RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	MARIA FERNANDA MORA SANJUAN
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL
DIRECTOR	PEDRO PABLO TORRES ORTEGA
TÍTULO DE LA TESIS	SEGUIMIENTO AMBIENTAL A LOS PERMISOS Y AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTOS OTORGADOS POR LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO TIENE COMO OBJETO REALIZAR SEGUIMIENTO A LOS PERMISOS DE VERTIMIENTOS OTORGADOS A LOS USUARIOS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DE CORPONOR -TERRITORIAL OCAÑA, CON EL FIN DE LLEVAR A CABO ACTIVIDADES TENDIENTES A VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS. PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS SE REVISARON LOS DOCUMENTOS DE SOPORTE TÉCNICO DE CADA PERMISO DE VERTIMIENTOS PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL DE LOS MISMOS.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 134	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1

SEGUIMIENTO AMBIENTAL A LOS PERMISOS Y AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTOS OTORGADOS POR LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL

Autor

MARIA FERNANDA MORA SANJUAN

Cód. 161171

Trabajo de grado como modalidad de pasantías para obtener título de Ingeniera Ambiental.

PEDRO PABLO TORRES ORTEGA

Director

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERIA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia Agosto, 2018

Índice

Capítulo 1. Seguimiento ambiental a los permisos y autorizaciones de vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental 14
1.1 Descripción de la empresa 14
1.1.1 Misión. 15
1.1.2. Visión 15
1.1.3. Objetivos de la empresa 15
1.1.4. Descripción de la estructura organizacional. 15
1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. 16
1.2. Diagnóstico de la dependencia asignada 17
1.2.1. Planteamiento del problema. 17
1.3. Objetivos 18
1.3.1. Objetivo General 18
1.3.2. Objetivos Específicos 18
1.4. Descripción de actividades 19

Capítulo 2. Enfoque referencial 20
2.1. Enfoque conceptual 20
2.2. Enfoque legal 23

Capítulo 3. Informe De Cumplimiento De Trabajo 29
3.1. Presentación de resultados 29
3.1.1. Objetivo N°1. Analizar los documentos de soporte técnico de los respectivos permisos de vertimiento para corroborar el cumplimiento de la norma. 29
3.1.2. Objetivo N°2. Evaluar el cumplimiento de las obligaciones técnicas impuestas en los actos administrativos, por medio de los cuales se otorgan los permisos. 34
3.1.2.1. Terminal de Transporte de Ocaña 35
3.1.2.2. Estación de Servicios Convención 42
3.1.2.3. Condominio Campestre Algodonal Club 48
3.1.2.4. Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander 53
3.1.2.5. Batallón Especial Energético Vial N°10 58
3.1.3. Objetivo N° 3. Verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de vertimientos a través de las caracterizaciones presentados a la corporación 64
3.1.3.1 Terminal de Transporte Ocaña S.A 67
3.1.3.2. Estación de Servicios Convención 75
3.1.3.3. Condominio Campestre Algodonal Club 83
3.1.2.4. Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander 90
3.1.3.5. Batallón Especial Energético Vial N°10 103

Capítulo 4. Diagnostico final 106

Conclusiones 107

Recomendaciones 108

Referencias 110

Apéndices 113

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Estructura organizacional 13
Ilustración 2. Alcance del proyecto 29
Ilustración 3. Datos generales Terminal de Transporte 37
Ilustración 4. Cumplimiento de obligaciones/Observaciones 38
Ilustración 5. Requerimientos 39
Ilustración 6. Datos Generales EDS Convención 43
Ilustración 7. Cumplimiento de Obligaciones/Observaciones 44
Ilustración 8. Requerimientos 45
Ilustración 9. Datos generales Condominio Campestre Algodonal Club 48
Ilustración 10. Cumplimiento de obligaciones/ Observaciones 49
Ilustración 11. Requerimientos 50
Ilustración 12. Datos generales Batallón de Infantería N°15 53
Ilustración 13. Cumplimiento de obligaciones/Observaciones 54
Ilustración 14. Requerimientos 55
Ilustración 15. Datos generales Batallón Especial Energético 58
Ilustración 16. Cumplimiento de Obligaciones/ Observaciones 59
Ilustración 17. Requerimientos 60
Ilustración 18. Límites máximos permisibles, Sector de Hidrocarburos 61
Ilustración 19. Límites máximos permisibles, Sector de Hidrocarburos 62
Ilustración 20. Normas a cumplir por los usuarios 63
Ilustración 21. Tipo de recipiente y preservación utilizado para las muestras 66
Ilustración 22. Parámetros analizados por los laboratorios Hidrolab, CIAN, CHEMILLAB. 74
Ilustración 23. Métodos de preservación de las muestras 75
Ilustración 24. Requerimientos para envase, preservación y almacenamiento de muestras 96

Listas de tablas

Tabla 1 Matriz DOFA 14
Tabla 2 Descripción de actividades 16
Tabla 3 Números de permisos Otorgados 27
Tabla 4 Lista de chequeo del Terminal de Transporte Ocaña S.A 35
Tabla 5 Lista de Chequeo de la EDS Convención 42
Tabla 5 Lista de chequeo del Condominio Campestre Algodonal Club 46
Tabla 6 Lista de chequeo del Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander 52
Tabla 7 Lista de chequeo del Batallón Especial Energético Vial No.10 57
Tabla 8 Resultados obtenidos en el análisis in situ 66
Tabla 9 Valores obtenidos en el análisis de laboratorio 69
Tabla 10 Relación de carga por punto de muestreo y porcentaje de remoción 72
Tabla 11 Resultados del análisis in situ realizado en el STAR de la EDS Convención. 76
Tabla 12 Resultado de los parámetros analizados en laboratorio 79
Tabla 13 Resultado de los parámetros del muestreo compuesto 83
Tabla 14 Cumplimiento o incumplimiento de la norma según el porcentaje de remoción 85
Tabla 15 Resultados obtenidos en el muestreo compuesto 87
Tabla 16 Valores obtenidos en el análisis de laboratorio 92
Tabla 17 Carga contaminante de los parámetros y su respectivo %de remoción 96
99

Lista de fotografías

Fotografía 1. Terminal de Trasporte. 33
Fotografía 2. Zona aledaña al Sistema de Tratamiento 33
Fotografía 3. Trampa de grasa 34
Fotografía 4. Tapas de inspección 34
Fotografía 5. Agua estancada 35
Fotografía 6. Instalaciones de la EDS 40
Fotografía 7. Tanque sedimentador 40
Fotografía 8. Acceso al Sistema de Tratamiento 41
Fotografía 9. Infraestructura de la Planta de Tratamiento 45
Fotografía 10. Estructura de la PTAR 51
Fotografía 11. Entrada a la Planta de Tratamiento 56
Fotografía 12. Pozo Séptico 64
Fotografía 13. Punto de descarga 65
Fotografía 14. Caja recolectora/Desarenador 73
Fotografía 15. Trampa de grasas 73
Fotografía 16. Sistema de rejillas/reactor de lodos activados/tanques de sedimentación 81
Fotografía 17. Punto de descarga 82
Fotografía 18. Piscinas para el secado de lodos 82
Fotografía 19. Tanques de aireación 88
Fotografía 20. Tanques de sedimentación 89
Fotografía 21. Cámara de salida y tanque de cloración 90
Fotografía 22. Piscina para el secado de lodos 91
Fotografía 23. Preparación del abono 91
Fotografía 24. Biorreactor 100
Fotografía 25. Tanques para tratamiento químico 101
Fotografía 26. Piscinas para el secado de lodos 101

Lista de Gráficos

Grafico 1. Variaciones de temperatura en los puntos de entrada y salida del STAR. 67
Grafico 2. Variación de los valores de pH 68
Grafico 3. Variación en las muestras de solidos sedimentables 68
Grafico 4. Valores obtenidos en la medición de caudal 69
Grafico 5. Variación de la temperatura en las muestras tomadas 77
Grafico 9. Valores de pH en relación a la muestra 77
Grafico 10. Valores de caudal obtenidos por método de aforo volumétrico 78
Grafico 11. Variaciones de Temperatura 84
Grafico 12. Variaciones de pH 84
Grafica 13. Variaciones de caudal 85
Grafico 14. Variación de caudal 93
Grafico 15. Variaciones en los valores de Temperatura 94
Grafico 17. Variación de los valores de pH 95
Grafico 16. Variación en el resultado de solidos sedimentables 95

Lista de Apéndices

Apéndice A: Permisos Otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental 110
Apéndice B: Memorandos enviados al Subdirector de Desarrollo Sostenible de 116
Apéndice C: Oficio enviado al Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander 118
Apéndice D: Oficio enviado a Batallón Especial Energético Vial N°10 119
Apéndice E: Acta de visitas técnicas 120
Apéndice F: Cronograma de actividades realizadas en CORPONOR 125

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto realizar seguimiento a los permisos de vertimientos otorgados a los usuarios que se encuentran dentro de la jurisdicción de CORPONOR -territorial Ocaña, con el fin de llevar a cabo actividades tendientes a verificar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en los actos administrativos. Para dar cumplimiento a los objetivos específicos se revisaron los documentos de soporte técnico de cada permiso de vertimientos para conocer el estado actual de los mismos, además se desarrollaron visitas en campo para evaluar el estado y funcionamiento de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales implementado por cada usuario, además de evaluar la eficiencia de la misma a través de las caracterizaciones de los vertimientos entregados a la Corporación por parte de los usuarios.

Introducción

Debido a que la mayor parte de las actividades realizadas por los seres humanos son generadoras de vertimientos los cuales se caracterizan por tener concentración de contaminantes que afectan o impactan negativamente el medio ambiente, las Corporaciones Autónomas se ven en la obligación de dar cumplimiento a la ley 99 del 1993, ejerciendo la evaluación, control y el seguimiento ambiental de los usos del agua lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas o a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos.

En este documento se exponen las actividades desarrolladas para llevar a cabo el seguimiento ambiental a los permisos de vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, con el fin de evaluar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas por la corporación y la normativa ambiental vigente.

Para el desarrollo de este trabajo fueron escogidos cinco (5) usuarios de los municipios de Ocaña y Convención, a los cuales se les realizo una visita técnica con el fin de verificar el estado y funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales implementado por cada usuario. Dentro de los usuarios escogidos se encuentra el Terminal de Transportes de Ocaña, la Estación de Servicios Convención, el Condominio Campestre Algodonal Club de Campo, el Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander y el Batallón Especial Energético Vial N°10.

Capítulo 1. Seguimiento ambiental a los permisos y autorizaciones de vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

1.1 Descripción de la empresa

La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (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 CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km2, que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'140.000 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena.

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. Objetivos de la empresa. 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. Descripción de la estructura organizacional. El Organigrama funcional de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental está conformado por la Asamblea 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.



Ilustración 1. Estructura organizacional. Fuente: CORPONOR

1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. La pasantía se realizó en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR Territorial Ocaña. Fui asignada a la oficina de seguimiento a permisos, autorizaciones y licencias ambientales, adscrita a la Dirección Territorial Ocaña, en la cual desarrolle el objetivo principal de la pasantía el cual es REALIZAR EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL A LOS PERMISOS Y AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTOS OTORGADOS POR LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones de orden técnico y administrativo correspondientes a lo establecido para cada permiso ambiental.

1.2. Diagnóstico de la dependencia asignada

Tabla 1

Matriz DOFA

FORTALEZAS	*DEBILIDADES*
✓ La dependencia impulsa y promueve la gestión ambiental en el municipio	✓ Escases de equipos tecnológicos (GPS) necesarios para la toma de datos e información
✓ Dicha dependencia se encuentra actualizada con la normatividad vigente para la aplicación de los procesos.	✓ Limitado acceso a la información
✓ Consolidación de un grupo interdisciplinario, encargado del seguimiento ambiental a los permisos de vertimientos	✓ Faltan equipos (computadores), para la elaboración de informes técnicos
OPORTUNIDADES	*AMENAZAS*
✓ Soporte de la normatividad vigente	✓ Poca disposición de los usuarios
✓ Apoyo por parte de la pasante hacia el equipo encargado del seguimiento ambiental a los permisos de vertimientos	✓ Falta de participación de los actores que pueden llegar a ser fundamentales en el proceso de seguimiento a los permisos de vertimientos
✓ Aprendizaje y práctica directa con las partes interesadas	

Nota: La tabla muestra el análisis interno y externo de la dependencia. Fuente: Autora

1.2.1. Planteamiento del problema. La presencia de contaminantes en los cuerpos de agua es uno de los mayores problemas que se presentan en nuestro medio natural. La introducción de estas sustancias en las fuentes de agua, por vertimientos incontrolados; provocan un impacto a corto, y mediano plazo sobre la fuente receptora. En el país se presenta una inadecuada recolección, tratamiento y disposición de vertimientos de aguas residuales generadas por la agricultura, la industria, el uso doméstico; contaminando cada día los ríos y demás

corrientes de agua, causando daños ambientales y a la salud pública. Tal situación hace imperioso implementar programas para el tratamiento y la disposición final de las aguas servidas.

Según lo establece el decreto 3930 del 2010 toda persona natural o jurídica que genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o el suelo, debe tramitar ante la autoridad ambiental competente un permiso de vertimientos. Dado esto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha sido claro en argumentar que quien genere aguas residuales no domésticas y vierta las mismas al alcantarillado sin poseer permiso de vertimiento se encuentra en el marco de la ilegalidad.

Por esto se hace necesario por parte de la autoridad ambiental realizar el seguimiento y evaluación a los permisos de vertimientos otorgados, además de identificar a los nuevos usuarios que requieran de este.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar el seguimiento ambiental a los permisos y autorizaciones de vertimientos otorgados por CORPONOR territorial Ocaña.

1.3.2. Objetivos Específicos

Analizar los documentos de soporte técnico de los respectivos permisos de vertimiento para corroborar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Evaluar el cumplimiento de las obligaciones técnicas impuestas en los actos administrativos, por medio de los cuales se otorgan los permisos.

Verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, a través de las caracterizaciones presentadas a la corporación.

1.4. Descripción de actividades

Tabla 2

Descripción de actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJ. ESPECÍFICOS
Realizar el seguimiento ambiental a los permisos y autorizaciones de vertimientos otorgados por CORPONOR territorial Ocaña	Analizar los documentos de soporte técnico de los respectivos permisos de vertimiento para corroborar el cumplimiento de la normatividad ambiental	Considerar y revisar la normatividad vigente Identificar los usuarios que cuentan con permiso de vertimientos Revisión de documentos de soporte técnico
	Evaluar el cumplimiento de las obligaciones técnicas impuestas en los actos administrativos, por medio de los cuales se otorgan los permisos	Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimiento Elaborar listas de chequeo Elaborar informes de seguimiento ambiental
	Verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, a través de las caracterizaciones presentados a la corporación	Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

Nota: La tabla describe las actividades a realizar, para dar cumplimiento a los objetivos. Fuente: Autora

Capítulo 2. Enfoque referencial

2.1. Enfoque conceptual

Agua Residual. Son aquellas que debido a las actividades humanas han perdido o modificado sus características iniciales; y por su calidad requieren un tratamiento previo a la descarga (OEFA Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental, 2014).

Agua Residual Domestica. Son aquellas generadas en las actividades domésticas, por lo general contienen gran cantidad de materia orgánica, microorganismos, jabones, aceites y grasas (Pérez Hernandez , 2007)

Agua Residual no Domestica. Residuo liquido proveniente de las actividades comerciales, industriales o servicios (Pontificia Universidad Javeriana , 2015)

Vertimiento. Según lo establecido en el decreto 3930 del 2010, se define como vertimiento a la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010).

