;
- c) Preservación de la flora y fauna;
- d) Agrícola y pecuario;
- e) Recreativo;
- f) Industrial;
- g) Transporte.

El Ministerio de Salud establecerá cuales usos que produzcan o puedan producción Contaminación de las aguas, requerirán su autorización previa a la concesión o permiso que otorgue la autoridad competente.

**Decreto 1594 de 1984.** Esta norma declara las condiciones y los compuestos permitidos del vertimiento de líquidos. Cuando quiera que el presente Decreto se refiera a recurso, se

entenderá por tallas aguas superficiales, subterráneas y marinas, incluidas las aguas servidas. La sigla EMAR utilizada en el presente Decreto, corresponde a la entidad encargada del manejo y administración del recurso.

**Ley 99 de 1993.** La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser Protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

4. Las zonas de páramos, sub-páramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.

5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

6. La formulación de las políticas ambientales tendrán en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

8. El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.

9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.

12. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.

13. Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental, SINA, cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.

**Ley 42 de 1993.** Aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y

la telefonía local móvil en el sector rural. La intervención del Estado en los servicios públicos tendrá, entre otros, los siguientes fines: a) garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico, presentación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna; Prestación eficiente.

El Control fiscal en su artículo 8: La vigilancia de la gestión fiscal del Estado se fundamenta en la eficacia, la economía, la eficiencia, la equidad, y la valoración de los costos ambientales, de tal manera que permita determinar en la administración, en un período determinado, que la asignación de recursos sea la más conveniente para maximizar sus resultados; que en igualdad de condiciones de calidad los bienes y servicios se obtengan al menor costo, que sus resultados se logren de manera oportuna y guarden relación con sus objetivos y metas. Así mismo, que permita identificar los receptores de la acción económica y analizar la Distribución de costos y beneficios entre sectores económicos y sociales y entre entidades Territoriales y cuantificar el impacto por el uso o deterioro de los recursos naturales y el medio Ambiente y evaluar la gestión de protección, conservación, uso y explotación de los mismos.

**Resolución 1096 de 2000.** Por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de Agua potable y saneamiento básico, RAS. Considera que corresponde al Ministerio de Desarrollo Económico, formular la política de gobierno en materia social del país relacionada con la competitividad, integración y desarrollo de los sectores productivos del agua potable y saneamiento básico y expedir resoluciones, circulares y demás actos administrativos de carácter general o particular necesarios para el cumplimiento de sus funciones;



**Artículo 86** Tratamiento y manejo de lodos aguas residuales (PMAR) con el fin de promover el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico de la Nación. La política de agua potable y saneamiento básico establece la necesidad de formular un Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales donde sea viable y sostenible económica, social y ambientalmente.

Para ello se requiere la articulación de instrumentos económicos y financieros y recursos para la inversión en tratamiento de aguas residuales, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de las fuentes hídricas, así como la capacidad de pago de la población, la sostenibilidad financiera e institucional de las empresas para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y las metas de aumento de coberturas de dichos servicios.

En junio de 1999 se definió una agenda conjunta de trabajo entre los Ministerios de Desarrollo Económico (MDE) y de Medio Ambiente (MMA), en la cual se propusieron líneas de acción en materia de política, regulación, fortalecimiento institucional y proyectos sectoriales. En el marco de esta Agenda, los Ministerios y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) han llevado a cabo diversas acciones, llegando a acuerdos entre los que se destacan los siguientes: necesidad de articular los instrumentos de las políticas sectoriales de agua potable y saneamiento básico y de medio ambiente para la formulación del PMAR que promueva la descontaminación y mejoramiento de la calidad de los cuerpos hídricos.

Dicho Plan deberá tener en cuenta las condiciones socioeconómicas de los municipios y de los usuarios de los servicios, construir criterios y metodologías para realizar una identificación de las inversiones requeridas en descontaminación de los cuerpos de agua de la Nación y priorizar los principios que requieren atención inmediata y que a su vez cuenten con las condiciones ambientales, técnicas e institucionales requeridas para la construcción de los

sistemas de tratamiento de aguas residuales, realizar una priorización de las inversiones en tratamiento de aguas residuales, se realizara cobro en las tarifas del agua para recuperar las aguas ya contaminadas por uso doméstico o industrial. La contaminación de un cuerpo de agua depende del tamaño y calidad del vertimiento así como del tamaño de la fuente y su capacidad de asimilación. Los cuerpos hídricos del país son receptores de vertimientos de aguas residuales y su calidad se ve afectada principalmente por los vertimientos no controlados provenientes del sector agropecuario, doméstico e industrial.

**Decreto 3440 de 2004. Artículo 3° Del cobro de la Tasa Retributiva** Las autoridades Ambientales Competentes cobrarán la tasa retributiva por los vertimientos puntuales realizados a los cuerpos de agua en el área de su jurisdicción, de acuerdo a los Planes de Ordenamiento del Recurso establecidos en el **Decreto 1594 de 1984** o en aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan. Para el primer quinquenio de cobro, en ausencia de los Planes de Ordenamiento del recurso, las Autoridades Ambientales Competentes podrán utilizar las evaluaciones de calidad del recurso disponible.

**Artículo 2°.** Modificase la siguiente definición contenida en el artículo 4° del Decreto 3100 de 2003: "Proyectos de inversión en descontaminación hídrica. Son todas aquellas inversiones cuya finalidad sea mejorar la calidad físico químico y/o bacteriológico de los vertimientos o del recurso hídrico. Incluyen la elaboración y ejecución de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico. Igualmente, comprende inversiones en interceptores, emisarios finales y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y, hasta un 10% del recaudo de la tasa podrá utilizarse para la cofinanciación de estudios y diseños asociados a los mismos".

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

**Decreto 1594 de 1984.** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

**Decreto 901/97, reglamenta la ley 99/93. (Artículos 42 y 43),** respecto a la implementación de tasas retributivas por vertimientos líquidos puntuales a un cuerpo de agua.

**Resolución 1096 de 2000.** Adopta el RAS el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento (RAS); SECCION II TÍTULO EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

**Conpes 3177 de 2002.** Establece los lineamientos para formular el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales, con el objetivo de mejorar la calidad del recurso hídrico de la Nación. Se busca promover la descontaminación y mejorar las inversiones y las fuentes de financiación y revisar y ajustar la implementación de la tasa retributiva por contaminación hídrica 3440.

**Decreto 3100 de 2003 y Decreto 3440 de 2004.** Por medio de la cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales, se presentan algunas definiciones, se presenta la forma de calcular la tarifa de las tasas retributivas y de la tarifa regional y se dan algunas especificaciones sobre formas de cobro, análisis de las muestras, recaudo, entre otros aspectos.

**Resolución 1433 de 2004** del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Por la cual se reglamenta el artículo 12 del decreto 3100 de 2003, sobre los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. Se establece la definición de los PSMV, los actores involucrados, información que se debe presentar y se dictan las medidas preventivas y sancionatorias.

**Resolución 2145 de 2005.** Por la cual se modifica parcialmente la **Resolución 1433 de 2004** sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV.

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

**Resolución 690,22 noviembre 2006** Por la cual se establecen los objetivos de calidad para las fuentes receptoras de vertimientos de los municipios de Ocaña, Abrego, Convención, Teorama; San Calixto, Hacarí, La playa de Belén ,El Carmen, La Esperanza y Cachira para el Quinquenio 2006-2010.

**Resolución 754, 15 octubre 2008** por el cual se aprueba el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio de la playa de belén, departamento Norte de Santander.

**Resolución 781, 27 octubre 2008** por el cual se aprueba el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio de Ocaña, Departamento norte de Santander.

**Resolución 608,08 septiembre 2008** por la cual se aprueba el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio de ábrego, Departamento norte de Santander.

**Decreto 2676 de 2012** Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se dictan otras determinaciones

## **Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo**

### **3.1 Presentación de resultados**

**Objetivo 1** Revisar los documentos finales plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) y realizar un diagnóstico de los mismos en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de belén.

**Actividad 1** Conocer y analizar los documentos finales plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de belén.

**Tabla 3.** *Lista de chequeo basada en la resolución*

<b>LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 4° ESTIPULADO EN LA RESOLUCIÓN 1433/2004</b>						
<b>DIAGNÓSTICO DEL PSMV</b>	<b>OCAÑA</b>		<b>ABREGO</b>		<b>LA PLAYA DE BELEN</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>0</b> El PSMV contendrá el nombre e identificación del prestador del servicio de alcantarillado, sus actividades complementarias, los requisitos, condiciones, términos y obligaciones que debe cumplir durante la vigencia del mismo	X		X		X	
cobertura del servicio de alcantarillado	X		X		X	
<b>1</b> El diagnóstico incluirá una descripción de la infraestructura existente en cuanto a cobertura del servicio de alcantarillado (redes locales), colectores principales, número de vertimientos puntuales, Corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores en área urbana y rural. Interceptores o emisarios finales construidos, ubicación existente o prevista de sistemas de tratamiento de aguas residuales.	X		X		X	

	Esquema o mapa que represente gráficamente el diagnostico anterior.	X	X	X
	Identificación de la totalidad de los vertimientos puntuales	X	X	X
	caracterización de las descargas de aguas residuales	X	X	X
	Caracterización de las descargas de aguas residuales y			
	caracterización de las corrientes, tramos o cuerpos de agua	X	X	X
	receptores, antes y después de cada vertimiento identificado.			
2	documentación del estado de la corriente (al menos 5 parámetros básicos)	X	X	X
	proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada,			
	transportada y tratada en los 3 plazos estipulados en la resolución 1433/2004	X	X	X
3	Objetivos de reducción de número de vertimientos puntuales en los 3 plazos estipulados en la resolución 1433/2004.	X	X	X
4	descripción detallada de los programas, proyectos y actividades con su respectivo cronograma e inversiones	X	X	X
	<b>TOTAL</b>	100%	100%	81.8%

**Nota.** La lista de chequeo fue realizada basadas en la resolución 1433 con el objeto de homogenizar los términos de referencia para evaluarlos con las mismas variables (Autor, 2018)

**Nota:** La tabla anterior revela los hallazgos encontrados en los documentos del PSMV de los municipios de Ocaña, Abrego y la Playa de Belén en los términos de cumplimiento e incumplimiento respectivamente, encontramos además que los municipios de Ocaña y Abrego cumplen a cabalidad con los términos de referencia establecidos en la resolución 1433/2004, el municipio de la playa de Belén carece del diagrama e identificación de alcantarillado municipal.



## **Diagnóstico de los PSMV encontrados**

### **La Playa de Belén**

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) debe ser la guía que permita realizar las consultas de manera rápida y efectivas para las obras planeadas desde el año 2008 respecto a su impacto en sistemas de saneamiento y manejo de residuos líquidos, de allí mostrar a residentes y visitantes una proyección de saneamiento básico necesarios para prevalecer la calidad de vida.

El proceso realizado para la recolección de información fue mediante oficios solicitando información a las empresas de servicios públicos de acueducto y alcantarillado de los respectivos municipios (Ver apéndice A, B, C), continuando con una revisión documental inicial obteniendo los siguientes hallazgos.