Vertimiento puntual. Según lo estableció Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015), es aquel donde se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, suelo o alcantarillado; debido a que se realiza por a partir de un medio de conducción.

Vertimiento no puntual. Son aquellos donde no es posible precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, alcantarillado o suelo (Departamento Adminsitrativo de Gestión Ambiental del municipio de Santiago de Cali-DAGMA, 2004).

Muestreo. Como lo establecen Arce Velasquez , Calderon Molorga, & Tomasini Ortiz (s.f) en su trabajo sobre los fundamentos técnicos para el muestreo y análisis de aguas residuales; el muestreo tiene como fin la obtención de una muestra significativa.

Muestra simple. Es aquella recolectada en un lugar específico durante un periodo de tiempo corto, representando solo en ese lugar y tiempo la composición de la muestra (Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico SENASBA, 2015) .

Muestra compuesta. Como lo establece el Instituto de Toxicologia de la Defensa (2016) la muestra compuesta consiste en la recolección de muestras en diferentes tiempos, pero en el mismo lugar. utilizándose las muestras compuestas para hallar concentraciones promedio.

Aforo Volumétrico. Es utilizado para la medición de pequeños caudales, teniendo en cuenta el tiempo de llenado de un recipiente cuyo volumen es conocido (Universidad Tecnológica de Panamá, 2006).

Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO). Parámetro utilizado para calcular el grado de contaminación, midiendo la cantidad de oxigeno que los microorganismos consumen durante la degradación de sustancias orgánicas (Torres Medina & Briceño Pinzon, 2016).

Demanda Química de Oxigeno (DQO). Según lo estableció Ochoa Salcedo (2017) en su trabajo, este parámetro determina la cantidad de oxigeno requerido para oxidar la materia orgánica en una muestra de agua residual.

Solidos Suspendidos Totales (SST). Fracción de Solidos Totales retenidos sobre un filtro con un tamaño de poro específico medido después de que ha sido secado a una temperatura específica (Zambrano & Garcia, 2013).

PH. Medida de la acidez o alcalinidad de una solución, el pH nos permite también identificar el ingreso de cargas contaminantes fuera de lo rutinario, y de esta forma tomar las acciones preventivas que consideremos correctamente (Sepúlveda Broky, s.f)

Temperatura. La temperatura del agua residual, suele ser más alta debido a la incorporación de agua con altas temperaturas provenientes de las actividades domésticas e industriales (Espigares Garcia & Pérez López , 1985)**.**

Grasas y Aceites. Para Quintanilla Madero (2000), son Compuestos orgánicos formados por ácidos grasos de origen animal y vegetal, además de derivados del petróleo que son extraídos de la muestra utilizando hexano como disolvente.

Tratamiento de Aguas Residuales. Según Zapata Restrepo, Hernandez Galvis , & Oliveros Montes (s,f), existen básicamente tres tipos de tratamiento de aguas residuales, el primero consiste en la separación de sólidos; El segundo tratamiento es el biológico, que es la

separación y remoción de la materia biológica disuelta en el agua mediante ciertos tipos de bacterias; El tratamiento terciario es un proceso adicional que comprende desinfección, filtración.

2.2. Enfoque legal

Constitución Política de Colombia

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Ley 9 de 1979

Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Residuos líquidos:

Artículo 10. Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

Artículo 11. Antes de instalar cualquier establecimiento industrial, la persona interesada deberá solicitar y obtener del Ministerio de Salud o de la entidad en quien éste delegue autorización para verter los residuos líquidos.

Artículo 12. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, localizado fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de un sistema de alcantarillado particular o de otro sistema adecuado de disposición de residuos.

Artículo 13. Cuando por almacenamiento de materias primas o procesadas existe la posibilidad de que éstas alcancen los sistemas de alcantarillado o las aguas, las personas responsables del establecimiento deberán tomar las medidas específicas necesarias para el cumplimiento de la presente Ley y sus reglamentaciones.

Artículo 14. Se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales o sistemas de alcantarillado de aguas lluvias.

Artículo 15. Una vez construidos los sistemas de tratamiento de agua, la persona interesada deberá informar al Ministerio de Salud o a la entidad delegada, con el objeto de comprobar la calidad del afluente. Si al construir un sistema de tratamiento de agua no alcanza los límites prefijados, la persona interesada deberá ejecutar los cambios o adiciones necesarios para cumplir con las exigencias requeridas.

Ley 99 de 1993

Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Título Vl. De las Corporaciones Autónomas Regionales

Artículo 23. Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 31. Funciones. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

Decreto Ley 2811 de 1994

Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Renovables y de la Protección al Medio Ambiente, 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.

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.

Capítulo Vl. Del vertimiento de los residuos líquidos

Donde se establece la prohibición de todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y Canales e sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación. Además de la inyección de residuos líquidos a un acuífero, salvo que se trate de la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera y de gas natural, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero. Se prohíbe la utilización de aguas del recurso, del acueducto público o privado y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.

Decreto 3440 del 2004

Por la cual se modifica el decreto 3100 del 2003 y se adoptan otras disposiciones.

Artículo 1: Del cobro de la tasa retributiva- Las autoridades ambientales competentes cobraran la tasa retributiva por los vertimientos puntuales realizados a los cuerpos de agua en el área de su jurisdicción.

Decreto 3930 del 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.

Capitulo Vll. De la obtención de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento.

Artículo 41. Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo, deberán solicitar y tramitar ante la Autoridad Ambiental Competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Decreto 4728 del 2010

Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.

Decreto 1076 del 2015

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 0629 del 2009

Por la cual se ajusta la resolución 0349 del 2009, que establece las tarifas para los servicios de evaluación y seguimiento, y otros servicios ambientales que presta la Corporación, y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0631 del 2015

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

Resolución 0639 del 2013

Por la cual se otorga el permiso de vertimientos al BATALLON ESPECIAL ENERGETICO VIAL No.10 y se dictan otras disposiciones.

Resolución 898 del 2017

Por la cual se revoca un permiso de vertimientos y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0060 del 2015

Por la cual se otorga el permiso de vertimientos a la ESTACION DE SERVICIOS CONVENCION y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0190 del 2016

Por la cual se otorga el permiso de vertimientos al TERMINAL DE TRANSPORTES DE OCAÑA S.A y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1007 del 2012

Por la cual se otorga el permiso de vertimientos al BATALLON DE INFANTERIA No.15 GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0178 del 2016

Por la cual se adicionan obligaciones a la Resolución No. 1007 del 2012.

Resolución 0348 del 2014

Por la cual se otorga el permiso de vertimientos a L CONDOMINIO CAMPESTRE ALGODONAL CLUB DE CAMPO y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0184 del 2016

Por la cual se modifica el artículo tercero de la resolución 0348 del 2014 y se dictan otras disposiciones.

Capítulo 3. Informe De Cumplimiento De Trabajo

3.1. Presentación de resultados

3.1.1. Objetivo N°1. Analizar los documentos de soporte técnico de los respectivos permisos de vertimiento para corroborar el cumplimiento de la norma.

Partiendo de que en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 del 2015) se reglamenta el Decreto 3930 del 2010, donde se establece que "toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas o al suelo; debe solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente el respectivo permiso de vertimientos", La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental cumpliendo con las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993 ejerce el control y seguimiento ambiental a los vertimientos, emisiones o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos; en las aguas, el aire o el suelo.

Según lo establece la normativa ambiental, los permisos de vertimiento deben ser otorgados a través de resoluciones que deben contener como mínimo aspectos como el nombre e identificación del usuario que se beneficiará con el permiso; localización y nombre del proyecto, obra o actividad; identificación de la fuente de abastecimiento indicando la cuenca; descripción de las actividades generadoras de vertimientos; las consideraciones y normas a las cuales el usuario debe dar cumplimiento; descripción y aprobación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales; descripción y ubicación geográfica de la fuente receptora del vertimiento; la aprobación del plan de contingencia para la prevención y control de derrames; el termino por el

cual se otorga el permiso y las condiciones para su renovación; además de la descripción del pago por visitas de seguimiento y tasa retributiva.

Es así como en el transcurso del tiempo CORPONOR ha otorgado 151 permisos de vertimientos a usuarios que se encuentran en los municipios de su jurisdicción (Ver apéndice A y Tabla 3), concediendo los permisos por un término no mayor a 5 años.

Tabla 3

Números de permisos Otorgados

MUNICIPIO	NÚMERO DE PERMISOS OTORGADOS
Bochalema	2
Chinácota	4
Chitagá	3
Cúcuta	56
Zulia	10
Gramalote	2
Los Patios	9
Pamplona	4
Salazar	1
San Cayetano	2
Sardinata	4
Tibú	5
Toledo	3
Villa del Rosario	7
Ábrego	11
Cáchira	1
Convención	2
El Carmen	2
El Tarra	2
La Esperanza	5
La Playa	2
Ocaña	13
San Calixto	1
TOTAL	**151**

Nota: En esta tabla se muestran el número de permisos otorgados en los municipios que se encuentran dentro de la jurisdicción de CORPONOR. Fuente: Autora

Debido a que los permisos de vertimientos no son manejados por la territorial Ocaña, para el desarrollo y puesta en marcha de este plan de trabajo se hizo necesario solicitar información por medio de un memorando al Señor Yovanny Bermonth Galvis Subdirector de Desarrollo Sostenible, obteniendo una respuesta no tan favorable como se puede observar en el apéndice B.

El seguimiento a los permisos de vertimientos fue realizado a cinco (5) usuarios, dentro de los municipios de Ocaña y Convención. Escogiéndose el Terminal de Transporte de Ocaña, la Estación de Servicios Convención, el Condominio Algodonal Club de Campo, el Batallón de Infantería N° 15 General Francisco de Paula Santander y el Batallón Especial Energético Vial N° 10.

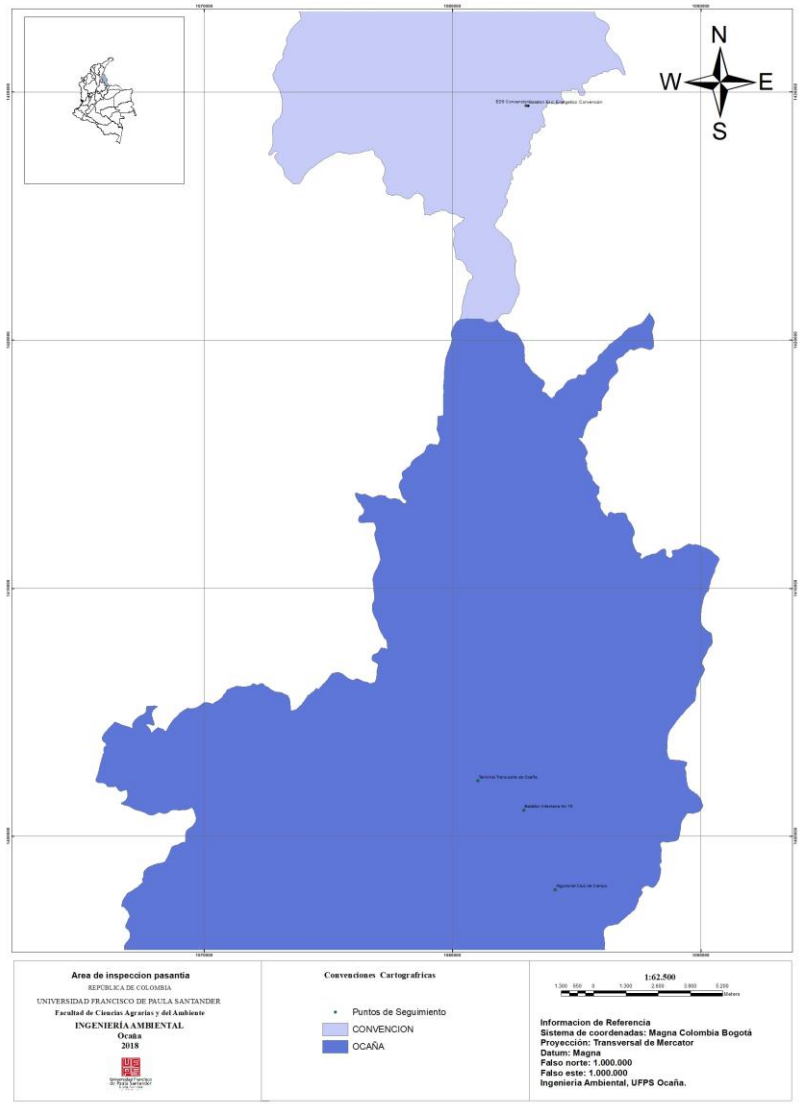


Ilustración 2. Alcance del proyecto. Fuente: Autora

En la revisión de los documentos de soporte técnico fue posible evidenciar que la Corporación ha cumplido con lo establecido en el artículo 48 del Decreto 3930 del 2010, pues las resoluciones por las cuales se otorgaron los permisos a los usuarios que se encuentran dentro del alcance de este proyecto cuentan con los aspectos mencionados anteriormente.

Sin embargo, en la resolución 0190 del 2016, por medio de la cual se otorga el permiso de vertimientos al Terminal de Transporte de Ocaña no se hace mención sobre el plan de contingencia para la prevención y control de derrames, lo cual no nos permite establecer si este fue aprobado por la Corporación.

En lo concerniente a la cancelación por concepto de visitas de seguimiento, el Terminal de Transporte, la Estación de Servicio, el Condominio Campestre y el Batallón Especial Energético deben cancelar una (1) visita de seguimiento por cada año de vigencia del permiso; por el contrario, el Batallón de Infantería deberá cancelar una vez por cada año de vigencia lo correspondiente a dos (2) vistas de seguimiento.

Dando cumplimiento al artículo 49 del decreto 3930 del 2010, donde se habla de las modificaciones a los permisos de vertimiento; la Corporación a través de la resolución 0148 del 2016 decide modificar el artículo 3 de la resolución 0348 del 2014 por la cual se otorgó el permiso de vertimientos al Condominio Campestre Algodonal Club, añadiendo a este articulo la recomendación de presentar el formulario de auto declaración de vertimientos y su respetiva caracterización de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por medio de la resolución 0178 del 2016 la Corporación adiciona obligaciones a la resolución 1007 del 2012, por medio de la cual se otorga el permiso de vertimientos al Batallón de Infantería N°15, pues una vez realizada la visita de seguimiento y control se presenta la necesidad de modificar esta resolución, con el fin de establecer obligaciones a cargo del titular,

las cuales permitan mitigar los impactos ambientales producidos; dentro de las nuevas obligaciones se estipula la cancelación del valor correspondiente a tasa retributiva, y la presentación de una vez por año de la caracterización de los vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM.

En el caso del Batallón Especial Energético Vial N°10, la Corporación tomo la decisión de revocar el permiso de vertimientos por medio de la resolución 0898 del 2017. Decisión que fue tomada debido a que el día 23 de agosto del 2013 se realiza la visita requerida en el trámite de solicitud del permiso de vertimientos, donde se verifica que existe un Sistema de Tratamiento en operación, el cual no correspondía al descrito en los documentos entregados a la Corporación y después de transcurrir el tiempo esta no recibió el diseño y los estudios correspondientes a la nueva planta, además de no dar cumplimiento a las demás obligaciones estipuladas en los actos administrativos.

3.1.2. Objetivo N°2. Evaluar el cumplimiento de las obligaciones técnicas impuestas en los actos administrativos, por medio de los cuales se otorgan los permisos. Para evaluar el cumplimiento de las obligaciones por parte de los usuarios, se hace necesario realizar visitas de seguimiento, las cuales permiten la verificación y el análisis de los aspectos establecidos en los actos administrativos. Al finalizar las actividades de seguimiento, se procede a diligenciar el Informe de Seguimiento a Permisos de Vertimientos, establecido por la Corporación. En el informe se llenan campos de información general como la fecha en la que se realizó la visita, nombre e identificación del beneficiario y su localización. Además de la información relacionada

con el vertimiento como lo es el tipo de vertimiento, el caudal vertido, frecuencia y tiempo de descarga, nombre de la fuente receptora, y localización del punto de descarga.

En los informes de seguimiento también se establece si el beneficiario cumple o no con las obligaciones estipuladas en cada acto administrativo, se da además una breve descripción de lo observado en la visita con su respectivo registro fotográfico, y al final del informe se establecen los requerimientos a los cuales el usuario debe dar cumplimiento para evitar sanciones por parte de la Corporación.

3.1.2.1. Terminal de Transporte de Ocaña. Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimiento

El Terminal se encuentra ubicado en la Carrera 10 N° 19-332 Avenida Circunvalar del municipio de Ocaña, prestando el servicio de transporte con destinos regionales y nacionales.

La visita de seguimiento se realizó el día 15 de marzo a las 9:00 am, en compañía de dos contratistas de la Corporación y el señor Helio Carrascal, gerente del Terminal.

Las aguas residuales son generadas en los servicios sanitarios, lavamanos, cafeterías y agua mezclada con grasas y aceites provenientes de los vehículos. Por lo cual se considera Agua Residual No Domestica.



Fotografia 1. Termianal de Trasporte. Fuente: Autora

Durante la visita es posible observar que la zona aledaña al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no cuenta con el mantenimiento adecuando, en ella se encontraron residuos sólidos, una vaca procedente de la invasión que se encuentra aledaña a las instalaciones de la terminal, y material herbáceo (Fotografías 2 y 3).



Fotografia 2. Zona aeldaña al Sistema de Tratamiento. Fuente: Autora



Fotografía 3. Trampa de grasa. Fuente: Autora

Como podemos observar en la fotografía 4, las tapas de inspección están selladas con cemento, por lo cual no fue posible ver el interior del Tanque Séptico. Al dirigirnos a la salida del Sistema de Tratamiento se cree que hay un daño en la tubería, pues se encuentra agua estancada antes del punto de descarga (Ver fotografía 5).



Fotografía 4. Tapas de inspección. Fuente: Autora



Fotografía 5. Agua estancada. Fuente: Autora

Elaborar listas de chequeo

Para evaluar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en los actos administrativos y en la normativa ambiental vigente, se recurre a la realización de listas de chequeo, la cual es posible diligenciar con la ayuda del Gerente del Terminal.

Tabla 4

Lista de chequeo del Terminal de Transporte Ocaña S.A

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Permiso de vertimiento vigente	X		
2	Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	X		
3	Presentar una vez por año la caracterización de sus vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM, evaluando DBO, DQO, SST, pH, temperatura, aceites y grasas.		X	El terminal no ha hecho entrega de la caracterización correspondiente al año 2018
4	Mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, periódicamente y/o cada vez que se colmate		X	

5	Informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con registro fotográfico		X	Desde el año 2017 no se ha recibido informe sobre el mantenimiento del STAR
6	Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento	X		
7	Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva	X		Factura del año 2017
	Total	57,14%	42,86%	

Nota: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de las obligaciones. Fuente: Autora

El Terminal de Transporte de Ocaña ha cumplido con el 57,14% de sus obligaciones, debido a que desde el año 2017 no se presenta a la Corporación el informe del mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales con su respectivo registro fotográfico, no se ha presentado la caracterización de los vertimientos correspondiente al año 2018.

Elaborar informes de seguimiento ambiental

Dentro de los datos generales del informe, el Terminal de Transporte cuenta con permiso de vertimientos vigente hasta el año 2020, como se mencionó anteriormente el agua residual es de tipo no domestica debido a la combinación con grasas y aceites provenientes de los vehículos de transporte. En el Terminal se hacen descargas aproximadas de 12 Horas/día en una frecuencia de 30 días/mes.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

DATOS GENERALES

RESOLUCIÓN No.	FECHA DE VISITA	BENEFICIARIO	TIPO	IDENTIFICACION			
0190 de 2015	15/3/2018	Terminal de Transporte Ocaña		CC		NIT	800215621

REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION	PREDIO / SOCIEDAD
Helio Fernando Carrascal Camacho	88.139.460	Terminal de Transporte Ocaña S.A

LOCALIZACION

MUNICIPIO	VEREDA	CORREGIMIENTO	SECTOR
Ocaña			

DATOS DE LOS VERTIMIENTOS

INFORMACION TIPO DE VERTIMIENTO

1. Residual doméstico ☐ Residual Industrial ■ Municipal / ESP ☐

Caudal(L/s): 0.61 Tiempo de descarga (h/día): 12 Frecuencia (día/mes): 30

2. Fuente de abastecimiento: Acueducto municipal

Cuenca: Rio Algodonal

3. Nombre fuente receptora: Suelo

Cuenca: _____

4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento
El terminal cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, que consta de una trampa de grasas y un pozo séptico, el cual trata los vertimientos provenientes de los sistemas sanitarios, oficinas y cafeterías del Terminal, además de los restos de grasas y aceites de los vehículos de transporte público y privado.

5. Localización de punto (s) de descarga: Coordenadas:

X 1081020 Y 1402228 H 1230 msnm

6. Forma y caudal de la descarga (L/s) _____ Flujo continuo ☐ Intermitente ■

Ilustración 3. Datos generales Terminal de Transporte. Fuente: Autora

Para evaluar el cumplimiento de las obligaciones se utilizo una lista de chequeo (Tabla 4), la cual permitio establecer en que estaba fallando el usuario. Como se menciono anteriormente el Terminal no ha presentado la caracterizacion de los vertimeintos

correspondentes al año 2018, ni el informe del manteniemiento al Sistema de Tratamiento. En las observaciones, se describe lo visto durante la visita y se soporta con resgistro fotografico.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y /O RECOMENDACIONES
1. Cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema Lo anterior debidamente firmado por la empresa o laboratorio responsable de la ejecución y el equipo técnico a cargo. **NO CUMPLE** 2. Informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento con el respectivo registro fotográfico. **NO CUMPLE** 3. Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento. **SI CUMPLE**
OBSERVACIONES
Siendo las 9:00 AM se realizó la visita de seguimiento al permiso de vertimiento del Terminal de Transporte de Ocaña, donde fue posible observar el daño en la tubería de salida del tanque séptico, además se evidencio la presencia de animales provenientes de la invasión aledaña al terminal, y la falta de mantenimiento de los alrededores del pozo, pues parte de la instalación se encentran cubiertas de vegetación.

Ilustracion 4. Cumplimieinto de obigaciones/Observaciones. Fuente: Autora

En canto a los requerimeintos estipulados por la Corporacion y la normativa ambiental, el Terminal debe presentar la caracterizacion anual de sus vertimientos, la cual debe ser realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Evaluando parametros como DBO_5, DQO, SST, Grasas y Aceites. De igual forma debe presentar ante la Corporacion el informe anual del matenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con el respctivo registro fotografico. Se

recomiendo realizar mantenimiento de la zona aledaña al STAR, y evitar el paso de particulares por el mismo.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

REQUERIMIENTOS	
El representante legal o encargado del Terminal de Transportes debera dar cumplimiento a las siguinetes oblgaciones: 1. Una vez puesta en marcha la Planta de Tratamiento se debe dar cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema 2. Realizar un informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento, secado de lodos, con su respectivo registro fotográfico y soporte de entrega a una empresa autorizada para la disposición de los residuos sólidos, generados en el sistema de tratamiento. 3. Realizar el respectivo mantenimiento del terreno aledaño al sistema de tratamiento.	
FECHA DE ELABORACION DEL INFORME	15 DE MARZO DEL 2018

Ilustracion 5. Requerimientos. Fuente: Autora

3.1.2.2. Estación de Servicios Convención

Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimientos

El día 5 de abril se realizó la visita de seguimiento a la Estación de Servicios, ubicada en la vereda Romeritos del municipio de Convención. En la visita realizada fue posible observar que la EDS cuenta con dos surtidores ubicados dentro de una isla, la cual posee un canal perimetral que recoge el agua residual.

Las aguas residuales son enviadas a una caja recolectora que funciona a su vez como desarenador, para luego ser conducidas a una trampa grasas y tanque de sedimentación; Luego del tratamiento el agua es vertida al suelo.



Fotografía 6. Instalaciones de la EDS. Fuente: Autora

Como se puede observar en la fotografía 7, en el taque sedimentador se encuentran material proveniente del terreno.



Fotografía 7. Tanque sedimentador. Fuente: Autora

El acceso a las instalaciones del sistema de tratamiento es complejo, debido al relieve, a la presencia de material vegetal y al poco o nulo mantenimiento del terreno.



Fotografía 8. Acceso al Sistema de Tratamiento. Fuente: Autora

Elaborar listas de chequeo

En la visita de seguimiento el señor Robinson Quintero administrador de la EDS presenta documentos tales como facturas e informes sobre la caracterización de los vertimientos, los cuales no concuerdan con lo estipulado en los informes de seguimiento de años anteriores. La revisión de esos documentos me permitió corroborar que la EDS si había cumplido con los requerimientos estipulados por la Corporación.

Tabla 5

Lista de Chequeo de la EDS Convención

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO SI	CUMPLIMIENTO NO	OBSERVACIONES
1	Permiso de vertimiento vigente	X		
2	Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	X		
3	Presentar una vez por año la caracterización de sus vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM, evaluando DBO, DQO, SST, pH, temperatura, aceites y grasas.	X		
4	Mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, periódicamente y/o cada vez que se colmate		X	En la infraestructura del STAR se encontró material producto del desprendimiento del terreno.
5	Informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con registro fotográfico		X	
6	Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento	X		
7	Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva	X		Factura del año 2017
	Total	71,43%	28,57%	

Nota: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de las obligaciones. Fuente: Autora

La EDS ha cumplido con el 71,43% de sus obligaciones, las cuales corresponden a la presentación para el año 2018 de la caracterización de sus vertimientos, y el pago anual de lo correspondiente a visitas de seguimiento y tasa retributiva. El 28,57% restante, corresponde a la presentación del informe del mantenimiento del STAR, y como se mencionó en la descripción de la visita, en la infraestructura se encuentra material producto del desprendimiento del terreno y la inadecuada tapa con la que cuenta el Sistema.

Elaborar informes de seguimiento ambiental

El agua residual generada en la EDS es de tipo industrial, pues cuenta con restos de hidrocarburos. Tiene una frecuencia de descarga de 24 días/mes en un tiempo de aproximadamente 6 horas/día.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

DATOS GENERALES

RESOLUCIÓN No.	FECHA DE VISITA	BENEFICIARIO	TIPO	IDENTIFICACION			
0060 del 2015	5 de Abril del 2018	Estación de Servicios Convención		CC		NIT	13374482-9

REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION	PREDIO / SOCIEDAD
Gabriel Ángel Quintero	13374482	Estación de Servicios Convención

LOCALIZACION

MUNICIPIO	VEREDA	CORREGIMIENTO	SECTOR
Convención	Romeritos		

DATOS DE LOS VERTIMIENTOS

INFORMACION TIPO DE VERTIMIENTO

1. Residual doméstico ☐ Residual Industrial ■ Municipal / ESP ☐

Caudal(L/s): 0,100 Tiempo de descarga (h/día): 6 Frecuencia (día/mes): 24

2. Fuente de abastecimiento: Acueducto veredal
Cuenca: _____

3. Nombre fuente receptora: Suelo

Cuenca: _____

4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento
La Estación de Servicio cuenta con una trampa grasa y un tanque de sedimentación para el tratamiento de sus aguas residuales.

Sistema de aforo: Volumétrico

5. Localización de punto (s) de descarga: Coordenadas:

X 1082964 Y 1429460 H 977 m.s.n.m

6. Forma y caudal de la descarga (L/s) _____ Flujo continuo ☐ Intermitente ■

Ilustración 6. Datos Generales EDS Convención. Fuente: Autora

La Estación de Servicios ha cumplido con las obligaciones correspondientes a los años 2016,2017 y 2018, lo cual se pudo constatar con la presentación de los documentos por parte del administrador.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y /O RECOMENDACIONES
1. Cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema Lo anterior debidamente firmado por la empresa o laboratorio responsable de la ejecución y el equipo técnico a cargo. **SI CUMPLE** 2. Informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento con el respectivo registro fotográfico. **NO CUMPLE** 3. Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento. **SI CUMPLE** 4. Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva, en las condiciones establecidas por la Corporación. **SI CUMPLE**
OBSERVACIONES
Siendo las 10:30 AM se realizó la visita de seguimiento al permiso de vertimiento de la Estación de Servicios Convención, ubicado en la vereda Romeritos del municipio de Convención. La EDS cuenta con dos surtidores ubicados dentro de una isla, la cual posee un canal perimetral que recoge el agua residual. Las aguas residuales son enviadas a una caja recolectora que funciona a su vez como desarenador, para luego ser conducidas a una trampa grasas y para su tratamiento final son enviadas a un tanque de sedimentación. Luego del tratamiento el agua es vertida al suelo. En el momento de la visita no hay un caudal significativo, por lo cual no es posible observar el estado de la descarga final. El acceso a las instalaciones del sistema de tratamiento es un poco complejo, debido a la presencia de material herbáceo y al poco o nulo mantenimiento del terreno. Además, las instalaciones del sistema se encuentran llenas de tierra, debido a que no cuentan con las tapas adecuadas.

Ilustración 7. Cumplimiento de Obligaciones/Observaciones. Fuente: Autora

Dentro de los requerimientos establecidos se encuentran realizar el manteamiento del Sistema de Tratamiento y del terreno aledaño, además de disponer de una tapa adecuada para el mismo, con el fin de evitar el inadecuado funcionamiento del Sistema. De igual forma se debe presentar a la Corporación anualmente o cada vez que sea requerido, el informe anual del mantenimiento del STAR.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

REQUERIMIENTOS	
El propietario o encargado de la EDS debe realizar el respectivo mantenimiento del Sistema, además de adecuar las tapas correspondientes a la trampa de grasas para evitar que esta se llene de tierra. De igual forma se requiere hacer el mantenimiento de la zona aledaña.	
FECHA DE ELABORACION DEL INFORME	5 de abril del 2018

Ilustración 8. Requerimientos. Fuente: Autora

3.1.2.3. Condominio Campestre Algodonal Club

Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimientos

El condominio se encuentra ubicado en el corregimiento de la Ermita del municipio de Ocaña, este cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Residual, donde son tratadas las aguas generadas en 40 viviendas. El día 18 de abril a las 10:30 am se realizó la visita de seguimiento, siendo el Administrador Ambiental Fernando Osorio el encargado de atendernos.



Fotografía 9. Infraestructura de la Planta de Tratamiento. Fuente: Autora

Durante la visita fue posible evidenciar que la PTAR se encuentra en funcionamiento y en estado óptimo. El permiso de vertimientos del condominio fue otorgado en el año 2014, debido a que se otorga por un término de 5 años, el usuario deberá tramitar su renovación durante el primer trimestre del último año de su vigencia.

Elaborar listas de chequeo

Durante la visita el señor Fernando manifiesta su inconformidad debido al inadecuado envió de las facturas por concepto se visitas de seguimiento y tasa retributiva, pues al no ser entregadas a tiempo el usuario no pudo cancelar en el tiempo establecido y tuvo que cancelar adicionalmente el valor correspondiente por concepto de mora.