El PSMV de Abrego y la playa de Belén muestra de manera superficial el prestador del servicio de alcantarillado, sus actividades complementarias, los requisitos, condiciones, términos y obligaciones que debe cumplir durante la vigencia de este; esto se debe a que la formulación del documento fue realizada por la administración municipal sin el acompañamiento de la USPA y COOSERPLAY.

El documento del PSMV de la Playa de Belén carece del componente de geo-referenciación para la correcta identificación de vertimientos puntuales tales como el esquema grafico u mapa que contenga el alcantarillado del municipio con sus respectivas coordenadas.

El documento final fue enfocado en la descripción de la planta de tratamiento de agua residual, olvidando el resto de los requisitos establecidos por la resolución 1433/2004 lo cual deja un vacío documental bastante amplio.

El PSMV de este municipio desde su formulación presenta falencias significativas las cuales debieron ser tenidas en cuenta en su aprobación, además de esto cabe mencionar el interés, esfuerzo público e interés político en la infraestructura del municipio.

### **Ocaña Norte de Santander.**

El PSMV del municipio de Ocaña cubre a cabalidad los lineamientos base resueltos en la resolución 1433/2004 a pesar de ello surgen siguientes conjeturas:

El documento presenta carencia en referencia a la caracterización más detallada de las aguas residuales producidas por el municipio de Ocaña, además de la documentación corroborada por el laboratorio.

Falta de Profundización en la descripción del corregimiento de la ermita, las proyecciones de agua contaminada del sector.

En el documento final se encuentra un análisis y selección de alternativas para el manejo ambiental dado a las aguas residuales, lo cual se considera inverosímil ya que la alternativa seleccionada contempla 3 plantas independientes con sistemas de tratamiento de reactor RAP.

Según el PSMV de Ocaña la primera PTAR de la plaza de ferias contemplada en 2 etapas, la primera con 3 módulo de 82 L/s y (1) módulo de 41 L/s cubre hasta el año 2015 y la segunda (1) módulo de 4L lo cual en prospectiva es suficiente para satisfacer las necesidades del

municipio con un año de ejecución del 2018; La segunda PTAR Ubicada en Santa clara con capacidad de 41 L/s y por ultimo PTAR El Hatillo con capacidad para tratar 41 L/s.

El corregimiento de la ermita fue tomado en cuenta en las actividades a desarrollar dentro del PSMV del municipio de Ocaña que no cuenta con un sistema de alcantarillado como tal, de un total de 89 viviendas para el 2008, 76 cuenta con pozos sépticos y 13 son descargados directamente al rio algodonal, a pesar de esto no fue tomado en cuenta para las acciones a corto plazo, y a mediano plazo se considera construir un sistema de alcantarillado con su PTAR para recolectar sus descargas además de un pre-tratamiento que culminaría para el 1 semestre del 2013, una de las metas incumplidas.

#### **Abrego Norte de Santander**

Es de gran importancia destacar en este PSMV de los otros tres municipios ya que en Abrego norte de Santander se realizó de manera minuciosa y detallada la proyección de carga generada, transportada, tratada y actual a corto mediano y largo plazo además de la caracterización de los vertimientos puntuales antes y después de la descarga, cabe resaltar su gestión y manejo durante el desarrollo de los programas, proyectos y actividades aprobados del PSMV.

En conclusión, los PSMV debe ser formulado de manera Convenida con los demás instrumentos de planificación ya que constituye parte de la ordenación del territorio a corto, mediano y largo plazo además de esto es pertinente documentar cada acción realizada en beneficio del municipio, así pues, facilitara el trabajo de evaluación.

**Actividad 2 Identificar las partes involucradas en la gestión del PSMV de los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.**

**Tabla 4.** *Identificación de partes interesadas en la gestión del PSMV*

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES						
CATEGORIA						
Ámbito	Actores	Público	Privado	Sociedad		Responsabilidad
				civil	mixto	
Nacional	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial-MAVDT	x				Ejerce roles de planeador, coordinador y regulador en materia ambiental, saneamiento básico ambiental; controlador y vigilante de la implementación de políticas y normas de los servicios públicos domiciliarios de agua potable, saneamiento básico y ambiental.
	Comisión reguladora de agua Potable- CRA	x				Regulador de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico.

	Superintendencia de Servicios Públicos - SSP	x	controlador, inspector y vigilante de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios
	Fondo Nacional de Regalías-FNR	x	Financiador o cofinanciador de proyectos ambientales y/o de saneamiento básico.
	Financiera de Desarrollo Territorial S.A- FINDETER	x	Financiador o cofinanciador de proyectos para la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y actividades complementarias.
<b>Regional</b>	Corporación Autónoma Regional de la frontera nororiental -CORPONOR	x	Regulador de normas de vertimiento, del cobro de tasas retributivas por contaminación, y ejecución de los PSMV; Financieras y/o Ejecutoras de proyectos de inversión en descontaminación Hídrica.
	Departamento	x	Rol de coordinador de las empresas prestadoras de servicios públicos y

			apoyador financiero, Técnico y administrativo de las mismas
<b>Local</b>	Persona Prestadora del	ESPO	x
	Servicio de	USPA	
	Alcantarillado y actividades complementarias	COOSERPLAY	
			Garantiza la prestación de servicio públicos de alcantarillado a sus habitantes, además de formular y ejecutar el PSMV, y es la encargada de cumplir con los requisitos y obligaciones interpuestos por la autoridad ambiental.

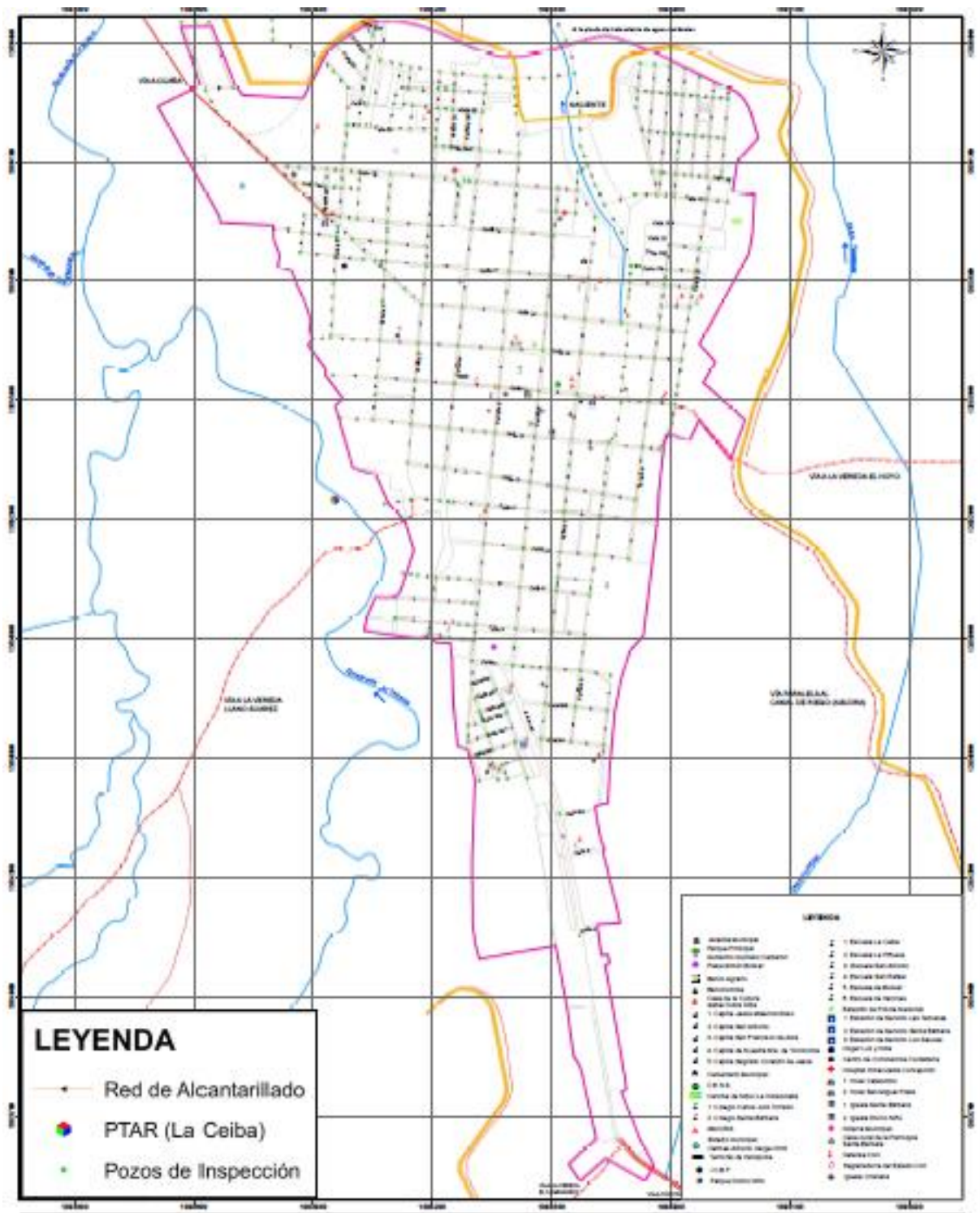
**Fuente** (Autor, 2018)

**Actividad 3. Identificar los puntos de vertimientos de aguas residuales de los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.**

**Tabla 5.** *Identificación de vertimientos puntuales en el PSMV de Abrego*

<b>IDENTIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS ABREGO</b>		
<b>1</b>	<b>LAGUNA DE OXIDACIÓN</b>	Aguas residuales recolectadas en el sistema de alcantarillado que conducen a la laguna de oxidación para su tratamiento, Antes del vertimiento de la laguna de oxidación no se encuentran descargas puntuales de aguas residuales al río algodonal.
<b>2</b>	<b>LA CEIBA</b>	Conduce las aguas residuales del sector de la ceiba ubicado en la parte occidental del municipio las cuales son transportadas a un tanque séptico para finalmente ser descargadas a la quebrada El Tabaco.
<b>3</b>	<b>LA CURVA</b>	serie de descargas puntuales en sector de la Curva provenientes de las viviendas asentadas en este sector que corresponde a un 3% de la población del suelo urbano del municipio

Fuente (Autor, 2018).



**Figura 2** Mapa de alcantarillado del Municipio de Abrego  
**Fuente** (Instituto Geografico Agustín Codazzi {IGAC}, 2013).