Tabla 5

Lista de chequeo del Condominio Campestre Algodonal Club

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO SI	CUMPLIMIENTO NO	OBSERVACIONES
1	Permiso de vertimiento vigente	X		
2	Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	X		
3	Presentar una vez por año la caracterización de sus vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM, evaluando DBO, DQO, SST, pH, temperatura, aceites y grasas.		X	No presenta caracterización del año 2018
4	Mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, periódicamente y/o cada vez que se colmate		X	No presenta informe de mantenimiento del año 2018
5	Informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con registro fotográfico		X	
6	Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento	X		
7	Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva	X		
	Total	57,14%	42,86%	

Nota: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de las obligaciones. Fuente: Autora

El condominio ha cumplido con el 57,14% de sus obligaciones, pues cancelo lo correspondiente a tasa retributiva y visitas de seguimiento. Adicionalmente el usuario a presentado la caracterización de los vertimientos correspondientes a los años 2015, 2016, y 2017; pero no ha presentado la caracterización y el informe de mantenimiento correspondiente al año 2018.

Elaborar informes de seguimiento ambiental

Debido a que el agua residual es generada solo en las viviendas del condominio, esta es clasificada de tipo doméstica, esta es vertida con una frecuencia de 30 días/mes y un tiempo de 18 horas/día al rio Algodonal.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

DATOS GENERALES							
RESOLUCIÓN No.	FECHA DE VISITA	BENEFICIARIO	TIPO	IDENTIFICACION			
348 del 2014	18 de abril del 2018	Sociedad constructora Algodonal		CC		NIT	900418718-7

REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION	PREDIO / SOCIEDAD
Antuan Numa Sanjuán	19114902	Condominio Campestre Algodonal Club

LOCALIZACION			
MUNICIPIO	VEREDA	CORREGIMIENTO	SECTOR
Ocaña		La Ermita	

DATOS DE LOS VERTIMIENTOS

INFORMACION TIPO DE VERTIMIENTO

1. Residual doméstico ■ Residual Industrial □ Municipal / ESP □

Caudal(L/s): 0,57 Tiempo de descarga (h/día): 18 Frecuencia (día/mes): 30

2. Fuente de abastecimiento: Quebrada seca
Cuenca: Algodonal

3. Nombre fuente receptora: Rio Algodonal

Cuenca: Algodonal

4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento

Sistema de aforo: Volumétrico

5. Localización de punto (s) de descarga: Coordenadas:

X 1084130 Y 1397830

6. Forma y caudal de la descarga (L/s) _____ Flujo continuo □ Intermitente ■

Ilustración 9. Datos generales Condominio Campestre Algodonal Club. Fuente: Autora

Para verificar el cumplimiento de las obligaciones se utilizó la lista de chequeo y así determinar si se cumple o no. En lo relacionado con las observaciones, se dio una breve descripción del funcionamiento de la PTAR.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y /O RECOMENDACIONES

1. Cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya:

- Plan de Muestreo
- Soporte de preservación y manejo de muestras
- Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas
- Resultados originales expedidos por el laboratorio
- Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales
- Cálculo de caudales
- Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema

Lo anterior debidamente firmado por la empresa o laboratorio responsable de la ejecución y el equipo técnico a cargo. **NO CUMPLE**

2. Informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento con el respectivo registro fotográfico. **NO CUMPLE**

3. Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento. **SI CUMPLE**

4. Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva, en las condiciones establecidas por la Corporación. **SI CUMPLE**

OBSERVACIONES

Siendo las 10:30 AM se realizó la visita de seguimiento al permiso de vertimientos del Condominio Campestre Algodonal Club, ubicado en el corregimiento La Ermita del municipio de Ocaña. El condominio cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, fundamentada en lodos activados. El agua tratada es de tipo doméstico, generada en 40 viviendas. En la visita fue posible observar que la PTAR se encuentra en funcionamiento y en óptimas condiciones.

A través del sistema de alcantarillado del condominio las aguas residuales son conducidas a la planta de tratamiento, estas aguas pasan primero por un pretratamiento conformado por rejillas y desarenador, luego a través de una bomba sumergible el caudal es regulado y enviado al reactor de lodos activados, y los tanques de sedimentación.
Una vez realizado el tratamiento, las aguas son vertidas al rio Algodonal. Los lodos generados son puestos a secar, y luego son utilizados como abono para la plantación de árboles.

Ilustración 10. Cumplimiento de obligaciones/ Observaciones. Fuente: Autora

Los requerimientos al Condominio son la presentación del informe de mantenimiento al sistema, y la caracterización de los vertimientos donde se incluya: Plan de Muestreo, soporte de preservación y manejo de muestras, soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas, resultados originales expedidos por el laboratorio, formatos de registro de datos para el cálculo de caudales, cálculo de caudales, cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

REQUERIMIENTOS	
El representante legal del condominio campestre Algodonal Club debera dar cumplimeinto a las siguientes obligaciones: 1. Una vez puesta en marcha la Planta de Tratamiento se debe dar cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema 2. Realizar un informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento, secado de lodos, con su respectivo registro fotográfico y soporte de entrega a una empresa autorizada para la disposición de los residuos sólidos, generados en el sistema de tratamiento. 3. Realizar el respectivo mantenimiento del terreno aledaño a la planta de tratamiento.	
FECHA DE ELABORACION DEL INFORME	**18 de abril del 2018**

Ilustración 11. Requerimientos. Fuente: Autora

3.1.2.4. Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander

Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimientos

Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander, está ubicado en el kilómetro 2 vía Ocaña-Cúcuta; dentro de sus instalaciones albergan en promedio 500 personas entre militares, personal administrativo y de servicios. Por medio del oficio con radicado 571(ver apéndice C), se solicitó al Teniente Coronel Juan Carlos Angarita Suarez el permiso para realizar la visita de seguimiento. La Planta de Tratamiento vierte sus aguas al Rio Algodonal, en esta

planta son tratadas las aguas generadas en las cafeterías, restaurantes, viviendas y cuartos de baño.

Después de haber estado sin funcionar por más de un mes, la PTAR se encuentra nuevamente en funcionamiento; lo cual se pudo corroborar por medio de la visita realizada el día 16 de mayo a las 9:00am.



Fotografía 10. Estructura de la PTAR. Fuente: Autora

Elaborar listas de chequeo

El Batallón de Infantería N° 15 no ha cumplido con el 71,43% de las obligaciones adquiridas con el permiso de vertimientos.

Ya que el permiso fue otorgado en el año 2012, actualmente el Batallón se encuentra con el permiso de vertimiento vencido, y debido a que no solicito su renovación durante el primer trimestre de su último año de vigencia, debe ser solicitado como nuevo usuario.

De igual forma, el Batallón no ha cumplido con su obligación de presentar anualmente la caracterización de sus vertimientos, pues según lo estipulado anteriormente en informes de seguimiento estos no se han presentado desde el año 2017. El batallón no ha cancelado las facturas por concepto de visitas de seguimiento y tasa retributiva desde el año 2017. No se ha presentado el informe de mantenimiento de Sistema.

Tabla 6

Lista de chequeo del Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO SI	CUMPLIMIENTO NO	OBSERVACIONES
1	Permiso de vertimiento vigente		X	El permiso de vertimiento se encuentra vencido desde el año 2017
2	Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	X		
3	Presentar una vez por año la caracterización de sus vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM, evaluando DBO, DQO, SST, pH, temperatura, aceites y grasas.		X	No presenta caracterización desde el año 2017
4	Mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, periódicamente y/o cada vez que se colmate	X		
5	Informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con registro fotográfico		X	No presenta informe de mantenimiento desde el año 2017
6	Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento		X	
7	Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva		X	No canceló lo correspondiente a tasa retributiva del año 2017
	Total	28,57%	71,43%	

Nota: La tabla muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de las obligaciones impuestas en los actos administrativos. Fuente: Autora

Elaborar informes de seguimiento ambiental

El Batallón descarga sus aguas con una frecuencia de 30 días/mes, con un tiempo aproximado de descarga de 24 horas/día,

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

DATOS GENERALES							
RESOLUCIÓN No.	FECHA DE VISITA	BENEFICIARIO	TIPO	IDENTIFICACION			
1007 de 2012 178 de 2016	16/05/2018	Batallón de Infantería No.15 General Francisco de Paula Santander		CC		NIT	800130723-

REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION	PREDIO / SOCIEDAD
Teniente Coronel Juan Carlos Angarita Suárez		Batallón de Infantería No.15 General Francisco de Paula Santander

LOCALIZACION			
MUNICIPIO	VEREDA	CORREGIMIENTO	SECTOR
Ocaña			

DATOS DE LOS VERTIMIENTOS

INFORMACION TIPO DE VERTIMIENTO

1. Residual doméstico ■ Residual Industrial ☐ Municipal / ESP ☐

Caudal(L/s): 17,82 Tiempo de descarga (h/día): 24 Frecuencia (día/mes): 30

2. Fuente de abastecimiento: Rio Algodonal
Cuenca: Algodonal

3. Nombre fuente receptora: Rio Algodonal
Cuenca: Algodonal

4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento
El Batallón cuenta con una Planta de Tratamiento, donde es posible encontrar una trampa de grasas, tanques para aireación y sedimentación, además de piscinas para el secado de lodos.

5. Localización de punto (s) de descarga: Coordenadas:

X 1082874 Y 1401039

6. Forma y caudal de la descarga (L/s) _____ Flujo continuo ☐ Intermitente ■

Ilustración 12. Datos generales Batallón de Infantería N°15. Fuente: Autora

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y/O RECOMENDACIONES

1. El propietario o representante legal, deberá tramitar ante la Corporación la renovación del permiso de vertimiento.

2. Cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya:

- Plan de Muestreo
- Soporte de preservación y manejo de muestras
- Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas
- Resultados originales expedidos por el laboratorio
- Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales
- Cálculo de caudales
- Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema

Lo anterior debidamente firmado por la empresa o laboratorio responsable de la ejecución y el equipo técnico a cargo. **NO CUMPLE**

3. Informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento con el respectivo registro fotográfico. **NO CUMPLE**

4. Pago anual de lo correspondiente a dos (2) visita de seguimiento. **NO CUMPLE**

5. Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva, en las condiciones establecidas por la Corporación. **NO CUMPLE**

OBSERVACIONES

Siendo las 9:00 AM se realizó la visita de seguimiento al permiso de vertimiento del Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander, ubicado en el kilómetro 2 vía Ocaña-Cúcuta; dentro de sus instalaciones albergan en promedio 500 personas entre militares, personal administrativo y de servicios.

El Batallón cuenta con una planta de tratamiento para las aguas residuales generadas en las cafeterías, restaurantes viviendas y cuartos de baño; las aguas servidas son conducidas al sistema de tratamiento, conformado por tanques de aireación y sedimentación.
Una vez realizado el tratamiento de las aguas residuales se descargan pasos abajo al rio Algodonal, los lodos generados en el tratamiento son utilizados en procesos de compostaje, y utilizados como abono para la plantación de árboles frutales dentro de las instalaciones.

Ilustración 13. Cumplimiento de obligaciones/Observaciones. Fuente: Autora

En lo relacionado con los requerimientos, se establece la necesidad de solicitar el permiso de vertimientos, para lo cual el batallón debe encontrarse a paz y salvo con la Corporación, por lo tanto, debe cancelar las facturas por concepto de visitas de seguimiento y tasa retributiva.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

REQUERIMIENTOS	
El representante legal del Batallón de Infantería No.15, debe tramitar ante la Corporación la renovación del permiso de vertimientos, pues se encuentra vencido desde el año 2017. Además, deben estar a paz y salvo con la Corporación en cuanto a las siguientes obligaciones: 1. Se debe dar cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema 2. El Beneficiario deberá cancelar lo correspondiente a visitas por concepto de seguimiento del año 2017. 3. Realizar un informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento, secado de lodos, con su respectivo registro fotográfico y soporte de entrega a una empresa autorizada para la disposición de los residuos sólidos, generados en el sistema de tratamiento.	
FECHA DE ELABORACION DEL INFORME	**16 de mayo del 2018**

Ilustración 14. Requerimientos. Fuente: Autora

3.1.2.5. Batallón Especial Energético Vial N°10

Realizar visitas de inspección y seguimiento de los permisos de vertimientos

El día 18 de mayo a las 9:00 am se realizó la visita de seguimiento al Batallón Especial Energético Vial N°10 del municipio de Convención, ubicado en la vereda Romeritos.

El batallón alberga dentro de sus instalaciones alrededor de 80 personas, entre militares, personal administrativo y de servicio. Cuenta con una Planta de Tratamiento para las Aguas Residuales generadas en las cafeterías, restaurantes, y cuartos de baño. Durante la visita fue posible evidenciar que la PTAR no se encuentra en funcionamiento.



Fotografía 11. Entrada a la Planta de Tratamiento. Fuente: Autora

Elaborar listas de chequeo

El Batallón Especial Energético Vial N°10 no ha cumplido con ninguna de sus obligaciones, lo que lleva a un 100% de incumplimiento, esto como consecuencia de no contar con personal capacitado para el manejo y operación de la PTAR. Por tal motivo, su permiso de vertimientos fue revocado por medio de la Resolución 898 del 2017.

Tabla 7

Lista de chequeo del Batallón Especial Energético Vial No.10

No.	OBLIGACIONES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Permiso de vertimiento vigente		X	El permiso de vertimiento fue revocado debido al incumplimiento de obligaciones
2	Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales		X	
3	Presentar una vez por año la caracterización de sus vertimientos por un laboratorio certificado por el IDEAM, evaluando DBO, DQO, SST, pH, temperatura, aceites y grasas.		X	
4	Mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, periódicamente y/o cada vez que se colmate		X	
5	Informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento, soportado con registro fotográfico		X	
6	Pago anual de lo correspondiente a visita de seguimiento		X	
7	Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva		X	
	Total	0%	100%	

Nota: La tabla muestra el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de las obligaciones impuestas en los actos administrativos. Fuente: Autora

Elaborar informes de seguimiento ambiental

El Batallón descarga sus aguas sin tratamiento con una frecuencia de 30 días/mes, con un tiempo aproximado de descarga de 24 horas/día.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

DATOS GENERALES

RESOLUCIÓN No.	FECHA DE VISITA	BENEFICIARIO	TIPO	IDENTIFICACION			
0639 de 2013	18/05/2018	Batallón Especial Energético Vial No.10		CC		NIT	800130632-1

REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION	PREDIO / SOCIEDAD
Teniente Coronel Ortiz		Batallón Especial Energético Vial No.10

LOCALIZACION

MUNICIPIO	VEREDA	CORREGIMIENTO	SECTOR
Convención	Romeritos		

DATOS DE LOS VERTIMIENTOS

INFORMACION TIPO DE VERTIMIENTO

1. Residual doméstico ■ Residual Industrial ☐ Municipal / ESP ☐

Caudal(L/s): _____ Tiempo de descarga (h/día): 24 Frecuencia (día/mes): 30

2. Fuente de abastecimiento: Romeritos
Cuenca: _____

3. Nombre fuente receptora: Quebrada los Alpes
Cuenca: _____

4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento
El Batallón cuenta con una Planta de Tratamiento modelo biorreactor, donde es posible encontrar un sistema de cribado, tanques para aireación y sedimentación, además de piscinas para el secado de lodos.

Sistema de aforo: Volumétrico

5. Localización de punto (s) de descarga: Coordenadas:

X -73323224 Y 8478656

6. Forma y caudal de la descarga (L/s) _____ Flujo continuo ☐ Intermitente ■

Ilustración 15. Datos generales Batallón Especial Energético. Fuente: Autora

Como se mencionó anteriormente, el batallón no ha cumplido con sus obligaciones, pues no ha presentado la caracterización de sus vertimientos, y el informe del mantenimiento del Sistema, adicionalmente tampoco ha cancelado el valor de lo correspondiente a tasa retributiva y visitas de seguimiento. Dentro de las observaciones se señala el difícil acceso a las instalaciones de la PTAR debido al relieve y al poco o nulo mantenimiento que se le hace al lugar.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y /O RECOMENDACIONES

1. El propietario o representante legal, deberá tramitar ante la Corporación la renovación del permiso de vertimiento.

2. Cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya:

- Plan de Muestreo
- Soporte de preservación y manejo de muestras
- Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas
- Resultados originales expedidos por el laboratorio
- Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales
- Cálculo de caudales
- Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema

Lo anterior debidamente firmado por la empresa o laboratorio responsable de la ejecución y el equipo técnico a cargo. **NO CUMPLE**

3. Informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento con el respectivo registro fotográfico. **NO CUMPLE**

4. Pago anual de lo correspondiente a dos (2) visita de seguimiento. **NO CUMPLE**

5. Pago anual de lo correspondiente a tasa retributiva, en las condiciones establecidas por la Corporación. **NO CUMPLE**

OBSERVACIONES

Siendo las 9:00 AM se realizó la visita de seguimiento al permiso de vertimiento del Batallón Especial Energético No. 10, ubicado en la vereda La Esmeralda del municipio de Convención; dentro de sus instalaciones albergan en promedio 80 personas entre militares, personal administrativo y de servicios.

El Batallón cuenta con una planta de tratamiento para las aguas residuales generadas en las cafeterías, restaurantes, y cuartos de baño; las aguas servidas son conducidas a un sistema de cribado, el cual se encarga de la retención de solidos como plásticos, papeles y demás. Seguidamente los vertimientos son bombeados a un biorreactor, donde son tratados en los tanques de aireación y sedimentación. Además, el Batallón cuenta con tanques para el secado de lodos.
En la visita fue posible observar que la Planta de Tratamiento no está en funcionamiento, debido a que el Batallón no cuenta con personal capacitado en el tema.

El acceso a las instalaciones de la Planta es un poco complejo, debido a la presencia de material herbáceo y al poco o nulo mantenimiento del terreno.

Ilustración 16. Cumplimiento de Obligaciones/ Observaciones. Fuente: Autora

Como se estableció en el oficio con radicado 598 (ver apéndice D), se hace necesario realizar una reunión de concertación entre el representante legal del Batallón Especial Energético Vial N°10 y el personal encargado de la base de Ecopetrol, debido a que esta empresa fue quien dono la PTAR, pues el Batallón se encuentra ubicado dentro de sus instalaciones. Esto con el

objeto de definir quién debe tramitar y hacerse responsable ante la Corporación por la renovación del permiso de vertimientos.

CORPONOR

INFORME DE SEGUIMIENTO A PERMISO DE VERTIMIENTOS
MPO-02-F-13-5 – Versión 3 – 07/10/2014

REQUERIMIENTOS	
El representante legal del Batallón Especial Energético No.10 debe organzar una reunion con personal de Ecopetrol, contando con la participacion de la Corporación. Esto con el objeto de definir quien debe tramitar y responder ante CORPONOR por la renovación del permiso de vertimientos. 1. Poner en funcionamiento la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. 2. Una vez puesta en marcha la Planta de Tratamiento se debe dar cumplimiento al decreto 1076 del 2015; para tal fin, deberá presentar ante la corporación la caracterización anual de sus vertimientos, donde se requiere que esta sea realizada por un laboratorio certificado por el IDEAM. Los parámetros a evaluar en la entrada y salida del sistema: Caudal, DBO5, DQO, SST, Aceites y Grasas. Donde el sistema debe cumplir con una remoción mayor o igual al 80% de la carga contaminante para estos parámetros; además de registrar los valores de pH y temperatura en el punto de descarga. Una vez efectuada la caracterización se debe entregar a la corporación el respectivo informe con documentos originales o copia que incluya: - Plan de Muestreo - Soporte de preservación y manejo de muestras - Soporte de trabajo de campo efectuado en las fechas establecidas - Resultados originales expedidos por el laboratorio - Formatos de registro de datos para el cálculo de caudales - Cálculo de caudales - Cálculo de cargas contaminantes y remoción del sistema 3. El Beneficiario deberá cancelar lo correspondiente a visitas por concepto de seguimiento. 4. Se debe cancelar el pago correspondiente a la tasa retributiva, en las condiciones establecidas por la entidad. 5. Realizar un informe anual del mantenimiento al sistema de tratamiento, secado de lodos, con su respectivo registro fotográfico y soporte de entrega a una empresa autorizada para la disposición de los residuos sólidos, generados en el sistema de tratamiento. 6. Realizar el respectivo mantenimiento del terreno aledaño a la planta de tratamiento.	
FECHA DE ELABORACION DEL INFORME	**18 de Mayo del 2018**

Ilustración 17. Requerimientos. Fuente: Autora

3.1.3. Objetivo N° 3. Verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de vertimientos a través de las caracterizaciones presentados a la corporación.

Para verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento y corroborar que se cumple con la normatividad ambiental vigente, se debe tener en cuenta los parámetros establecidos en la resolución 0631 del 2015, la cual establece en el artículo 5, que el valor límite máximo permisible para el parámetro de temperatura es de 40,00 °C.

En el capítulo V se establece los límites máximos permisibles para de vertimientos puntuales de agua residual no doméstica, diciéndolos por sectores de producción.

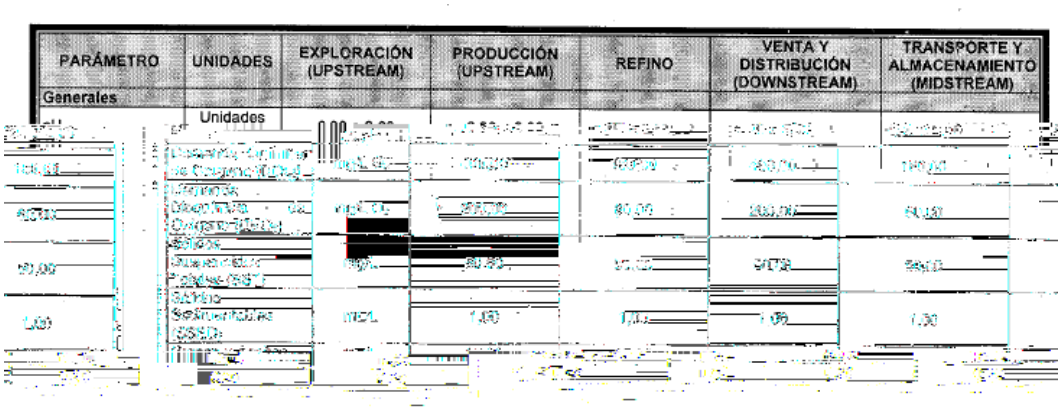


Ilustración 18. Límites máximos permisibles, Sector de Hidrocarburos. Fuente: Resolución 0631 del 2015

PARÁMETRO	UNIDADES	EXPLORACIÓN (UPSTREAM)	PRODUCCIÓN (UPSTREAM)	REFINO	VENTA Y DISTRIBUCIÓN (DOWNSTREAM)	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (MIDSTREAM)
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Hidrocarburos						
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Compuestos de Fósforo						
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Ortofosfatos ($P-PO_4^{3-}$)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Compuestos de Nitrógeno						
Nitratos ($N-NO_3^-$)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Nitrógeno Amoniacal ($N-NH_3$)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Nitrógeno Total (N)	mg/L	10,00	10,00	10,00 ó 40,00 si en el proceso de refino se incluyen actividades de hidrogenación	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Iones						
Cianuro Total (CN^-)	mg/L	1,00	1,00	1,00		
Cianuros (CN^-)	mg/L	1.200,00	1.200,00	500,00	250,00	250,00
Fluoruros (F^-)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Sulfatos (SO_4^{2-})	mg/L	300,00	300,00	500,00	250,00	250,00
Sulfuros (S^{2-})	mg/L	1,00	1,00	1,00		
Metales y Metaloides						
Arsénico (As)	mg/L	0,10	0,10	0,10		
Bario (Ba)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Cadmio (Cd)	mg/L	0,10	0,10	0,10		
Cinc (Zn)	mg/L	3,00	3,00	3,00		
Cobre (Cu)	mg/L	1,00	1,00	1,00		
Cromo (Cr)	mg/L	0,50	0,50	0,50		
Hierro (Fe)	mg/L	3,00	3,00	3,00		
Mercurio (Hg)	mg/L	0,01	0,01	0,01		
Níquel (Ni)	mg/L	0,50	0,50	0,50		
Plata (Ag)	mg/L	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte		
Plomo (Pb)	mg/L	0,20	0,20	0,10		
Selenio (Se)	mg/L	0,20	0,20	0,20		
Vanadio (V)	mg/L	1,00	1,00	1,00		
Otros Parámetros para Análisis y Reporte						
Acidez Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)	m^{-1}	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte

Ilustración 19. Límites máximos permisibles, Sector de Hidrocarburos. Fuente: Resolución 0631 del 2015.

Otra norma a tener en cuenta es el decreto 1076 del 2015, el cual establece en su artículo 2.2.3.3.9.14 las normas que todo vertimiento al agua debe cumplir.

Referencia	Usuario existente	Usuario nuevo
pH	5 a 9 unidades	5 a 9 unidades
Temperatura	≤ 40°C	≤ 40°C
Material flotante	Ausente	Ausente
Grasas y aceites	Remoción ≥ 80% en carga	Remoción ≥ 80% en carga
Sólidos suspendidos, domésticos o industriales	Remoción ≥ 50% en carga	Remoción ≥ 80% en carga
Demanda bioquímica de oxígeno:		
Para desechos domésticos	Remoción ≥ 30% en carga	Remoción ≥ 80% en carga
Para desechos industriales	Remoción ≥ 20% en carga	Remoción ≥ 80% en carga

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Ilustración 20. Normas a cumplir por los usuarios. Fuente: Decreto único reglamentario del sector ambiente

Para determinar la eficiencia del Sistema de Tratamiento se tuvo en cuenta el porcentaje de remoción del mismo, para lo cual se halló la carga contaminante de cada parámetro, utilizando la siguiente formula:

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

Donde:

Cc= Carga contamínate

Q= Caudal

t= Tiempo de descarga

Una vez obtenido el valor de la carga contaminante se procedió a hallar el porcentaje de remoción del Sistema, mediante la fórmula:

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

Donde:

X: corresponde al parámetro a evaluar

Xe: carga de X en el muestreo de entrada

Xs: carga de X en el muestreo de salida

3.1.3.1 Terminal de Transporte Ocaña S.A

Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento

El terminal de transporte de Ocaña cuenta con un sistema de tratamiento constituido de una trampa de grasas (ver fotografía 3) y un pozo séptico, el cual trata los vertimientos provenientes de los sistemas sanitarios, oficinas y cafeterías del Terminal, además de los restos de grasas y aceites de los vehículos de transporte público y privado.



Fotografía 12. Pozo Séptico. Fuente: Autora

Una vez realizado el tratamiento el agua es vertida pasos abajo sobre el suelo (ver fotografía 13). Durante la visita fue posible observar que el Sistema de Tratamiento si estaba en funcionamiento pues el agua vertida tenía un color más claro y no emitía olores ofensivos.



Fotografía 13. Punto de descarga. Fuente: Autora

Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

La caracterización de vertimientos a analizar corresponde a la del año 2017, presentada por el señor Helio Carrascal, gerente del terminal. Esta caracterización estuvo a cargo de la Empresa Colombiana con Soluciones Ambientales ECOSAM S.A.S.

El muestreo fue realizado el día 21 de marzo del año 2017, utilizando un tipo de muestreo compuesto durante un periodo de siete (7) horas en los puntos de entrada y salida del STAR del Terminal. El monitoreo comenzó a las 10:00 am, tomándose una muestra cada hora hasta las 4:00 pm, obteniendo los valores que se muestran en la tabla 8.

Sin embargo, para los parámetros que se analizaron en laboratorio, se utilizó una muestra simple en los puntos de entrada y salida. En la ilustración 21 es posible apreciar el tipo de recipiente utilizado y el método de preservación de la muestra.

Parámetro	Volumen	Tipo de muestra	Tipo de Recipiente	Preservación
Sólidos Suspendidos	1000mL	Simple	Plástico	Refrigeración T<6ºC
DBO_5	1000mL	Simple	Plástico	Refrigeración T<6ºC
DQO*	500mL	Simple	Plástico	Agregar H_2SO_4 Hasta pH< 2.
Grasas y aceites	500 mL	Simple	Vidrio	Agregar HCL hasta pH<2

Ilustración 21. Tipo de recipiente y preservación utilizado para las muestras. Fuente: ECOSAM S.A.S

Tabla 8

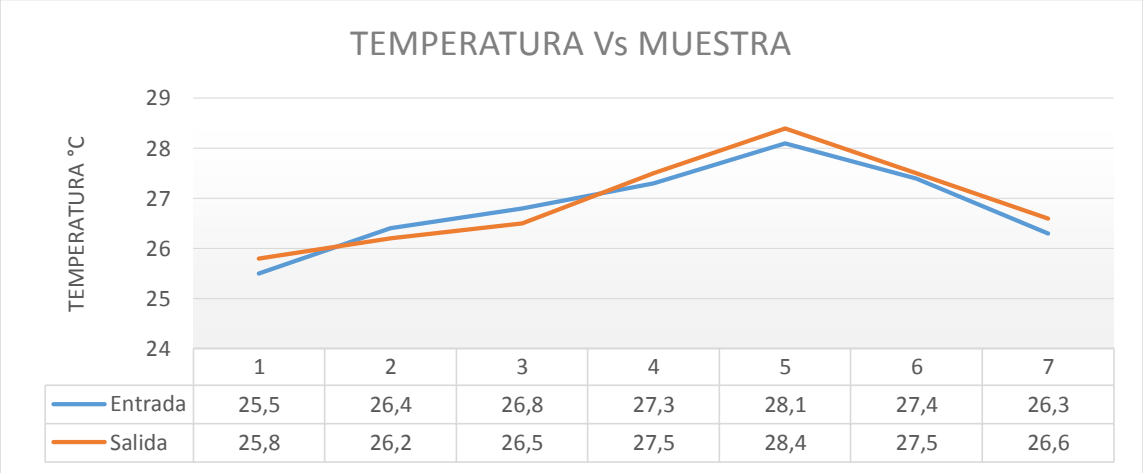
Resultados obtenidos en el análisis in situ.