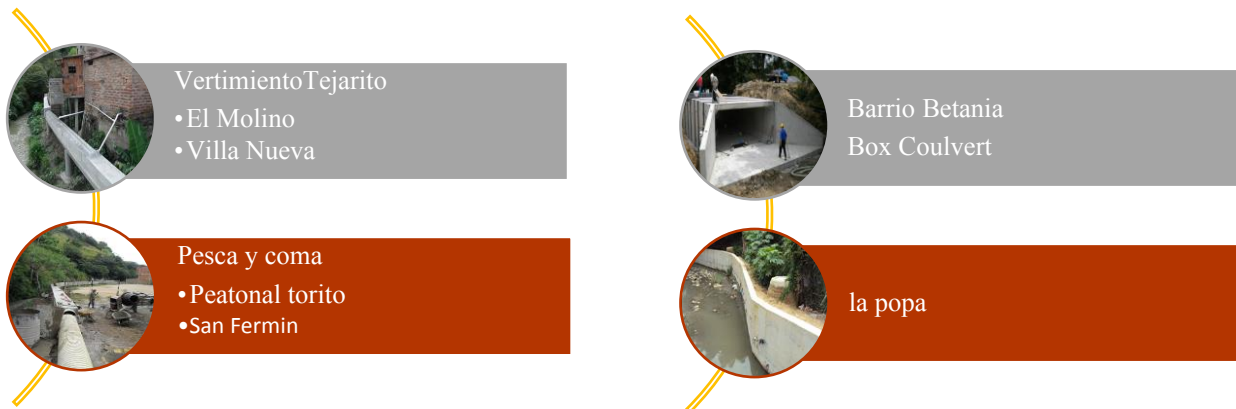


**Tabla 6.** *Identificación de vertimientos en el PSMV de Ocaña*

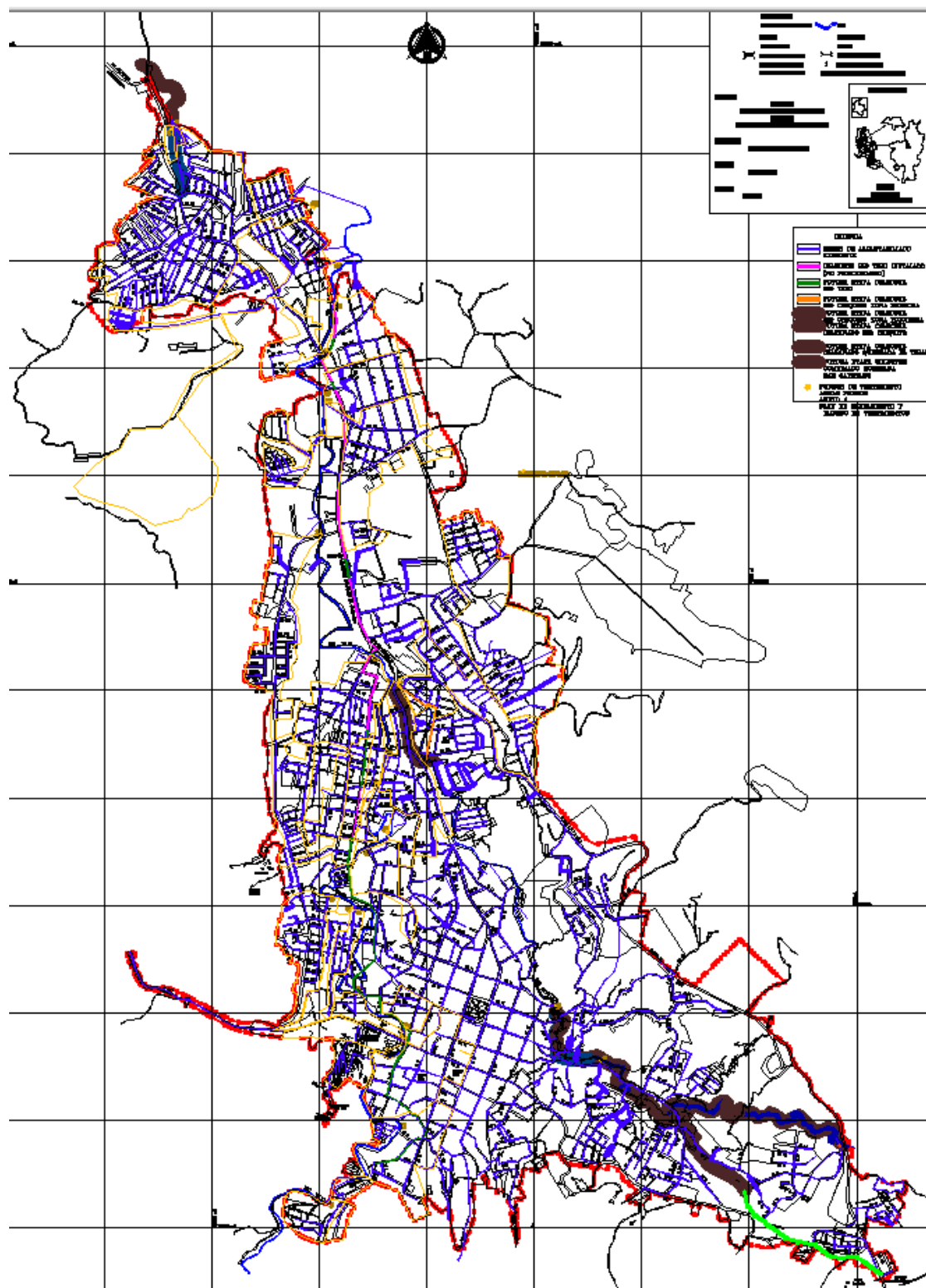
<b>IDENTIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS OCAÑA</b>	
<b>1</b>	<p>CUERPO RECEPTOR DE RIO TEJO</p> <p>San Fermín, Punta Brava, Villa nueva, Santa Cruz, Tejarito Bajo, Tejarito alto, Peatonal Torito, Urbanización Marina, Puente las Delicias, Torcoroma, Granadinos, Juan XXIII, Calle Santa Martha, Cancha 20 Julio, Puente 20 de Julio, Puente Marabel, Puente la federación (Confluencia rio chiquito y rio tejo)</p>
<b>2</b>	<p>CUERPO RECEPTOR RIO TEJO, RECIBIENDO DESCARGA DEL RIO CHIQUITO</p> <p>Puente 1° de mayo, puente La normal, Puente del Estadio, Parque Infantil, Defensa civil, Puente La Gloria, Plaza de ferias, Villa Mar, Los Cristales.</p>
<b>3</b>	<p>CUERPO RECEPTOR RIO DE ORO</p> <p>Transregional, Santa Clara.</p>

**Fuente:** (Autor, 2018)

### Vertimientos eliminados al 2018



**Figura 3** Vertimientos eliminados (Autor, 2018)



**Figura 4** Mapa de alcantarillado del municipio de Ocaña (Alcaldía del municipio de Ocaña, Norte de Santander, 2002)

**Tabla 7.** *Identificación de vertimientos en el PSMV del municipio de la Playa de Belén*

IDENTIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS PUNTUALES LA PLAYA DE BELEN	
1	El vertimiento N°1 recolecta casi la totalidad de las aguas residuales de todo el municipio presenta una cobertura del 91.6 % de alcantarillado.
2	Colegio de bachillerato "Fray José María Arévalo"

**Fuente** (Autor, 2018)

**Objetivo #2** Evaluar el cumplimiento de programas, proyectos y actividades a corto, mediano y largo plazo consignado en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) de los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén.

**Actividad 4.** Conocer los programas y propuestas aprobadas en los documentos a corto (0-2 años) mediano (2-5 años) y largo (5-10 años) respectivamente en los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.

**Tabla 8. Programas, proyectos y actividades aprobadas en el PSMV del municipio de Abrego**

		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	presupuest	Responsa
0	PROGRAMA	ACTIVIDAD PROGRAMADA	8	9	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	o	ble
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	0		
1	Mejoramiento de la calidad de agua de consumo domiciliario en la zona urbana de ábrego	instalación de medidores para el acueducto municipal															
		implementar cultura de uso y ahorro eficiente del agua												400.000.00			
		optimización de la planta de tratamiento de agua potable												0			
2	Aumento de la cobertura del alcantarillado del municipio	incorporar nuevos usuarios al sistema de alcantarillado del municipio												1.700.000.00			
		instalar nuevas redes de alcantarillado sanitario												00			
3	Optimización de las redes existentes de alcantarillado del municipio de Ábrego	reponer el alcantarillado sanitario existente															
		reposición de redes en materiales obsoletos y no aprobados por el RAS												600.000.00			
		construir las cajas y pozos de inspección												0			
		separar las aguas sanitarias de las pluviales															
		Disminuir las conexiones erróneas															

USPA Y LA ALCALDIA MUNICIPAL

Continuación Tabla 8.

4	Saneamiento del río Algodonal y Quebrada EL Tabaco	Desarrollar los planes de conservación y limpieza de las riberas del río		
		optimizar el sistema de tratamiento de aguas residuales		
	Optimización del sistema de tratamiento para aguas residuales domesticas del casco urbano	reducir la carga contaminante sobre el río algodonal		
5		optimizar el sistema de tratamiento para el sector La Ceiba	700.000.00	
		reducir la carga contaminante sobre la quebrada El Tabaco		0
		Dar cumplimiento a la normatividad referente a los vertimientos		
6	Caracterización de vertimientos de aguas residuales suelo urbano del municipio de Abrego	eliminar las conexiones erradas		
		minimizar el caudal que aporta al sistema de aguas lluvias al sanitario		
		trabajar para evitar que los usuarios manejen aguas lluvias al sistema de alcantarillado	50.000.000	
7	Construcción del sistema de manejo de aguas lluvias del municipio	eliminar las conexiones erradas		
		minimizar el caudal que aporta al sistema de aguas lluvias al sanitario		150.000.00
		trabajar para evitar que los usuarios manejen aguas lluvias al sistema de alcantarillado		0

Continuación Tabla 8.

8	Construcción del sistema de tratamiento sector de La Curva	diseño y construcción del sistema de y tratamiento de aguas residuales del sector La Curva		300.000.00
		Verificar la efectividad de la remoción del sistema a implementar, después del vertido.		0
9	Fortalecimiento Institucional	fortalecer la institución al educar y preparar al personal que labora en la unidad de servicios públicos de ábrego		1000.000.00
		dotar de equipos y maquinaria		
				3.200.000.00

Fuente (Autor, 2018)

**Tabla 7. Programas, proyectos y actividades en las fases de corto, mediano y largo plazo del municipio de la Playa de Belén.**

ACTIVIDADES DEL PSMV LA PLAYA DE BELEN													
0	PROGRAMA	ACTIVIDAD PROGRAMADA	2	2	2	2	2	2	2	2	presupuesto	Responsable	
			0	0	0	0	0	0	0	0			
			0	0	1	1	1	1	1	1			
			8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
			0	1	2	3			7	8	9	1	0
1	PROGRAMA USO Y AHORRO EFICIENTE DEL AGUA	Sensibilización sobre el buen uso y ahorro del agua, mediante capacitaciones y campañas de sensibilización										50.000.000	Cooserplay y alcaldía municipal
		Celebración de fechas ambientales y eventos culturales											
2	PROGRAMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Mantenimiento frecuente de la PTAR										20.000.000	
		Mantenimiento de alcantarillas											
		Incorporación de nuevos usuarios al servicio de alcantarillado											
3	PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS DOMESTICAS DEL CASCO URBANO	Revisión periódica, permanente y con seguimiento de fugas reportadas por los usuarios de COOSERPLAY										30.000.000	
		Revisión y cambio de micro medidores ilegibles o con deterioro											
		Mantenimiento de pozos de inspección											

Fuente (Autor, 2018).