ANALISIS IN SITU									
MUESTRA	HORA	TEMPERATURA °C		pH		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)		CAUDAL (L/Sg)	
		Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR
1	10:00	25,5	25,8	7,13	6,91	250	0,1	0,690	0,586
2	11:00	26,4	26,2	7,23	7,12	200	0,1	0,456	0,657
3	12:00	26,8	26,5	7,43	7,23	240	0,1	0,418	0,302
4	13:00	27,3	27,5	7,21	7,16	300	0,1	0,634	0,421
5	14:00	28,1	28,4	7,33	7,15	250	0,1	0,536	0,543
6	15:00	27,4	27,5	7,44	7,05	200	0,1	0,405	0,800
7	16:00	26,3	26,6	7,32	7,18	150	0,1	0,394	0,511
Máximo		28,1	28,4	7,44	7,23	300	0,1	0,690	0,857
Mínimo		25,5	25,8	7,13	6,91	150	0,1	0,394	0,511
Promedio		26,8	26,9	7,29	7,11	227,1	0,1	0,505	0,546

Nota: en la tabla se muestran los resultados obtenidos en el muestreo in situ, en los puntos de entrada y salida del STAR. Fuente: Autora

Por medio del grafico 1, es posible comprobar que los valores de la temperatura se encuentran por debajo del límite máximo permisible por la norma, pue en promedio las muestras tienen un valor de 26,8°C en el punto de entrada y 26,9°C en el punto de salida, no mostrando una variación significativa. El valor más alto de temperatura fue el de la muestra N°5 correspondiente a la muestra tomada a las 14:00 horas, marcando un valor de 28,1°C y 28,4°C para los puntos de entrada y salida del Sistema respectivamente.

Los valores más bajos de temperatura corresponden a la muestra N°1, tomada a las 10:00 de la mañana, con valores de 25, 5°C y 25,8 °C.



	1	2	3	4	5	6	7
Entrada	25,5	26,4	26,8	27,3	28,1	27,4	26,3
Salida	25,8	26,2	26,5	27,5	28,4	27,5	26,6

Grafico 1. Variaciones de temperatura en los puntos de entrada y salida del STAR. Fuente: Autora

Los resultados obtenidos para el parámetro de pH muestras una variación significativa de los valores en el punto de entra y salida del Sistema de Tratamiento, donde se arrojaron valores máximos de 7,43 y 7,23. En promedio el valor de pH en la entrada del Sistema es de 7,29 y 7,11 en la salida, demostrando que se encuentra dentro de los valores máximos y mínimos permisibles establecidos en la normativa ambiental.

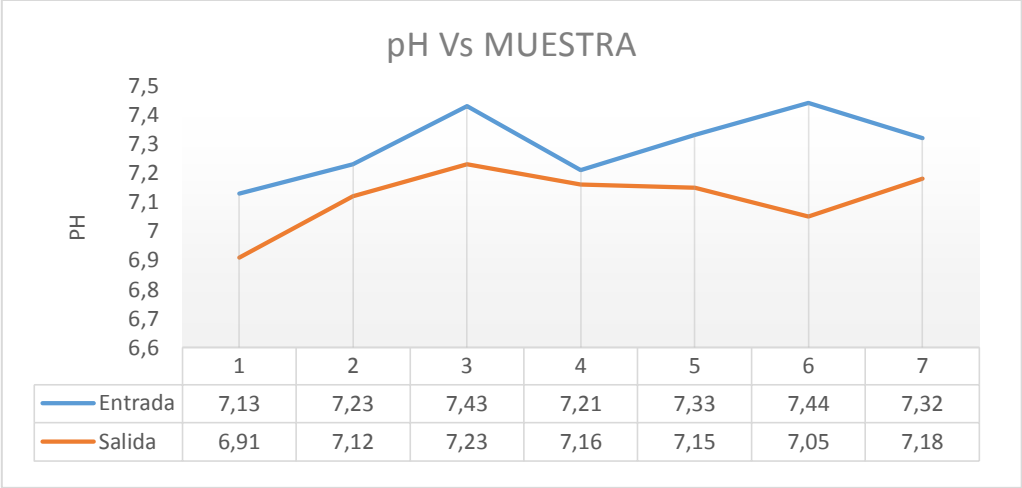


Grafico 2. Variación de los valores de pH. Fuente: Autora

La variación más significativa se muestra en el grafico 3, donde el valor de solidos sedimentables pasa de 300 ml/L en la muestra tomada en la entrada del sistema a 0,1 ml/L en la muestra tomada a la salida del mismo. Manteniéndose por debajo del valor máximo permisible.

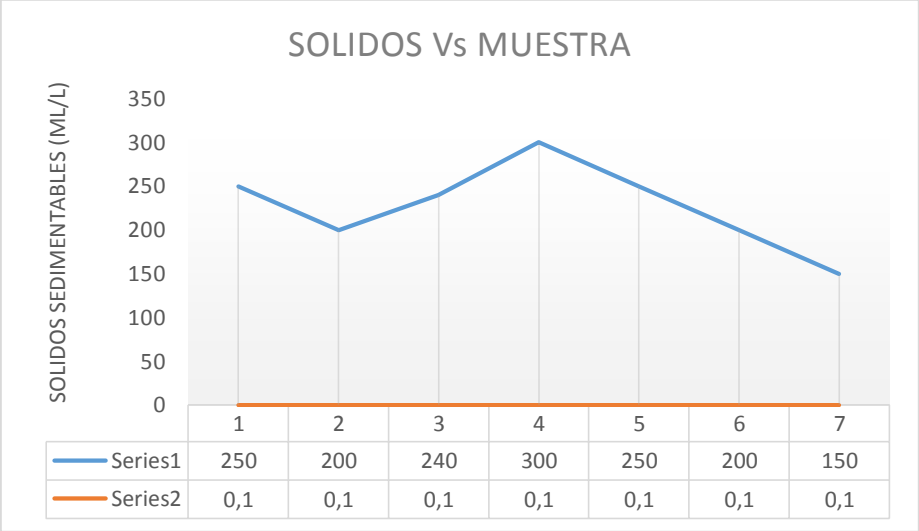
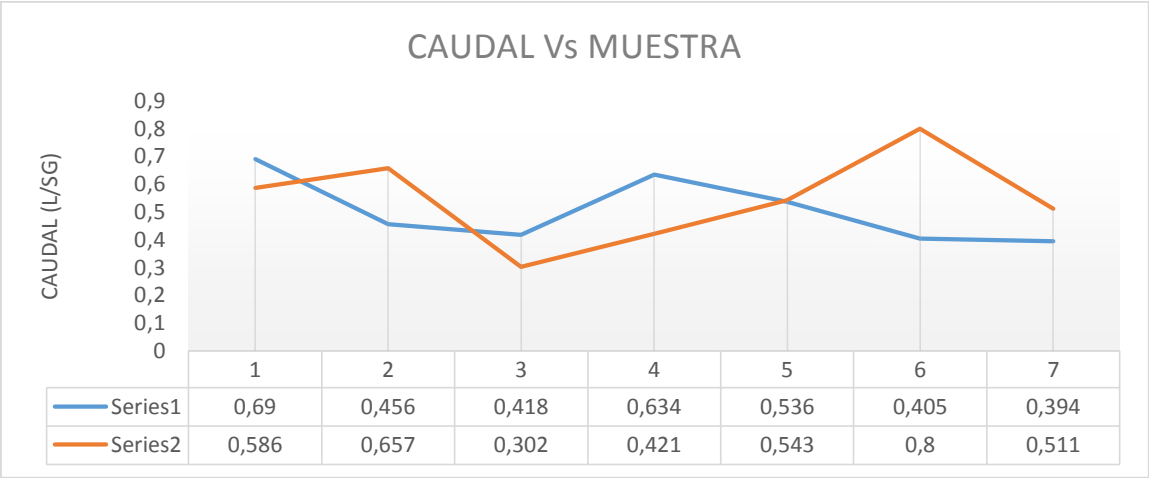


Grafico 3. Variación en las muestras de solidos sedimentables. Fuente: Autora

La medición de caudal fue realizada por medio de un aforo de tipo volumétrico, obteniendo un valor promedio de 0,5 L/sg. El caudal máximo obtenido a la salida del sistema fue de 0,8 L/sg correspondiente a la medición tomada 15:00 horas.



	1	2	3	4	5	6	7
Series1	0,69	0,456	0,418	0,634	0,536	0,405	0,394
Series2	0,586	0,657	0,302	0,421	0,543	0,8	0,511

Grafico 4. Valores obtenidos en la medición de caudal. Fuente: Autora

Los parámetros de DQO, DBO_5, Solidos Suspendidos Totales SST, grasas y aceites; fueron analizados en laboratorio, arrojando los resultados que se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Valores obtenidos en el análisis de laboratorio

VARIABLE	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA
DBO5	mgO_2/L	1306	75,1
DQO	mgO_2/L	2341	74,4
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	2650	6,80
GRASAS Y ACEITES	mg/L	95,2	3,01

Nota: en esta tabla se muestran los valores obtenidos en el análisis de laboratorio para los parámetros de DQO, DBO_5, Solidos Suspendidos Totales SST, grasas y aceites. Fuente: Autora

Remoción de carga contaminante de DBO_5

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}505 \times 1306 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 28{,}49\ KgO2/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}546 \times 75{,}1 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 1{,}77\ KgO2/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = \frac{28{,}49 - 1{,}77}{28{,}49} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = 93{,}79$$

Remoción de carga contaminante de DQO

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}505 \times 23{,}41 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 51{,}07\ KgO2/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}546 \times 74{,}4 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 1{,}75\ Kg02/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = \frac{51{,}07 - 1{,}75}{51{,}07} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = 96{,}56$$

Remoción de carga contaminante de SST

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}505 \times 2650 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 57{,}81\ Kg/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}546 \times 6{,}80 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 1{,}160\ Kg/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = \frac{57{,}81 - 1{,}160}{57{,}81} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = 99{,}72$$

Remoción de carga contaminante de Grasas y aceites

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}505 \times 95{,}2 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 2{,}08\ Kg/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 0{,}546 \times 3{,}01 \times 0{,}0036 \times 12$$

$$Cc = 0{,}07\ Kg/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = \frac{2{,}08 - 0{,}07}{2{,}08} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = 96{,}59$$

Como se puede ver en la tabla 10, el sistema de tratamiento cumple con lo establecido en la norma, pues los porcentajes de remoción de cada parámetro están por encima del 80%; lo cual indica que el STAR contaba en año 2017 con una alta eficiencia.

Tabla 10

Relación de carga por punto de muestreo y porcentaje de remoción

PARAMETRO	UNIDAD	CARGA CONTAMINANTE		% DE REMOCIÓN	% ESTABLECIDO POR EL DECRETO 1076 DEL 2015	CUMPLIMIENTO	
		ENTRADA	SALIDA			SI	NO
DBO5	KgO2/día	28,49	1,77	93,79	≥80	X	
DQO	KgO2/día	51,07	1,75	96,56	≥80	X	
SST	Kg/día	57,81	0,160	99,72	≥80	X	
Grasas y Aceites	Kg/día	2,08	0,071	96,59	≥80	X	

Nota: Esta tabla nos muestra el cumplimiento o incumplimiento de la norma en relación al porcentaje de remoción. Fuente: Autora

3.1.3.2. Estación de Servicios Convención

Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento

La Estación de Servicios cuenta con un canal perimetral, encargado de recoger el agua residual generada en la isla donde se encuentran los surtidores de combustible, este canal conduce el agua a una caja recolectora, la cual también cumple la función de desarenador (ver

fotografía 14), para luego ser enviada a una trampa grasa y completar su tratamiento en un tanque de sedimentación (ver fotografía 7 y 15), una vez es realizado el tratamiento el agua residual es descargada sobre el suelo. Durante la visita no fue posible observar la descarga final, pues no había un caudal significativo.



Fotografía 14. Caja recolectora/Desarenador. Fuente: Autora



Fotografía 15. Trampa de grasas. Fuente: Autora

Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

El día 27 de enero del 2018, se realizó un muestreo compuesto a las Aguas Residuales no Domesticas, por parte del laboratorio A&M INGELAB S.A.S, en el punto de salida del sistema. El muestreo se realizó en una jornada de cuatro (4) horas, tomando alícuotas cada treinta (30) minutos, en un horario correspondido entre las 7:00 y 11:00 am.

Adicionalmente, fue tomada una muestra simple en la salida del sistema, para los parámetros de; Acidez total, alcalinidad, hidrocarburos totales, BTEX, grasas y aceites. Siendo subcontratados laboratorios como Hidrolab, CIAN y CHEMILAB, para realizar el análisis de estos parámetros (ver ilustración 22).

Laboratorio subcontratado	Parámetro
Hidrolab	Alcalinidad Cloruros Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM) o Detergentes Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) Demanda Química de Oxígeno (DQO) Dureza Cálcica Dureza Total Fosforo Total Grasas y aceites Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) Hidrocarburos Totales (TPH) Nitrógeno total Sulfatos Sólidos Suspendidos Totales (SST)
CIAN	Acidez Total Color Real Fenoles Totales
CHEMILAB	BTEX

Ilustración 22. Parámetros analizados por los laboratorios Hidrolab, CIAN, CHEMILLAB.

Fuente: INGELAB S.A.S

En lo relacionado con la preservación de las muestras, la empresa encargada se rigió por lo establecido en la Guía para el monitoreo de vertimientos a aguas superficiales y subterráneas, emitido por el IDEAM.

Parámetro a analizar	Preservación
pH	Analizado In Situ
Temperatura	Analizado In Situ
Solidos Sedimentables	Analizado In Situ
Acidez Total	Refrigeración 6ºC
Alcalinidad Total	Refrigeración 6ºC
BTEX	Refrigeración 6ºC
Color Real	Refrigeración 6ºC
Fenoles Totales	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Sulfatos	Refrigeración 6ºC
Cloruros	Refrigeración 6ºC
Sólidos Suspendidos Totales	Refrigeración 6ºC
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	Refrigeración 6ºC
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	Refrigeración 6ºC
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Grasas y Aceites	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Hidrocarburos Totales	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Hirocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Refrigeración 6ºC
Dureza Total	HNO_3 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Dureza Cálcica	HNO_3 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Fósforo Total	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC
Nitrógeno Total	H_2SO_4 a pH<2 y Refrigeración 6ºC

Ilustración 23. Métodos de preservación de las muestras. Fuente: INGELAB S.A.S

En la tabla 11 es posible evidenciar el resultado obtenido para los parámetros de temperatura, pH y caudal, parámetros analizados in situ.

Tabla 11

Resultados del análisis in situ realizado en el STAR de la EDS Convención.

ANALISIS IN SITU				
MUESTRA	HORA	TEMPERATURA °C	H	CAUDAL (L/sg)
1	07:00	21,2	,61	0,104
2	07:30	21,3	,72	0,100
3	08:00	21,7	,59	0,104
4	08:30	21,4	,59	0,103
5	09:00	21,4	,62	0,102
6	09:30	21,3	,58	0,102
7	10:00	21,3	,52	0,104
8	10:30	21,2	,45	0,102
9	11:00	21,2	,48	0,101
Máximo		21,7	,72	0,104
Mínimo		21,2	,45	0,100
Promedio		21,33	,57	0,102

Nota: en la tabla se muestran los resultados obtenidos en el muestreo in situ, en el punto de salida del STAR. Fuente: Autora

El valor más alto de temperatura fue el resultado en la muestra 3 pues se obtuvo un valor de 21,7°C; el valor más bajo fue de 21,2°C obtenido en las muestras 1,8 y 9. La temperatura promedio fue de 21,33°C, encontrándose muy por debajo del límite máximo permisible por la norma.

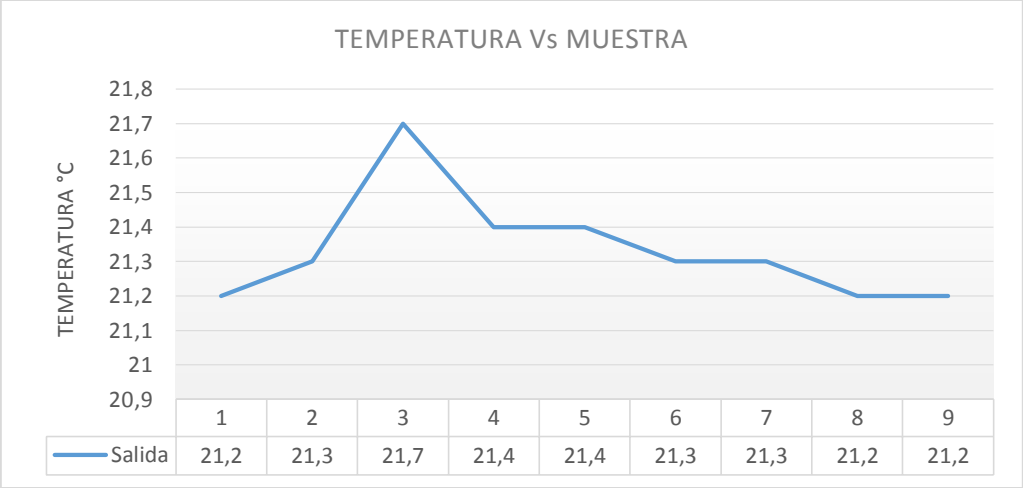


Grafico 5. Variación de la temperatura en las muestras tomadas. Fuente: Autora

Como se puede ver en el grafico 6 los valores de pH obtenidos se encentran por debajo del límite máximo permisible; sin embargo, los resultados son altos, acercándose al límite. El promedio de pH es de 8,57, en la muestra 2 se obtuvo un pH de 8,72 siendo el valor más alto y 8,45 el más bajo para la muestra 8.

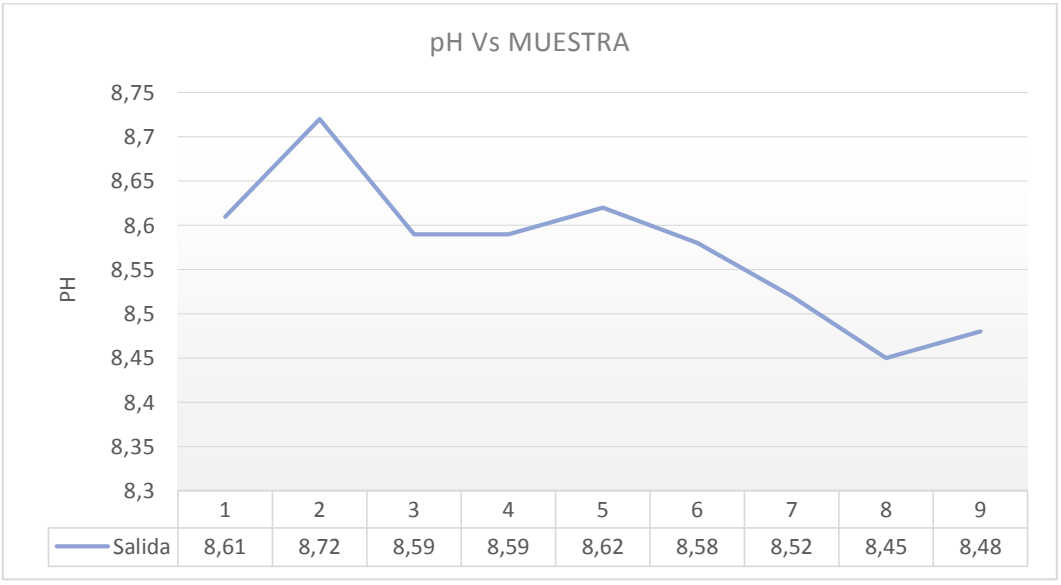


Grafico 9. Valores de pH en relación a la muestra. Fuente: Autora

El parámetro de caudal fue medido utilizando un aforo volumétrico, obteniendo valores desde 0,100 hasta 0,104; obteniendo como promedio un caudal de 0,102.

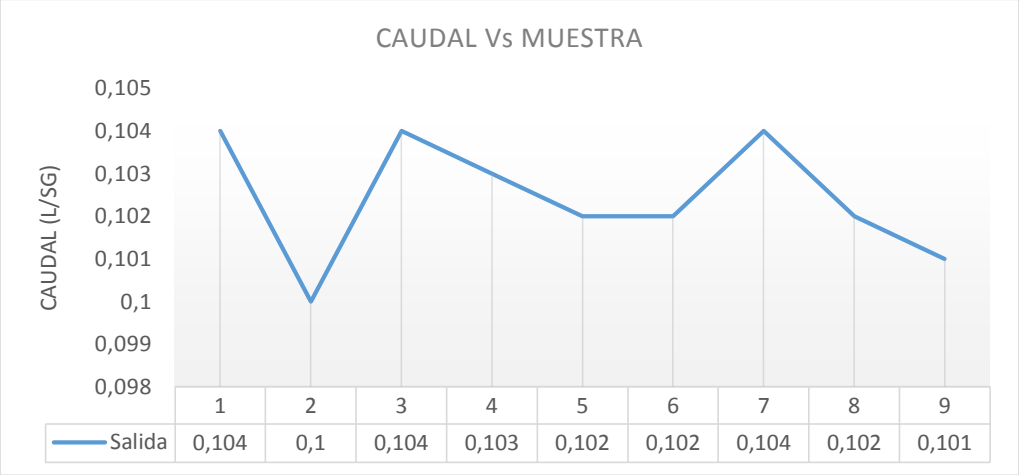


Grafico 10. Valores de caudal obtenidos por método de aforo volumétrico. Fuente: Autora

Debido a que en la caracterización solo se tomaron muestras del punto de descarga, no es posible identificar el porcentaje de remoción de sistema. En la tabla 12 se muestra el cumplimiento o incumplimiento en cuanto al valor de los parámetros teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 0631 del 2015 para agua residual no doméstica, sección Hidrocarburos.

Tabla 12

Resultado de los parámetros analizados en laboratorio

VARIABLE	UNIDAD	RESULTADO	VALOR ESTABLECIDO POR LA RESOLUCIÓN 0631 DEL 2015	CUMPLIMIENTO	
				SI	NO
DBO5	mgO2/L	9	50,0	X	
DQO	mgO2/L	13	180,0	X	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (SST)	mg/L	35	50,0	X	
GRASAS Y ACEITES	mg/L	<5	15,0	X	
CLORUROS	mg/L	5,3	250,00	X	
NITROGENO TOTAL	mg/L	<5,00	Análisis y Reporte	X	
FOSFORO TOTAL	mg/L	0,140	Análisis y Reporte	X	
SULFATO	mg/L	406	250,00		X
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS (PHA)	mg/L	<0,0001	Análisis y Reporte	X	
HIDROCARBUROS TOTALES	mg/L	<5	10,0	X	
ALCALINIDAD	mg/L CaCO3	58,0	Análisis y Reporte	X	
DUREZA CALCICA	mg/L CaCO3	51,8	Análisis y Reporte	X	
DUREZA TOTAL	mg/L CaCO3	62,0	Análisis y Reporte	X	
ACIDEZ TOTAL	mg/L CaCO3	4	Análisis y Reporte	X	
COLOR REAL 436 NM	m-1	0,6	Análisis y Reporte	X	
COLOR REAL 525 NM	m-1	0,00	Análisis y Reporte	X	
COLOR REAL 620 NM	m-1	0,00	Análisis y Reporte	X	
BTX	mg/L	<0,10	Análisis y Reporte	X	

Nota: En la tabla se muestran los resultados obtenidos para los parámetros analizados en laboratorio. Fuente: Autora

Como se evidencia en la tabla 12, los resultados obtenidos en laboratorio muestran que los parámetros como Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5), Demanda Química de Oxigeno (DQO), Solidos Suspendidos Totales (SST), Grasas y aceites, e Hidrocarburos totales cumplen con lo establecido en la resolución, pues se encuentran bajo el valor límite permisible.

De igual forma se da cumplimiento en cuanto al análisis y reporte de los parámetros como Nitrógeno total, Fosforo total, Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos (PHA), Alcalinidad,

Dureza cálcica, Dureza total, Acidez total, Color real 436 NM, Color real 525 NM, Color real 620 NM y BTEX.

Sin embargo, en el caso del Sulfato se mostró que el resultado obtenido se encuentra por encima del valor del límite máximo permisible establecido en la resolución.

3.1.3.3. Condominio Campestre Algodonal Club

Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento

Dentro del condominio hay construidas hasta el momento 40 viviendas, el agua residual domestica generada en ellas es conducida por un sistema de alcantarillado a la Planta de Tratamiento, basada en un tratamiento biológico de lodos activados bajo la modalidad de aireación extendida.

Para la retención de solidos el condominio cuenta con un sistema de rejillas, luego el agua es conducida al desarenador, y a través de una bomba sumergible el caudal es regulado y enviado al reactor de lodos activados, y los tanques de sedimentación.



Fotografía 16. Sistema de rejillas/reactor de lodos activados/tanques de sedimentación. Fuente: Autora

Una vez realizado el tratamiento, las aguas son vertidas al rio Algodonal (ver fotografía 17), y los lodos generados son llevados a las piscinas disponibles para su secado, siendo estos utilizados como abono en la plantación de árboles.



Fotografía 17. Punto de descarga. Fuente: Autora



Fotografía 18. Piscinas para el secado de lodos. Fuente: Autora

Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

La caracterización presentada corresponde a la realizada el día 29 de octubre del año 2015, realizado por el laboratorio ambiental SIHSA.

Se utilizó un tipo de muestreo compuesto para los parámetros de caudal, temperatura, y pH, tomados en la entrada y salida de la PTAR (ver tabla 13). El muestreo se realizó desde las 8:00 am hasta las 14:00 horas.

Para los parámetros de Solidos Suspendidos Totales (SST), Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5), Demanda Química de Oxigeno (DQO), Grasas y aceites; se utilizó el muestreo simple (ver tabla 14).

Tabla 13

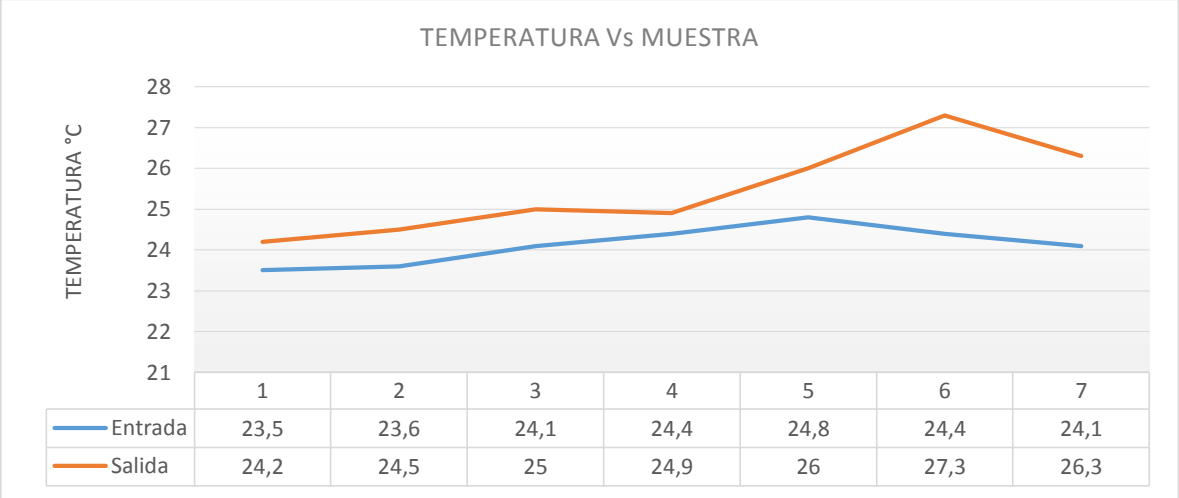
Resultado de los parámetros del muestreo compuesto

MUESTRA	HORA	TEMPERATURA °C		pH		CAUDAL (L/Sg)	
		Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR
1	08:15	23.5	24.2	7.65	7.85	0.512	0.457
2	09:15	23.6	24.5	7.49	7.44	0.081	0.095
3	10:15	24.1	25	8.18	7.64	0.15	0.069
4	11:15	24.4	24.9	7.68	7.51	0.547	0.549
5	12:15	24.8	26	8.28	7.46	0.074	0.2
6	13:15	24.4	27.3	8.47	7.38	0.077	0.091
7	14:15	24.1	26.3	8.21	7.43	0.169	0.284
Máximo		24,8	27,3	8,47	7,64	0,512	0,457
Mínimo		23,5	24,2	7,49	7,38	0,074	0,069
Promedio		24,13	25,45	7,99	7,53	0,23	0,25

Nota: en esta tabla se muestran los resultados obtenidos en el muestreo, en los puntos de entrada y salida de la PTAR. Fuente: Autora

Los valores de temperatura varían desde 23,5°C hasta 24,8°C en la entrada de la PTAR, aumentando en el punto de salida desde 24,2°C hasta 27,3°C, siendo este último el valor más alto

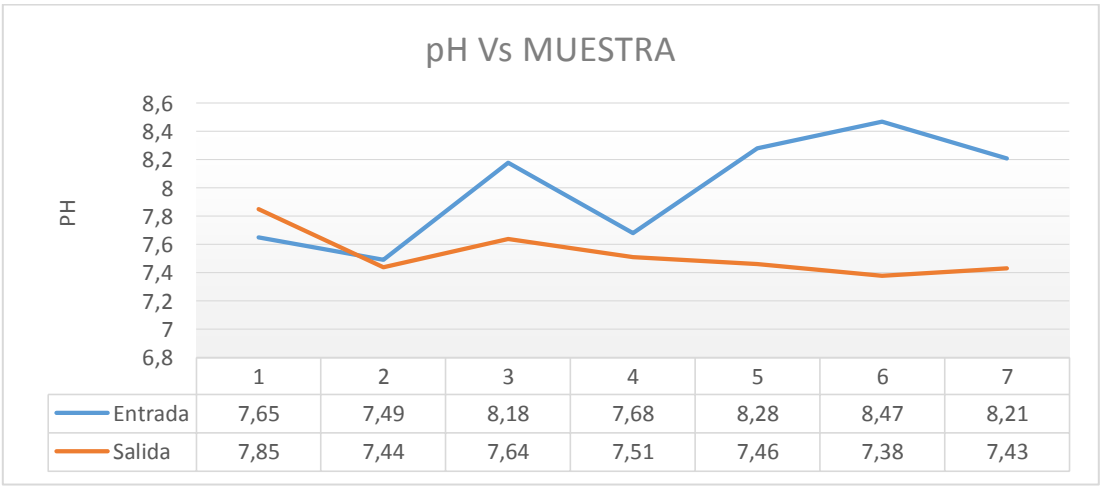
registrado. En promedio la temperatura registrada es de 25,5°C encontrándose por debajo del límite máximo permisible por la norma.