**Nota:** La tabla 9 permite mostrar de manera clara las actividades programadas por la administración municipal y Cooserplay a 10 años en tres lapsos de tiempo (corto, mediano y largo plazo) aprobadas mediante la resolución 754 del 2008

**Tabla 8.** Programas, proyectos y actividades en las fases de corto, mediano y largo plazo del municipio de Ocaña.

ACTIVIDADES DEL PSMV OCAÑA															
0	PROGRAMA	ACTIVIDAD PROGRAMADA	2	2	2	2	2	2	2	2	presupuesto	Responsable			
			0	0	1	1	1	1	1	1			1		
			8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
	INTERCEPTOR RIO TEJO	Puesta En marcha del colector rio tejo de 1 mayo Pz 18 Barrio la costa												2.326.969.910	Alcaldía del municipio de Ocaña
		Terminación colector rio tejo de Pz 18 Hasta Pz 7a												920.000.000	
		Construcción de la primera etapa colector derecho rio chiquito												846.329.146	
	ELIMINACIÓN DE VERTIENTOS DEL RIO CHIQUITO	Construcción de la segunda etapa interceptor derecho rio chiquito												1.075.182.897	
		Interceptor izquierdo aguas negras rio chiquito												1.003.746.073	
		Colector combinado rio chiquito												4.714.884.128	
		Colector combinado quebrada de san Cayetano												2.23.728.487	
		Colector combinado quebrada El Tejar												4.123.978.344	
	CONSTRUCCION EMISARIO FINAL RIO DE ORO	Construcción de 382 m de emisario final												137.738.571,61	
	CONSTRUCCIÓN EMISARIO FINAL QUEBRADAEL HATILLO	Construcción de 994m de emisario final												214.733.000	
	CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO DE LA ERMITA	Construcción de 995m de alcantarillado												248.225.639,55	
	SISTEMAS DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES DE OCAÑA	Construcción Del sistema de tratamiento Quebrada el Hatillo												2.000.000.000	
3		Construcción de sistema de tratamiento rio de oro, sector santa clara												2.000.000.000	
		Construcción del sistema de tratamiento del rio tejo												3.808.383.000	

**Fuente** (Autor, 2018).

Nota: En la presente tabla se especifica el cronograma anual y presupuestal establecido en los programas y actividades aprobadas en documento final del PSMV del municipio de Ocaña.

Programas proyectos y actividades detallados del municipio de Abrego más el cronograma presupuestal y específica cuáles de las actividades serian realizadas a corto, mediano y largo plazo.



**Actividad 5.** Evaluar el avance de las actividades y metas a corto, mediano y plazo plasmadas en los documentos finales (PSMV).

**Tabla 9.** Avance del PSMV en el Municipio de Abrego.

<b>Programas del PSMV de Abrego.</b>	<b>% Avance de Obra</b>
Mejoramiento de la calidad de agua de consumo domiciliario en la zona urbana de ábrego	100
Aumento de la cobertura del alcantarillado del municipio	100
Optimización de las redes existentes de alcantarillado del municipio de Ábrego	80
Saneamiento del río Algodonal y Quebrada EL Tabaco	80
Optimización del sistema de tratamiento para aguas residuales domesticas del casco urbano	0
Caracterización de vertimientos de aguas residuales suelo urbano del municipio de Abrego	90
Construcción del sistema de manejo de aguas lluvias del municipio	0
Construcción del sistema de tratamiento sector de La Curva	0
Fortalecimiento Institucional	100
<b>AVANCE TOTAL PSMV</b>	<b>61,11</b>

**Fuente** (Autor, 2018).

Nota:Tabla de avance detallado de los programas y actividades del municipio de Abrego en el cual evidenciamos el cumplimiento a 61.11% del PSMV aprobado en el año 2008 mediante la resolución 608.

**Tabla 10** Avance del PSMV en el municipio de Ocaña.

Programas PSMV Ocaña	Proyecto	Fecha		% Avance de Obra	Inversiones de PSMV Para el año de reporte	
		Inicio	Terminación		Proyectado	Ejecutado
INTERCEPTOR RIO TEJO	Puesta En marcha del colector rio tejo de 1 mayo Pz 18 Barrio la costa	28-jun-09	dic-10	100		2,326,969.910
	Terminación colector rio tejo de Pz 18 Hasta Pz 7a		jul-11	100		920.000.000
ELIMINACIÓN DE VERTIMIENTOS DEL RIO CHIQUITO	Construcción de la primera etapa colector derecho rio chiquito		No aplica	89,66		
	Construcción de la segunda etapa interceptor derecho rio chiquito		No aplica	89,66		
	Interceptor izquierdo aguas negras rio chiquito		No aplica	17,24		Aun no presupuesto de finalización
	Colector combinado rio chiquito		No aplica	36,84		
	Colector derecho Betania y la popa	oct-13	2016	100		
	colector izquierdo barrio Betania y la popa	feb-14	mar-16	100		
CONSTRUCCION EMISARIO FINAL RIO DE ORO	Construcción de 382 m de emisario final			0	Meta incumplida requiere una modificación en la fecha de ejecución	
CONSTRUCCIÓN EMISARIO FINAL QUEBRADAEL HATILLO	Construcción de 994m de emisario final	07-abr-10	jun-12	100	214,733.000	413.644.015

CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO DE LA ERMITA	Construcción de 995m de alcantarillado	No aplica		60	este proyecto se encuentra en fase de diseños, sin asignación de recursos	
	Construcción Del sistema de tratamiento Quebrada el Hatillo	ene-16	jun-17	100	2,000.000.000	3,553.000.000
SISTEMAS DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES DE OCAÑA	Construcción de sistema de tratamiento rio de oro, sector Santa Clara			0	Meta incumplida requiere una modificación en la fecha de ejecución	
	Construcción del sistema de tratamiento del rio tejo			0		
<b>BOX COULVERT</b>		<b>oct-13</b>	<b>jun-16</b>	<b>100</b>	<b>5,147.764.500</b>	
<b>PSMV AVANCE</b>				<b>66,23 %</b>		

**Fuente** (Autor, 2018)

**Nota:** Avance cuantitativo del municipio de Ocaña, en el cual se muestran las actividades programadas en el PSMV aprobado por desde el 2007, su cumplimiento al 66.23% en 10 años fue medido de acuerdo a los informes presentados por ESPO y la secretaria de vías e infraestructura a la corporación autónoma regional además de un detallista análisis anual.

**Tabla 11** *Avance del PSMV del Municipio de la Playa de Belén*

<b>Programa PSMV La Playa de Belén.</b>	<b>Proyecto</b>	<b>% Avance</b>
PROGRAMA USO Y AHORRO EFICIENTE DEL AGUA	Sensibilización sobre el buen uso y ahorro del agua, mediante capacitaciones y campañas de sensibilización	100
	Celebración de fechas ambientales y eventos culturales	100
PROGRAMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Mantenimiento frecuente de la PTAR	100
	Mantenimiento de alcantarillas	100
	Incorporación de nuevos usuarios al servicio de alcantarillado	100
PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS DOMÉSTICAS DEL CASCO URBANO	Revisión periódica, permanente y con seguimiento de fugas reportadas por los usuarios de COOSERPLAY	100
	Revisión y cambio de micro medidores ilegibles o con deterioro	80
	Mantenimiento de pozos de inspección	80
<b>AVANCE TOTAL PSMV</b>		<b>95</b>

**Fuente** (Autor, 2018)

**Nota:** Avance cuantitativo del municipio de la Playa de Belén, en el cual se muestran las actividades programadas en el PSMV aprobado por la resolución 754 del 15 de octubre 2008, su cumplimiento fue mesurado de acuerdo a los informes presentados por Cooserplay a la corporación autónoma regional además de un minucioso análisis anual.

**Actividad 6. Identificar las dificultades en el desarrollo de los planes saneamiento y manejo de vertimientos presentados durante la ejecución del mismo en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de Belén.**

Las empresas prestadoras de servicio de acueducto y alcantarillado de los municipios señalados para este seguimiento manifestaron mediante tres (3) reuniones establecidas por parte de la corporación a cada uno de los municipios con sus respectivos gerentes y encargados, con el fin de identificar las siguientes dificultades en la ejecución de los PSMV respectivos, particularmente los tres municipios coinciden en:

El presupuesto, Es el factor principal para la falta de ejecución de las obras y avances en los programas proyectos y actividades definidos en el PSMV de cada uno de los municipios, este factor vincula más actores además de la administración municipal dado que deberían existir más fuentes de financiación para el beneficio y la calidad de vida de los habitantes en cuanto a temas de gran consideración como lo son el saneamiento y el alcantarillado.

El esfuerzo público, por otro lado es una dificultad por falta de prioridades puesto que el rubro presupuestal es destinado a consolidar otros proyectos plasmados en el plan de desarrollo de cada alcalde, estos tienen un programa de gobierno que rara vez sigue la secuencia del antiguo gobernante, de manera análoga es necesario brindar más importancia a los instrumentos de ordenación del territorio pues son una herramienta esencial para encaminar las obras y proyectos que más benefician a la comunidad.

Institucionalidad y participación de los entes encargados de vigilar la ejecución de las obras, además de las visitas periódicas que cuestionan el funcionamiento y el evalúan el cumplimiento de la gestión de recursos financieros.

La educación ambiental es una estrategia puntual y determinante en cuanto a la protección de nuestros recursos naturales en especial el agua, debido que mediante focos de información se logra llegar a la comunidad afectada, comprendiendo la vulnerabilidad de cada interacción e impacto causado por la actividad antrópica, por ello es de vital importancia reducir el agua que contaminamos y malgastamos.

Toda meta, programa, proyecto y demás debe ser medible así puede ser comparado con el objetivo propuesto e identificar las debilidades con el fin de tomar medidas correctivas para llegar al cumplimiento absoluto de las metas, de tal forma es primordial fijar indicadores de evaluación como lo son cumplimiento, de impacto, de gestión.

Además debe ser muy objetivo, debe generar una magnitud de preferencia cuantitativa, elaborado con un criterio de utilidad, de esta manera podemos valorar la bondad del proyecto.

**Objetivo # 3** Realizar visitas técnicas de verificación a las obras realizadas para el cumplimiento del plan saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a empresas de servicio público encargadas en los municipios de Ocaña, Abrego y la playa de Belén a través de los formatos de control y seguimiento de la corporación autónoma de la frontera Nororiental-CORPONOR.

**Actividad 7** Revisión de los formatos de control y monitoreo existentes realizados a los PSMV respectivos.

CORPONOR mediante el Acuerdo No 001 del 03 de septiembre de 2013 “Por el cual se adopta y se aprueba la reforma a los estatutos de la Corporación”, establece en su artículo 12, lo siguiente: “Consecuentemente con la obligación de gestionar de manera sistémica e interrelacionada los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y evaluación de la Corporación, de acuerdo a su misión, visión, planes, programas, proyectos, metas e indicadores, la Corporación deberá establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión empleando el concepto de mejoramiento continuo” (Torres, 2015).

De acuerdo a lo anterior los procesos llevados a cabo en la corporación son orientados por manuales, formatos que están incluidos en las políticas formuladas por la alta dirección de la empresa, las cuales tiene como propósito orientar las actividades, operaciones y actuaciones de la autoridad ambiental enfocadas a la organización y mejora continua institucional de esta manera es posible lograr la efectividad, eficacia y eficiencia para la satisfacción de las partes interesadas.



ACTA DE VISITA TECNICA  
MPO-02-F-05 – Versión 3 – 24/02/2015


LUGAR:		FECHA: / /		HORA:	
NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA:					
DIRECCIÓN:				TELÉFONO:	
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL:					
MOTIVO DE LA VISITA: _____					
EVALUACION <input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO <input type="checkbox"/> DENUNCIA <input type="checkbox"/> OTRO: _____					
ASISTENTES					
NOMBRE		CARGO / ENTIDAD		FIRMA	
TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS					
COMPROMISOS					
RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES					

**Figura 5** Formato de acta de visita técnica ( CORPONOR, 2009).



La Playa de Belén evidencia de acta de reunión realizada el día 05/abril/2018 por funcionarios de la territorial Cúcuta, durante la visita realizada al seguimiento del I semestre del 2018 en el cual se trataron temas que van desde la revisión de avance de obras en el PSMV vigente, y la revisión frecuente de actividades de mantenimiento de la PTAR, en el cual la gerente de COOSERPLAY en el desarrollo de la reunión manifiesta el avance de obras de cobertura en el municipio con la urbanización de viviendas de interés social APROVISOC (50 viviendas), entre los demás hallazgos se realiza la entrega de la caracterización de aguas residuales correspondiente al presente año, además del documento de informe de avances I semestre 2018.

Entre los compromisos se encuentra la actualización del PSMV puesto que la resolución 754 del 15 de octubre 2008 se expide con detalle en el parágrafo del artículo 10 años de vigencia los cuales culminan en octubre del presente año; A lo largo de la vigencia del PSMV encontramos documentos que demuestran la inconsistencia e irregularidades de este municipio en especial el incumplimiento del artículo 3 del acto administrativo otorgado en el cual se plasma el compromiso por parte de la empresa prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado de realizar la caracterización anualmente antes y después de los vertimientos puntuales.


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

### ACTA DE REUNION


4. COMPROMISOS

Compromisos	Responsable	Fecha límite	Cumplido?	SI	NO
Respuesta a Req. Caracterización 2018	Cooperplay / amv	14 de Julio 2018			
Documento Actualización PSMV	Cooperplay / amv	14 de Julio 2018			

Firmas:

① *[Firma]* erisato@hotmail.com

② *[Firma]* 23605322 Prof. Contrabista


 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/COMITE	
ASUNTO	Revisión al PSMV y Actualización 2018
LUGAR Y FECHA	La Playa de Belén / 05 de Julio de 2018
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
Erinza Jimenez	Asistente Cooperplay	Cooperplay
Glenn Yermano Velasco	Prof. Contrabista	S.D.J.J. Corporación
Ismael Contrabista	Prof. Contrabista	S.D.J.J. Corporación

2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- \* Reunión de avance de obras en el PSMV vigente
- \* Socialización de padrones con los informes de avance  
Deben entregar Informe I Semestre 2018 con ampliación de Cobertura Aprobada
- \* Revisión de obras de mantenimiento de la PTAR.

3. DESARROLLO DE LA REUNION

- \* Socialización de los proyectos contemplados en el PSMV vigente.
- \* Avance de obras de Cobertura → se visita urbanización de interés Social Aprovecho → 50 viviendas con nuevo canon
- \* Visita a la planta de tratamiento de las Aguas Residuales domésticas padrones bien deteriorada.  
Visita de punto de descarga ubicada el playón.
- \* Entrega Caracterización 2018
- \* Entrega Documento de Informe de Avance I Sem 2018

Página 1 de 2

**Imagen 1** Evidencia Acta de reunión del seguimiento al PSMV la Playa de Belén.

Los formatos presentados hacen parte de la revisión realizada a la playa de belén ya que para el año 2018 y al momento de la realización de la pasantía solo se había ejecutado esta reunión esta reunión formalmente por parte de funcionarios de CORPONOR Territorial Cúcuta en este municipio, debido a la falta de institucionalidad y comunicación interna fue imposible llegar a un acuerdo para realizar la visita a los 2 municipios restantes, las reuniones realizadas a la empresa de servicios de acueducto y alcantarillado fueron realizadas por la pasante y el director de la pasantía.

**Actividad 8** Realizar visitas técnicas a las obras civiles realizadas y su avance el (PSMV) en el lapso de vigencia que se encuentre respectivamente en los municipios de Ocaña Abrego y la playa de Belén.

Visita de seguimiento a USPA realizada el día 23 de marzo del 2018 en el cual se levanta acta de reunión en la cual se trataron temas que van desde el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la resolución 608 de septiembre del 2008, entre sus compromisos para el año 2018 se encuentran entregar la caracterización de vertimientos del municipio, y la actualización del PSMV, particularmente en este municipio fue entregado a CORPONOR territorial Cúcuta un nuevo PSMV mas íntegro y acorde al municipio de Abrego.

Luego de esto se realiza una visita técnica e inspección ocular a la laguna de oxidación municipal, afortunadamente para la comunidad este sistema de tratamiento se encuentra en funcionamiento el cual trata más del 90% de las aguas servidas del municipio de Abrego. (Ver Apéndice D)





**Imagen 2** Evidencia fotográfica visita realizada al municipio de Abrego (Autor, 2018)

Visita de seguimiento realizada a la **PTAR LA CEIBA** en el municipio de Abrego realizada el día 9 abril de 2018 en donde se puede observar que la obra no funciona correctamente pues esta depende directamente de la energía eléctrica la cual fue cortada desde la anterior administración municipal, se evidencia con gran inquietud el deterioro de las instalaciones y el poco interés colectivo que cobija la comunidad en general, (Ver apéndice E)



**Imagen 3** evidencia fotográfica de visita PTAR LA CEIBA (Autor, 2018).

Visita realizada a la **PTAR Filipote** ubicada en el municipio de Ocaña el día 18 de mayo de 2018 en el cual se ejecuta una inspección ocular con el propósito de observar el buen estado

de funcionamiento de los canales de acceso, distribución, trabajo bacteriano aireación, decantación, filtración y secado de lodos. (Ver Apéndice F)



**Imagen 4** Evidencia de la visita técnica realizada a la PTAR FILIPOTE. (Autor, 2018)



**Imagen 5** evidencia fotográfica visita realizada a COOSERPLAY (Autor, 2018).

Visita realizada a COOSERPLAY el día 06/06/2018 en el municipio de la playa de belén en la cual se realiza una reunión de concertación del diagnóstico realizado al PSMV en el presente informe además de solicitud de información y modificaciones por parte de la gerente de la cooperativa, Erika Ginebra Ortiz.

**Actividad 9** Evaluar el estado y funcionalidad, de la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) Ocaña.

Esta actividad contenía información pertinente a la oficina de vías e infraestructura ya que aún no había sido entregada a la empresa de servicios municipal por tanto fue solicitada la información mediante oficio Ver Apéndice G.

En La PTAR de la vereda Filipote el agua residual es conducida por tubería de alcantarillado hasta la caja de recepción de agua.

Esta caja de recepción está dividida por dos módulos en la primera ingresa directamente a la PTAR atravesando una compuerta para tener control sobre la cantidad de agua luego de esto es transportada al sistema de cribado, por otra lado la segunda sección traslada el agua en caso de existir rebose en el primer módulo por altas cantidades de caudal.

Luego de esto se da paso al sistema de tratamiento preliminar (cribado), consiste en una rejilla gruesa que retiene solidos de gran tamaño que pueden afectar el proceso secuencial y generar obstrucción y daño en los demás equipos de la PTAR.

Luego de esto damos paso al desarenador diseñado como su nombre lo indica a la retención de partículas como arenas, tierra y similares propias del agua servida, en este caso en particular está dividida por 2 canales con sus respectivas compuertas cada uno diseñado para 98 L/s correspondiente al caudal máximo del horizonte de diseño proyectado hasta el año 2018.

Dando paso a la siguiente sección es de vital importancia cuantificar el caudal de ingreso por una canaleta Parshall de 6" esta PTAR está diseñada para 18.8 l/s en el cual se permiten picos máximos de operación de hasta 49l/s.

El cuerpo principal de la planta y unidad de tratamiento primario consiste en el reactor anaeróbico de flujo ascendente, este trabajo microbiano se manifiesta con una capa de lodo microbiano adhiere y transforma la materia orgánica que degrada los compuestos orgánicos liberando gases como metano y bióxido de carbono, enviado a un bio-filtro para su manejo.



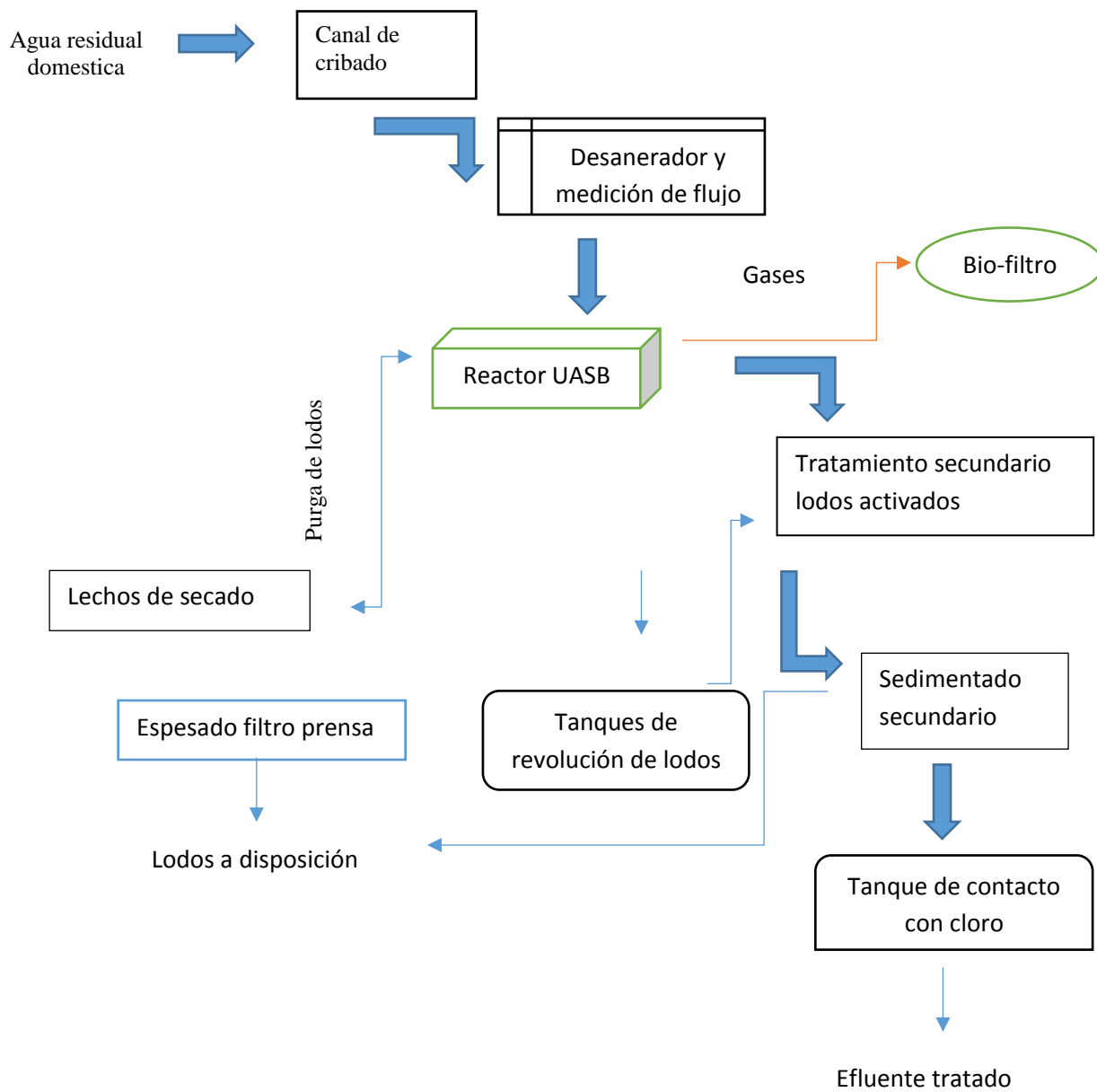
Este reactor cuenta con un bypass el cual regula la entrada del caudal en la etapa de arranque, es bifuncional pues permite enviar agua al sistema de lodos activados en caso de suspender la operación del UASB; el lodo purgado es transportado al secado de lodos.

Es de vital importancia tener en cuenta que el trabajo bacteriano es proporcional a parámetros como la temperatura y el pH para la estabilidad del reactor.

El tratamiento secundario de la PTAR consiste en lodos activados es un proceso biológico aerobio al proporcionar oxígeno al agua residual a través de 176 difusores de aire situados en el fondo de los tanques de almacenamiento.

El siguiente paso consiste en tanques sedimentadores complementarios a la fase anterior de lodos activados el cual tiene como propósito el asentamiento de lodos.

Para finalizar el agua tratada es desplazada para el contacto con cloro con el fin de lograr una desinfección antes de ser vertida a la fuente receptora no sin antes dar paso por rebose a la caja de salida este proceso está ilustrado en la siguiente figura.



**Figura 7.** Diagrama de flujo de la PTAR (Consorcio Ocaña 026, 2012)



Figura 8 Planos de la PTAR Filipote (Consortio Ocaña 026, 2012)

La manera más eficiente de evaluar el estado y funcionamiento de la PTAR ubicada en la vereda de Filipote es precisamente la caracterización fisicoquímica de los vertimientos verificada por un laboratorio acreditado, por consiguiente se han realizado 2 análisis físico-químicos a la planta de tipo compuesto como se observa en el Apéndice H

**Tabla 12** .Primer análisis realizado el día 27 de abril, punto de toma de la muestra (entrada).

Parámetro	Unidad	Resultado
pH	Unidades de pH	6.72
DQO	Mg/02/L	639
DBO5	Mg/02/L	319

**Fuente**\_(Cipresa, Lasertec Laboratorio, 2017)

Tabla 14 de resultados en la toma de muestra y primer análisis en el canal de entrada a la PTAR por el laboratorio Lasertec arroja los resultados preliminares del caudal que ingresa a la PTAR.

**Tabla 13.** Segundo Análisis de control realizado el 21 de mayo del 2017, Punto de toma de la muestra entrada y salida de la PTAR Filipote (ver Apéndice I)

Parámetro	Método	Unidad	Entrada	Salida	$E = \frac{S\sigma - S}{S\sigma} * 100$	Valor de referencia según la normatividad
<b>DQO</b>	SM5220	Unidades de pH	687	74.3	89.18 %	180,00
<b>DBO5</b>	SM5210 B,4500 0-C	mg/02/L	270	20.42	92.44 %	90,00
<b>Solidos</b>						
<b>Suspendido</b>	SM 2540 D	mg/02/L	298	19.6	93.42 %	90,00
<b>s Totales</b>						

<b>Grasas y Aceites</b>	SM 5520 D	mg/L	62,4	9,17	No Aplica	20,00
<b>Nitrógeno</b>	SM 4500-N ORG			23.8	No Aplica	Análisis y Reporte
<b>Fosforo Total</b>	SM4500 P B-E	mg P/L	11.0	3.56	No Aplica	Análisis y Reporte

**Fuente** (Autor, 2018)

La anterior tabla fue digitada por la pasante con el objetivo de comparar los análisis obtenidos en las pruebas de laboratorio con la resolución 631 del año 2015, en esta se encuentra los análisis de entrada, salida y valores de referencia aprobados por nuestra nación para vertimientos puntuales de la empresa de servicio, quien para efectos del municipio de Ocaña norte de Santander, ESPO Sa.

Tabla del segundo análisis realizado a la PTAR con el caudal de entrada y salida además de la comparación de los términos de referencia de la resolución 0631 / 2015. En el cual podemos evidenciar la eficiencia de la PTAR y los valores superan el 89% de remoción y eficiencia.

Los términos de referencia están dados por el **capítulo V de la resolución 631, 2015** parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas de los prestadores de servicio público de alcantarillado a cuerpos de agua superficial.

PARÁMETRO	UNIDADES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD DE LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES O BIFAMILIARES	AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD Y DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD - ARnD) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES, CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 Kg/día DBO <sub>5</sub>
<b>Generales</b>			
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO) <sup>1</sup>	mg/L O <sub>2</sub>	200,00	180,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DB <sup>5</sup> <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>		90,00
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	mg/L	100,00	90,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	ml/L	5,00	5,00
Grasas y Aceites	mg/L	20,00	20,00
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L		Análisis y Reporte
<b>Hidrocarburos</b>			
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L		Análisis y Reporte
<b>Compuestos de Fósforo</b>			
Ortofosfatos (P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L		Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L		Análisis y Reporte
<b>Compuestos de Nitrógeno</b>			
Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L		Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L		Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L		Análisis y Reporte

**Imagen 6** Tabla de límites permisibles de parámetros fisicoquímicos según la normatividad ambiental vigente.

Fuente (MADS, 2015)

## Capítulo 4. Diagnóstico final

El instrumento de planificación PSMV en los municipios de Ocaña Abrego y la Playa de Belén se encuentran apartados de la inversión pública aun así los resultados son beneficiosos para los municipios ya que su saneamiento básico ha generado impactos positivos en la comunidad; teniendo en cuenta la responsabilidad de las alcaldías municipales en cuanto a la calidad del agua del municipio en afinidad con el PSMV del municipio de Ocaña de los cuales han ejecutado obras algunas en su totalidad otras con avances significativos y obras que requieren modificación en recursos y tiempos de ejecución, deben ser reformularlos u contemplarse en la actualización del PSMV 2019 con nuevos tiempos que permitan lograr su ejecución tales como las plantas de tratamiento del río Tejo que por su magnitud requieren grandes recursos financieros por parte de la administración municipal en conjunto con el gobierno central.

El avance del documento para el 2018, año en el que se debe formular la actualización del PSMV es de **66,23 %** es un avance significativo está abierto a discusión ya que deja en entredicho la eficiencia de la administración municipal.

Cabe recalcar una de las obras de gran impacto para la comunidad ocañera fue el BOX COULVERT para el río Chiquito con una longitud de 1483 Mt, aunque no fue tomada en cuenta al momento de la formulación del documento del PSMV es una obra que sobresale por su labor versátil de canalización hidráulica.

La PTAR Filipote muestra un gran avance en materia de saneamiento para el municipio lastimosamente no corresponde a las necesidades principales del municipio pues esta PTAR

cobija la población nororiental del municipio los demás vertimientos originados en el municipio de Ocaña, se disponen en el cuerpo de agua receptor denominado río Tejo, sin ningún sistema de tratamiento.

El municipio de Ocaña, la playa de belén y Abrego particularmente su resolución vence el año 2018 por tanto existe la homogenización de variables en la evaluación específica.

La evaluación realizada a la playa de belén fue realizada colectivamente con COOSERPLAY, pues su gerente manifestó gran interés en conocer las debilidades del documento y apoyó la formulación del diagnóstico del presente documento además del avance en los programas, proyectos y actividades realizadas; este municipio muestra un avance final de 95%, el documento inicial es poco provechoso, aun así con notoria disposición la alta dirección de la cooperativa se logró evaluar el avance en las obras realizadas en 10 años, por consiguiente son basadas en programas de educación ambiental pues acentúa un CEAM muy activo en el municipio, el saneamiento básico del municipio es afable para la cantidad de habitantes, pero al proyectar el nuevo documento 2018-2028 se debe tener en cuenta obras civiles adecuadas que se ajusten a las necesidades del municipio teniendo en cuenta como variable principal el crecimiento demográfico.

El municipio de Abrego por fortuna cuenta con la laguna de oxidación, requiere de modificaciones y fortalecimiento estructural para mejorar su eficiencia además de impulsar la reactivación de la PTAR de La Ceiba.

En el Norte de Santander la autoridad ambiental regional encargada es CORPONOR, la cual se encarga de velar por el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el departamento mediante acto administrativo.



En los 3 municipios se han realizado obras de gran importancia para mejorar el saneamiento básico respectivo, aún hay mucho por avanzar, es necesario que las actividades proyectadas se ajusten a las necesidades municipales y al cronograma presupuestal de la administración de cada ente territorial.

## Conclusiones

Uno de los principales limitantes en el desarrollo de este proyecto durante la recolección de información fue la institucionalidad en el sistema por parte de la corporación, además de la inversión pública para obras civiles en las administraciones municipales.

Con este documento se generan productos confiables que sirven como insumos a la actualización el PSMV 2018-2028 de los municipios de Ocaña, Abrego y la Playa de Belén.

Los PSMV se formulan de manera concertada con los demás instrumentos de planificación como el EOT, PBOT, POT ya que constituye parte de la ordenación del territorio a corto, mediano y largo plazo.

Se evidenció además el cumplimiento de la normatividad ambiental en los municipios de Ocaña, Abrego y la Playa de Belén con algunos puntos de inflexión y aspectos por mejorar Ocaña, en su 66.23 % de avance, el municipio de Abrego 61.11% y la playa de belén 95% en la ejecución de los programas, proyectos y actividades proyectadas.

Se logró determinar la correcta eficiencia de remoción de la PTAR Filipote, una de las obras más representativa para el municipio de Ocaña Norte de Santander con el objetivo principal de purificar las descargas realizadas a la fuente receptora, puesto que reduce significativamente el número de organismos en el agua que será retornado al ambiente.

Es fundamental promover la construcción de las obras civiles pues estas eliminan el vertimiento puntual y mitigan el impacto causado por las aguas servidas de la comunidad

por tanto es vital incentivar el cuidado de las obras existentes y reactivación de la PTAR  
La Ceiba que se encuentra en condiciones de deterioro.

## **Recomendaciones**

### **Para la USPA:**

Se recomienda reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el sector de la ceiba con el fin de remover la carga contaminante de este sector y eliminar el vertimiento puntual, además de continuar con el mantenimiento periódico a la laguna de oxidación para extender su ciclo de vida.

### **Para COOSERPLAY:**

Al momento de actualizar el PSMV se debe incluir programas, proyectos y actividades es recomendable tener en cuenta los términos de referencia establecidos en la resolución 1433 del 2004, así pues, facilita la cuantificación de los avances semestrales que se realicen en el municipio.

Continuar con la gestión ambiental realizada en la playa de belén, además de valorar la importancia de tener un CEAM activo en la divulgación de la educación ambiental municipal.

### **Para ESPO:**

Al momento de realizar la actualización del PSMV es de gran importancia fijar alcances veraces, programas, proyectos y actividades de la mano del cronograma presupuestal de la administración municipal, y la secretaria encargada de la ejecución de las obras civiles concernientes para saneamiento básico del municipio de Ocaña se recomienda tomar en base la metodología SMAR (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time base).

### **A las administraciones municipales**

Para modificar la ruptura de la secuencia de los diferentes programas de gobierno cabe resaltar la importancia de tener continuidad en las inversiones presupuestales y ejecución de obras de saneamiento básico pues el PSMV diseñado a 10 años así se logrará amplificar el interés en las obras públicas además de mejorar la apariencia y condición turística de los municipios.

### **A la autoridad ambiental encargada**

Se debe realizar de manera permanente y contundente la vigilancia a los diferentes entes territoriales adscritos a su jurisdicción para dar cumplimiento a las resoluciones otorgadas, además de mejorar la institucionalidad y comunicación interna es necesario abstraerse al manual de gestión de la corporación con el fin de superar las expectativas de las partes interesadas mediante la continuación del sistema de gestión integral y mejora continua.

## Referencias


- CORPONOR. (18 de Marzo de 2009). *CORPONOR*. Obtenido de <http://corponor.gov.co/es/index.php/es/nuestra-entidad/la-entidad/organigrama>
- Agencia nacional de infraestructura {ANI}. (2016). Obtenido de <http://www.ani.gov.co/glosario/autoridad-ambiental>
- Alcaldía del municipio de Ocaña, Norte de Santander. (2002). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial {PBOT}*.
- Anónimo. (2014). Obtenido de <https://sg.com.mx/buzz/diferencia-entre-programas-proyectos-y-portafolios>
- Autor. (2018).
- Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira. (Mayo de 2018). *Scrib*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/23068566/Alcantarillado-Definicion-y-Clasificacion>
- Cipresa, Lasertec Laboratorio. (2017). *Informe de Laboratorio*. Barrancabermeja.
- Concejo de Bogotá . (4 de Diciembre de 1975). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2072>
- Conil, P. (2017). *Tratamiento y uso de aguas residuales: Una estrategia para el futuro del saneamiento*. Obtenido de AVANCES CONCEPTUALES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS ARD, EN EL TROPICO Y ESTUDIO DE CASOS: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal43/tar.pdf>
- Consortio Ocaña 026. (2012). *Sistema principal Hatillo-Filipote incluido sistema de tratamiento de aguas residuales dentro del plan maestro de alcantarillado del municipio de Ocaña*. Bogotá.
- Diccionario de arquitectura y construcción . (s.f.). Obtenido de <http://www.parro.com.ar/definicion-de-unidad+de+descarga>
- Fibras y normas de Colombia S.A.S. (Febrero de 2018). Obtenido de <https://www.fibrasynormasdecolombia.com/terminos-definiciones/aguas-residuales-definicion-e-importancia-2/>
- Glosario.net. (3 de Agosto de 2007). Obtenido de <http://ciencia.glosario.net/medio-ambiente-acuatico/vertimiento-10481.html>

- Instituto Geografico Agustín Codazzi {IGAC}. (Diciembre de 2013). *Plan Basico Ordenamiento Territorial municipio de Abrego*. Obtenido de Modificacion Excepcional PBOT.
- MADS. (17 de 03 de 2015). *Resolucion 0631*. Obtenido de [http://corponor.gov.co/control\\_calidad/RESOLUCION%20MINAMBIENTE%20NACIONAL%20631%20DE%202015.pdf](http://corponor.gov.co/control_calidad/RESOLUCION%20MINAMBIENTE%20NACIONAL%20631%20DE%202015.pdf)
- MADT. (Diciembre de 2004). *Guía Metodológica para la formulación de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV*. Obtenido de [http://corponarino.gov.co/expedientes/psmv/guia\\_metodologica\\_para\\_psmv.pdf](http://corponarino.gov.co/expedientes/psmv/guia_metodologica_para_psmv.pdf)
- Maldonado, J. (2002). *Proyectos de tratamiento de aguas residuales domesticas municipales para ser presentados ante el fondo de regalías*. Obtenido de Ministerio de Medio ambiente: <https://www.cortolima.gov.co/SIGAM/cartillas/Aguas%20residuales.pdf>
- Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (27 de Diciembre de 2004). Obtenido de Resolucion 1433 de 2004: [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/6f-res\\_1433\\_2004.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/6f-res_1433_2004.pdf)
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial {MADT}. (Junio de 2004). *Plan nacional de manejo de aguas residuales municipales en Colombia*. Obtenido de [http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/PLAN\\_NACIONAL\\_DE\\_MANEJO\\_DE\\_AGUAS\\_RESIDUALES\\_MUNICIPALES\\_EN\\_COLOMBIA.pdf](http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/PLAN_NACIONAL_DE_MANEJO_DE_AGUAS_RESIDUALES_MUNICIPALES_EN_COLOMBIA.pdf)
- Ministerio de Medio ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (13 de Diciembre de 2004). *Resolucion 1433*.
- Organizacion Mundial de la Salud. (2007). *lucha contra las enfermedades transmitidas por agua en los hogares*. Obtenido de [http://www.who.int/household\\_water/advocacy/combating\\_disease\\_es.pdf](http://www.who.int/household_water/advocacy/combating_disease_es.pdf)
- Torres, H. (14 de 10 de 2015). *Manual de gestión estrategica*. Obtenido de CORPONOR: [http://corponor.gov.co/corponor/sigescor2010/MANUAL/MCA-01-D-01\\_MANUAL\\_DE\\_GESTION\\_v2.pdf](http://corponor.gov.co/corponor/sigescor2010/MANUAL/MCA-01-D-01_MANUAL_DE_GESTION_v2.pdf)
- Tratamiento de Aguas Residuales . (2 de Junio de 2008). Obtenido de <https://aguasresiduales.wordpress.com/tag/lodos-activados/>
- Wordreference. (2005). Obtenido de <http://www.wordreference.com/definicion/caracterizaci%C3%B3n>

## **Apéndices**





**Apéndice A** Solicitud de información a COOSERPLAY, la playa de Belén (Autor, 2018)



**CORPONOR**

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

<  
6000.49.08

Ocaña, Norte de Santander

SEÑORA ERICA JINEBRA ORTIZ TARAZONA  
Gerente Cooserplay  
La Playa De Belén

Radicado  
CORPONOR Territorial: **356**  
500

Fecha 16/03/2018 Hora 09:05:07  
Serie 49.08 Vig. Serie: 2003  
Anexos 0 Oficios 1 Hoj: 1

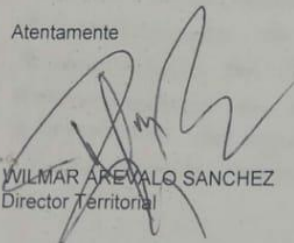
Asunto: Presentacion del Informe avances del PSMV

Cordial saludo

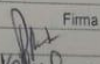
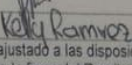
Por medio de la presente nos dirigimos con el fin de solicitarle sea concertada una reunión en las instalaciones de la empresa con el fin de socializar la información contenida en la resolución 754, 15 octubre de 2008 en cuanto a las obligaciones estipuladas del Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), dificultades y avances en el desarrollo y ejecución de los mismos.

Día: 21 de marzo 2018  
Hora: 9:00 am  
Lugar: Instalaciones de Corponor.

Atentamente



**WILMAR AREVALO SANCHEZ**  
Director Territorial


	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	
Elaboró:	Kelly Johanna Torres Ramirez	Pasante	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.

*HACIA UN NORTE AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE...*  
**¡TODOS POR EL AGUA!**


Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, E-Mail: [corponor@corponor.gov.co](mailto:corponor@corponor.gov.co)  
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

**Apéndice A Solicitud de información a ESPO, Ocaña (Autor, 2018)**




**CORPONOR**  
6000.49.08

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



2018 MAR 2009  
2018 FEB 2009  
2018 FEB 2009  
2018 FEB 2009  
BUREAU VERITAS  
Certificación



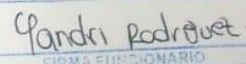
CORPONOR	Radicado	184
	Territorial:	500
Fecha 21/02/2018	Hora:	16:42:03
Serie 49.08	Vig Serie:	2003
Anexos 0	Oficios 1	Hoj: 1

Ocaña, Norte de Santander

Señor ORLANDO CAMARGO  
Jefe de planeación, Empresa de Servicios Públicos ESPO SA.  
Abrego, Norte de Santander  
*Ocaña.*


Asunto: Solicitud de información

Cordial saludo

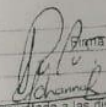
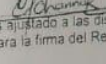
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS ESPO S.A	
Presentado por:	HORA
22 FEB. 2018	10:17 AM.
 FIRMA FUNCIONARIO	

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de solicitarle se entregue a la corporación copia del informe de seguimiento del plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV más reciente, por parte del municipio de Ocaña correspondiente a la información contenida en resolución 781 del 27 octubre 2008.

Atentamente,



**WILMAR AREVALO SANCHEZ**  
Director Territorial Ocaña


Nombres y Apellidos	Cargo	
Revisó: Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	
Elaboró: Kelly Johanna Torres Ramirez	Pasante	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.

*HACIA UN NORTE AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE...  
¡TODOS POR EL AGUA!*

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484 E-Mail: [corponor@corponor.gov.co](mailto:corponor@corponor.gov.co)  
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

## Apéndice B solicitud de información a la USPA municipio de Abrego



**CORPONOR**

6000.49.08

Ocaña, Norte de Santander

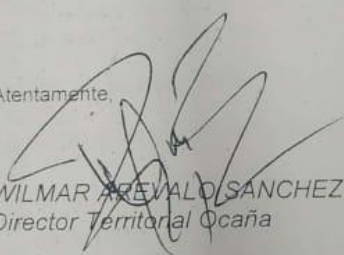
Señor DAIRO TORRADO ASCANIO  
Director de unidad de servicios públicos  
Abrego, Norte de Santander

Asunto: Solicitud de información

Cordial saludo.



Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de solicitarle se entregue a la corporación copia del informe de seguimiento del plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV mas reciente, por parte del municipio de Abrego correspondiente a la información contenida en la resolución 608 del 2008.

Atentamente,



**WILMAR AREVALO SANCHEZ**  
Director Territorial Ocaña

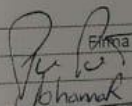
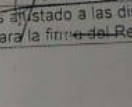
República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

ISO 9001:2008	ISO 14001:2004	OHSA 18001:2007	ISO 27001:2005
BUREAU VERITAS Certification			
Radicado		185	
CORPONOR	Territorial:	600	
Fecha	21/02/2018	Hora	16:45:28
Serie	49.08	Vig Serie:	2003
Anexos	0	Oficios	1
		Hoj:	1

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
ABREGO N. DE S.  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL  
UNIDAD DE CORRESPONDENCIA

FECHA 26-02-18  
HORA 9:20 am  
RECIBIDO Tilda Acandiano B  
RADICADO 0554  
C.C.    C.E.    E.P.     
FOLIOS 01 PAG.    ANEXOS   


Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó: Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	
Elaboró: Kelly Johanna Torres Ramirez	Resante	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.

*HACIA UN NORTE AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE...*  
**¡TODOS POR EL AGUA!**

Calle 13 Av. El Bosque #3E-278 PBX 5828484, E-Mail: [corponor@corponor.gov.co](mailto:corponor@corponor.gov.co)  
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

**Apéndice C** Acta de reunión 23 de Marzo/2017 Abrego Norte de Santander. Página 1/2 (Autor, 2018)



**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:	Seguimiento PSMU
GRUPO/COMITÉ:	
ASUNTO:	
LUGAR Y FECHA:	Abrego Norte de Santander - 23-Marzo-2018
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
Pedro Pablo Torres	Profesional universitario	CORPONOR
Kelly Torres Ramirez	Pasante	CORPONOR
Maria Fernanda Mora S.	Pasante	CORPONOR
Dairo Torrado	Gerente	USP Abrego.

2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- \* Cumplimiento de obligaciones, caracterización y mantenimiento.
- \* Vencimiento del PSMU
- \* Micromedición en viviendas.
- \* Separación de aguas sanitarios y pluviales.
- \* Fortalecimiento institucional.

3. DESARROLLO DE LA REUNION

Página 1 de 2

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


### ACTA DE REUNION

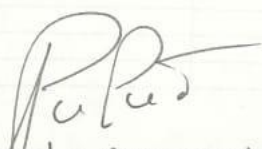
4. COMPROMISOS

Compromisos	Responsable	Fecha limite	Cumplida?	
			SI	NO
Mejorar institucionalidad para evaluar los documentos presentados.	CORPONOR.	15 dias des.		
Compartir Información.	USP Abrego.	15 dias		
Informe final de PSMU vencido	USP Abrego	sep 2018		
Revisar el PSMU	CORPONOR.	Abril Presente		

Firmas:

Gerente de la USP - Abrego




  
Profesional Universitario

Pasantes.  
Maria Fernanda Mora.

Kelly Johanna Torres Ramirez

Página 2 de 2

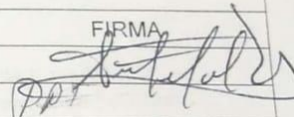
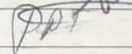
Apéndice D Acta de Visita PTAR La Ceiba. (Autor, 2018)

  
**CORPONOR**


**ACTA DE VISITA TÉCNICA**  
 MPO-02-F-05 - Versión 3 - 24/02/2015

LUGAR:	45 ABREGO	FECHA:	10 / 04 / 18	HORA:	09:30
NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: LA CEIBA					
DIRECCIÓN: MUNICIPIO ABREGO				TELÉFONO: 3112190235	
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Dairo Torrado - USPA					
MOTIVO DE LA VISITA: SEGUIMIENTO					
EVALUACION <input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> DENUNCIA <input type="checkbox"/> OTRO: _____					
ASISTENTES					
NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA			
MODESTO AREVALO	Fondanero	Modesto Arevalo			
Kelly Ramirez - Maria Mora	Pasantes	Kelly Ramirez - Maria Mora			
DAIRO TORRADO	Gerente USPA	Dairo Torrado			
Cesar Perez - Nixon Figueroa	Contratista	Cesar F. Perez - Nixon Figueroa			
<b>TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS</b> * Seguimiento de funcionamiento PTAR LA CEIBA * Revisión de Pagos obligaciones ambientales * Caracterización Puntos de Vertimientos, funcionamiento de la PTAR * los aireadores no funcionan por falta de electricidad * E					
<b>COMPROMISOS</b> Optimización PTAR Informe de Mantenimiento, Caracterización Vertimientos					
<b>RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES</b>					

**Apéndice E** Acta de visita técnica PTAR Filipote (Autor, 2018)



CORPONOR		ACTA DE VISITA TÉCNICA	
MPO-02-F-05 – Versión 3 – 24/02/2015			
LUGAR:	FILIPOTE	FECHA:	18 / 05 / 2018
NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: PTAR FILIPOTE		HORA:	15:00
DIRECCIÓN: VEREDA FILIPOTE		TELÉFONO:	
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: MUNICIPIO DE OCAÑA			
MOTIVO DE LA VISITA: SEGUIMIENTO E INSPECCIÓN OCULAR			
EVALUACION <input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> DENUNCIA <input type="checkbox"/> OTRO: _____			
ASISTENTES			
NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA	
SANTANER RINCON	SECRETARIA DE VIAS		
PEDRO PABLO TORRES	PROFESIONAL UNIVERSITARIO		
MARIA FERNANDA MORA	PASANTE/CORPONOR	Maria Fernanda Mora	
KELLY JOHANNA TORRES	PASANTE/CORPONOR	Kelly Ramirez	
TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS			
Inspección ocular para observar el estado de funcionamiento de los canales de acceso, distribución, trabajo bacteriano, aireación, decantación, filtración, secado de lodos.			
COMPROMISOS			
Disponer los informes de caracterización de la PTAR para verificar la eficiencia y control la misma para el cumplimiento de la normatividad ambiental.			
RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES			
Se recomienda tener control permanente en los canales de entrada, durante la temporada de lluvias para evitar interferir con la labor bacteriana.			

**Apéndice F** Solicitud caracterización fisicoquímica PTAR Filipote (Autor, 2018).



**CORPONOR**

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

6000.32.05

Señor  
**JORGE ARMANDO NAVARRO RUEDA**  
Secretario de vías infraestructura y vivienda  
Alcaldía municipal

CORPONOR Radicado Territorial: **638**  
500

Fecha 28/05/2018 Hora 16:09:44  
Serie 32.05 Vig Serie: 2003  
Anexos 0 Oficios 1 Hoj: 1


Asunto: Solicitud informacion PSMV

Cordial Saludo


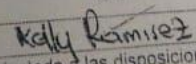
Por medio de la presente nos permitimos solicitar de la manera más atenta y respetuosa la información actual existente en cuanto a los informes de seguimiento y avance de las obras físicas que corresponden al Plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV, Para lo cual se quiere avance de los proyectos ejecutados de la siguiente manera:

NOMBRE DEL PROYECTO	% DEL AVANCE	FECHA DE INICIO	DE	FECHA DE TERMINACION	RUBRO DE FINANCIACION	TOTAL DE INVERSION	OBSERVACIONES
Además, la caracterización de aguas residuales actualizada realizada a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales ubicada en la vereda Filipote.							

Atentamente,



**WILMAR AREVALO SANCHEZ**  
Director territorial

Nombres y Apellidos		Cargo	Firma
Revisó:	Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional universitario	
Elaboró:	Kelly Johanna Torres Ramirez	Pasante	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.



Apéndice G Informe de caracterización de entrada a la PTAR Filipote (Cipresa, Lasertec Laboratorio, 2017)



Laboratorio de análisis y servicios técnicos  
AGUAS • SUELOS • HIDROCARBUROS



INFORME DE LABORATORIO					
Código: GS - FO - 04		Fecha: Mayo 13 - 16		Versión: 03	
Página: 1 de 1					
DATOS DEL INFORME					
Informe N°		170109-1 V2		Fecha de Emisión	
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE		CIPRESA		IDENTIFICACIÓN DEL LABORATORIO	
Razón Social		CIPRESA		Nombre del laboratorio	
NIT		800.242.139-5		LASERTEC SAS	
Contacto		David Mendieta Piñeros		Contacto	
Teléfono		3157942849		Adriana Rodríguez Sierra	
Dirección		Cra. 32A No.29-34 Bogotá		Dirección	
Correo		info@cipresaltfd.com		Carrera 34 A N° 61-90	
				E-mail	
				contacto@laserteclab.com	
				Teléfono	
				6202242	
				Ciudad	
				Barrancabermeja	
IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS					
Fecha de muestreo		27/04/2017		Identificación	
Fecha de recepción		Abril 28 de 2017		Agua Residual Doméstica	
Programa de Muestreo		N/A		Punto de Muestreo	
Plan de Muestreo N°		N/A		Entrada PTAR Filipote Ocaña	
Lugar de Muestreo		Ocaña		Tipo de Muestreo	
Muestras tomadas por		Cliente		Compuesta	
Georeferenciación		N/A		Hora	
				11:00:00 a. m.	
				Ambiente de campo	
				N/A	
				CÓDIGO G	
				170109	
				CÓDIGO E	
				170109-1	
Condiciones Ambientales del laboratorio durante los Ensayos					
Humedad (%)		56,0		Temperatura (°C)	
				21,7	
RESULTADOS ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICOS DE MUESTRA					
PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA	FECHA DE ANÁLISIS
pH	SM 4500-HI B	Unidades de pH	6,72	....	05/05/2017
DQO	SM 5220 B	mg O2/L	639	....	28/04/2017
DBO5	SM 5210 B, 4500 O-C	mg O2/L	319	....	28/04/2017
Nitrógeno total Kjeldahl	SM 4500-N ORG C-4500 NH3 B,C	mg/L N	30,3	....	04/05/2017
Fósforo Total	SM 4500 P B,E	mg/L P	4,50	....	04/05/2017

LASERTEC SAS se encuentra Acreditado con el IDEAM bajo los lineamientos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 Resolución N° 0789 DE 27 DE ABRIL DE 2016.

Desviaciones, adiciones, o exclusiones del método de ensayo: N/A  
Cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos y/o las especificaciones: N/A  
Análisis e interpretación de resultados: No solicitados por el cliente.  
Observaciones: Suplemento al informe de ensayo

Este informe de laboratorio es válido únicamente para las muestras analizadas y relacionadas en él, cualquier reproducción parcial requiere de la autorización de LASERTEC SAS

Revisado y Aprobado por:

Fancy J. Ramirez C.  
FRANCY RAMIREZ CASTAÑO  
QUÍMICA INDUSTRIAL  
DIRECTORA DEL LABORATORIO

FIN DEL INFORME

Proyecto financiado por:




Carrera 34A # 61-90 Gaitán • Móvil: 315 701 7974 • Contacto: (7) 6204057 - (7) 6202242  
contacto@laserteclab.com • www.laserteclab.com • Barrancabermeja - Santander / Colombia


NIT 900.756.884-3

**Apéndice H. Informe de caracterización entrada y salida PTAR Filipote (Cipresa, Lasertec**

**Informe puesta en marcha PTAR Ocaña**



Laboratorio de análisis y servicios técnicos  
AGUAS • SUELOS • HIDROCARBUROS



### Informe de Laboratorio

Código 02-00-00		Fecha entrega 12/08/17		Mensaje 00		Página 3 de 3	
Autoreno N°	IDENTIFICACION DEL PROYECTO	Fecha de Emisión	Autoreno P.P. de 2017				
Proyecto Social	CIPRESA		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Identificación	000.000.100-0		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Ubicación	Distrito Industrial Filipote		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Destino	3452333000		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Actividad	Dir. S.A. de S.A. de S.A. de S.A.		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Características	1.1.02.00.001		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Fecha de emisión	08/01/2017		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Fecha de recepción	10/01/2017		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Programa de emisiones	PTAR		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Nombre de laboratorio	Lasertec		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Lugar de laboración	Lasertec, Calle de Santander		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Actividad autorizada por	000.000.100-0		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Características autorizadas	PTAR		SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA				
Elaboración de informe de laboratorio de conformidad con el Decreto 1471 de 2014 y Resolución 1772 de 2016.							

**LAJARDERÍA S.A.S.**  
Autoreno P.P. de 2017

**TRAYEY RIVER FIDUCIARIA S.A.S.**  
Autoreno P.P. de 2017

Este informe de laboratorio es válido únicamente para los usos y condiciones a que se refieren en él. Cualquier reproducción parcial o total de la información de este informe es estrictamente prohibida.

**CONSORCIO OCAÑA 026**  
**NIT. 900.606.713-1**