	1	2	3	4	5	6	7
Entrada	23,5	23,6	24,1	24,4	24,8	24,4	24,1
Salida	24,2	24,5	25	24,9	26	27,3	26,3

Grafico 11. Variaciones de Temperatura. Fuente: Autora

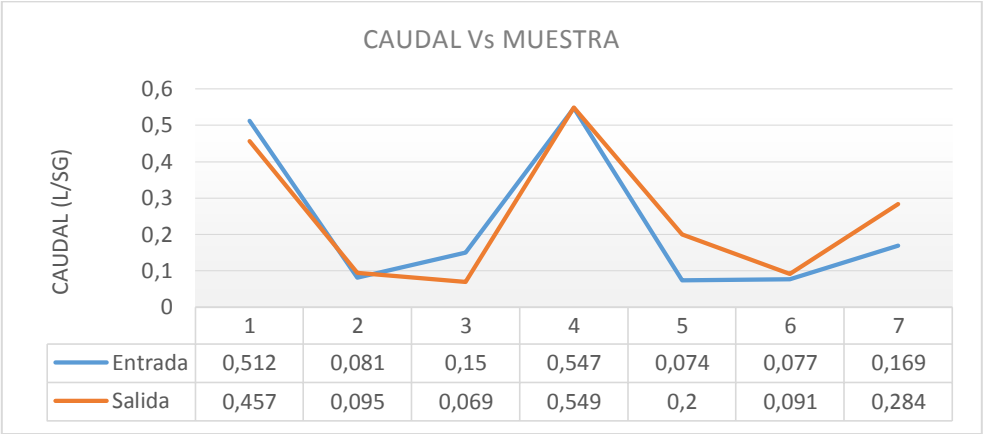
Como se muestra en el grafico 12, los valores de pH varían significativamente en las muestras tomadas en la entrada y salida de la PTAR, registrándose en promedio un valor de pH 7,99 y 7,53 respectivamente, demostrando que se encuentran por debajo de los valores establecidos por la norma.



	1	2	3	4	5	6	7
Entrada	7,65	7,49	8,18	7,68	8,28	8,47	8,21
Salida	7,85	7,44	7,64	7,51	7,46	7,38	7,43

Grafico 12. Variaciones de pH. Fuente: Autora

Para la medición de caudal fue utilizado el aforo volumétrico, el cual arrojo valores con una variación no tan significativa. En la muestra número 4 se presentaron los valores más altos de caudal en el punto de entrada y salida correspondiendo a 0,547 L/sg y 0,549 L/sg. En promedio se registró en el punto de salida un caudal de 0,25L/sg.



Grafica 13. Variaciones de caudal. Fuente: Autora

En lo correspondiente a los parámetros de laboratorio, fueron entregados los resultados que se muestran en la tabla 14, dando los valores de las cargas contaminantes para cada parámetro; por lo cual se procede a hallar solo el porcentaje de remoción del sistema.

Tabla 14 Carga Contaminante

VARIABLE	UNIDAD	CARGA CONTAMINANTE	
		ENTRADA	SALIDA
DBO5	KgO2/L	0,59	0,04
DQO	KgO2/L	1,79	0,13
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Kg/L	0,79	0,07
GRASAS Y ACEITES	Kg/L	0,14	0,01

Nota: En esta tabla se muestran los valores de carga contaminante para cada parámetro analizado en laboratorio. Fuente: Autora

Remoción de carga contaminante de DBO5

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = \frac{0{,}59 - 0{,}04}{0{,}59} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = 93{,}22$$

Remoción de carga contaminante de DQO

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = \frac{1{,}79 - 0{,}13}{1{,}79} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = 92{,}74$$

Remoción de carga contaminante de SST

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = \frac{0{,}79 - 0{,}07}{0{,}79} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = 91{,}14$$

Remoción de carga contaminante de Grasas y aceites

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = \frac{0{,}14 - 0{,}01}{0{,}14} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = 92{,}86$$

Tabla 15

Cumplimiento o incumplimiento de la norma según el porcentaje de remoción

PARAMETRO	UNIDAD	CARGA CONTAMINANTE		% DE REMOCIÓN	% ESTABLECIDO POR EL DECRETO 1076 DEL 2015	CUMPLIMIENTO	
		ENTRADA	SALIDA			SI	NO
DBO5	KgO2/L	0,59	0,04	93,22	≥80	X	
DQO	KgO2/L	1,79	0,13	92,74	≥80	X	
SST	Kg/L	0,79	0,07	91,14	≥80	X	
Grasas y Aceites	Kg/L	0,14	0,01	92,86	≥80	X	

Nota: En esta tabla se muestra el porcentaje de remoción de la PTAR. Fuente: Autora

Según los resultados obtenidos en el porcentaje de remoción, la PTAR en el año 2015 contaba con una eficiencia alta, pues todos los porcentajes están por encima del 80%, lo cual indica que se cumplía con lo establecido en el Decreto 1076 del 2015.

3.1.2.4. Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander

Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento

En el Batallón de Infantería N°15 albergan aproximadamente 500 personas entre militares, personal administrativo y de servicios. Las aguas residuales domesticas generadas en las cafeterías, restaurantes, viviendas y cuartos de baño son conducidas al Planta de Tratamiento por medio de una red de alcantarillado.

Una vez las aguas servidas llegan a la PTAR pasan por un sistema de rejillas, el cual se encarga de la retención de sólidos, pasando luego por un tanque de homogenización, el agua residual luego es bombeada a los tanques de aireación (ver fotografía 19) donde se hace el tratamiento biológico utilizando bacterias capaces de descomponer la materia orgánica presente en el agua.



Fotografía 19. Tanques de aireación. Fuente: Autora

Una vez realizado el tratamiento biológico el agua es llevada a los tanques de sedimentación (ver fotografía 20) encargados de remover la biomasa y los sólidos suspendidos del agua.



Fotografía 20. Tanques de sedimentación. Fuente: Autora

Una vez realizado el tratamiento el agua es conducida a la cámara de salida, donde se encuentra también el tanque de cloración. Una vez terminado el proceso el agua es vertida al Rio Algodonal.



Fotografía 21. Cámara de salida y tanque de cloración. Fuente: Autora

Los lodos generados en el tratamiento son llevados a las piscinas de secado de lodo, disponiéndolos para ser utilizados como abono en las plantaciones de árboles (ver fotografía 22 y 23).



Fotografía 22. Piscina para el secado de lodos. Fuente: Autora



Fotografía 23. Preparación del abono. Fuente: Autora

Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

El 20 y 21 de octubre de 2016 el laboratorio SIAMA LTDA fue el encargado de realizar un muestreo compuesto durante un período de veinticuatro (24) horas en los puntos

de entrada y salida de la PTAR del Batallón de Infantería N° 15 Santander. El monitoreo comenzó el 20 de octubre a las 08:30 am donde se tomaron muestras cada hora hasta las 7:30 am del 21 de octubre. El cual arrojo los resultados establecidos en la tabla 15.

Tabla 16

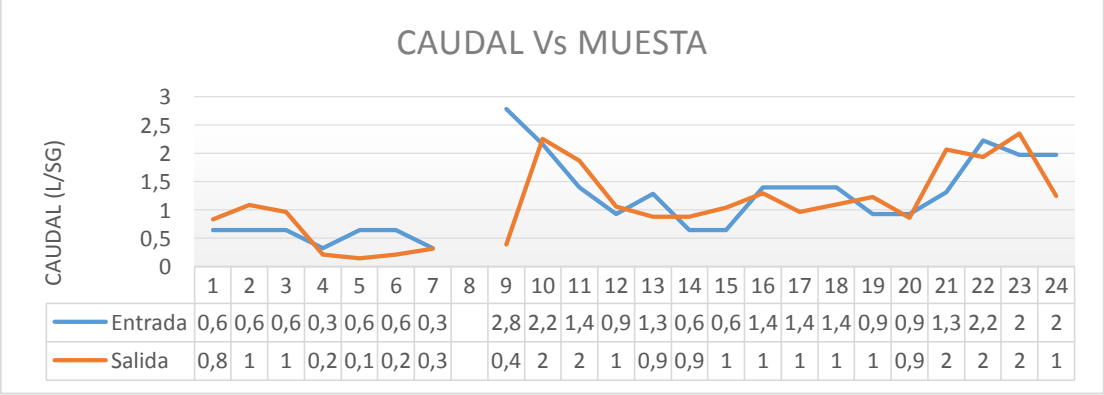
Resultados obtenidos en el muestreo compuesto

MUESTRA	HORA	TEMPERATURA °C		pH		SOLIDOS SEDIMENTABLES (ml/L)		CAUDAL (L/Sg)	
		Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR	Entrada PTAR	Salida PTAR
1	08:30	24.8	25.5	7.19	7.2	15	0	0.647	0.83
2	09:30	25.6	25.9	7.06	7.02	3	2	0.647	1
3	10:30	26.4	26.2	7.46	7.13	1	1	0.647	0.963
4	11:30	26.3	26.4	7.14	7.13	2	0	0.323	0.211
5	12:30	26.5	26.1	7.22	6.92	0	1	0.647	0.143
6	13:30	26.9	26.2	7.4	6.97	3	0	0.647	0.208
7	14:30	25.1	26.4	7.5	7.1	1	0	0.327	0.316
8	15:30								
9	16:30	24.8	25.4	7.55	7.11	80	0	2.79	0.391
10	17:30	24.3	25.6	6.61	7.09	30	1	2.16	2
11	18:30	24.5	25.5	6.88	7.12	10	0	1.4	2
12	19:30	24.5	25.3	7.02	7.1	6	0	0.93	1
13	20:30	24.6	25.3	6.96	7.17	4	2	1.29	0.884
14	21:30	24.1	24.5	7.45	7.33	4	1	0.647	0.882
15	22:30	24.3	24.7	7.13	7.18	8	0	0.647	1
16	23:30	23.9	24.4	7.36	7.06	4	0	1.4	1
17	00:30	23.8	24.6	6.88	7.27	10	1	1.4	0.968
18	01:30	23.6	24.2	6.76	7.13	8	0	1.4	1
19	02:30	24.1	23.9	6.83	7.26	3	0	0.93	1
20	03:30	23.7	23.6	6.84	7.39	4	1	0.93	0.861
21	04:30	23.3	23.8	6.81	7.36	1	0	1.32	2
22	05:30	24.1	23.7	6.83	7.38	4	0	2.23	2
23	06:30	23.3	24.1	7.44	7.17	0	0	1.98	2
24	07:30	24.1	24.4	7.36	7.32	0	0	1.98	1
Máximo		26,9	26,4	7,55	7,39	80	2,0	2,79	2

Mínimo	23,3	23,6	6,61	6.92	0	<0,1	0,323	0,143
Promedio	23,61	23,99	6,82	6,80	8,20	0,41	1,19	1,06

NOTA: En esta tabla se muestran los resultados obtenidos en el muestreo compuesto en los puntos de entrada y salida de la PTAR. Fuente: Autora

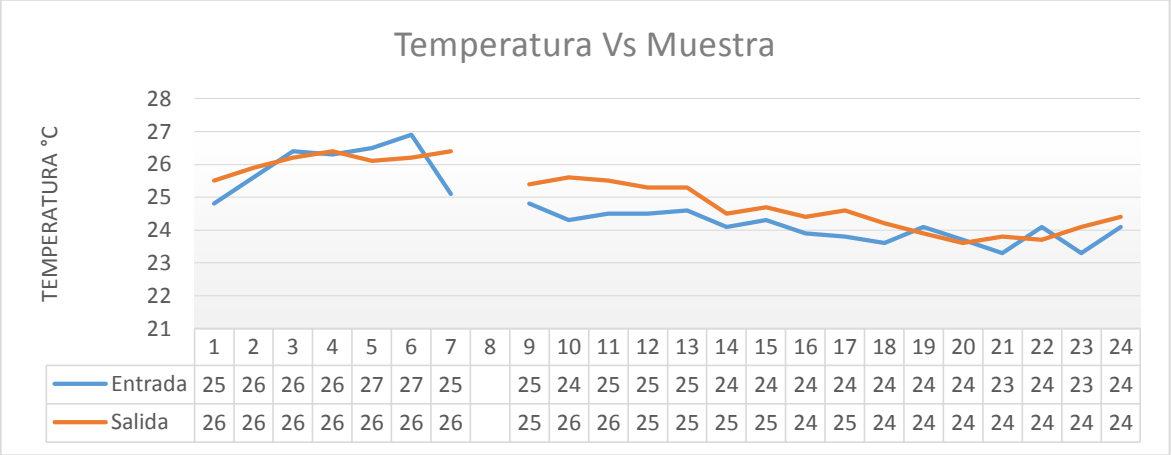
Como es posible apreciar en la tabla 15, en la muestra 8 correspondiente las 15:30 horas no se obtuvieron resultados debido a que el caudal disminuyó significativamente, por tal motivo se determinó no tomar muestra a esa hora. Por motivos de daños en el suministro de agua potable se ve interrumpió el servicio en gran parte del municipio, por ende, en las instalaciones del Batallón de Infantería N° 15 Santander no se contó con este servicio desde de las 7:00 am, debido a esto el caudal de Entrada y Salida de la PTAR se ha vio disminuido notoriamente. El muestreo arrojo en promedio caudales de 1,19 L/sg y 1,06 L/sg en los puntos de entrada y salida respectivamente. Como se muestra en el grafico 14 en la muestra 9 correspondiente a las 16:30 horas se ve un aumento significativo en el caudal, esto debido a que fue restablecido el servicio de agua potable en el municipio.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Entrada	0,6	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6	0,3		2,8	2,2	1,4	0,9	1,3	0,6	0,6	1,4	1,4	1,4	0,9	0,9	1,3	2,2	2	2
Salida	0,8	1	1	0,2	0,1	0,2	0,3		0,4	2	2	1	0,9	0,9	1	1	1	1	1	0,9	2	2	2	1

Grafico 14. Variación de caudal. Fuente: Autora

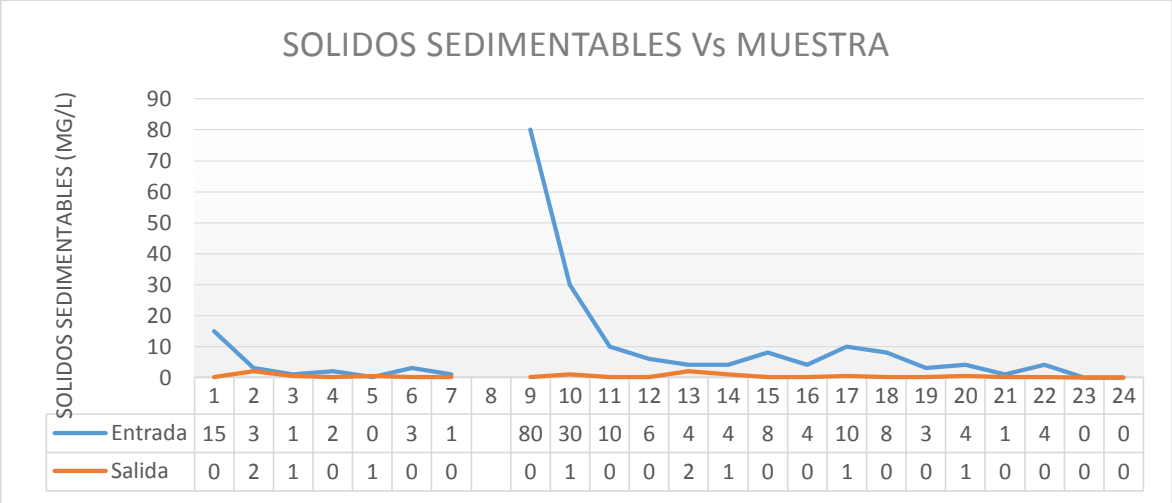
Los valores de temperatura obtenidos en las muestras tomadas en el punto de salida varían desde 23,6°C hasta 26,4°C, demostrando que se encuentra por debajo del límite máximo permisible establecido en la normatividad ambiental.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Entrada	25	26	26	26	27	27	25		25	24	25	25	25	24	24	24	24	24	24	24	23	24	23	24
Salida	26	26	26	26	26	26	26		25	26	26	25	25	25	25	24	25	24	24	24	24	24	24	24

Grafico 15. Variaciones en los valores de Temperatura. Fuente: Autora

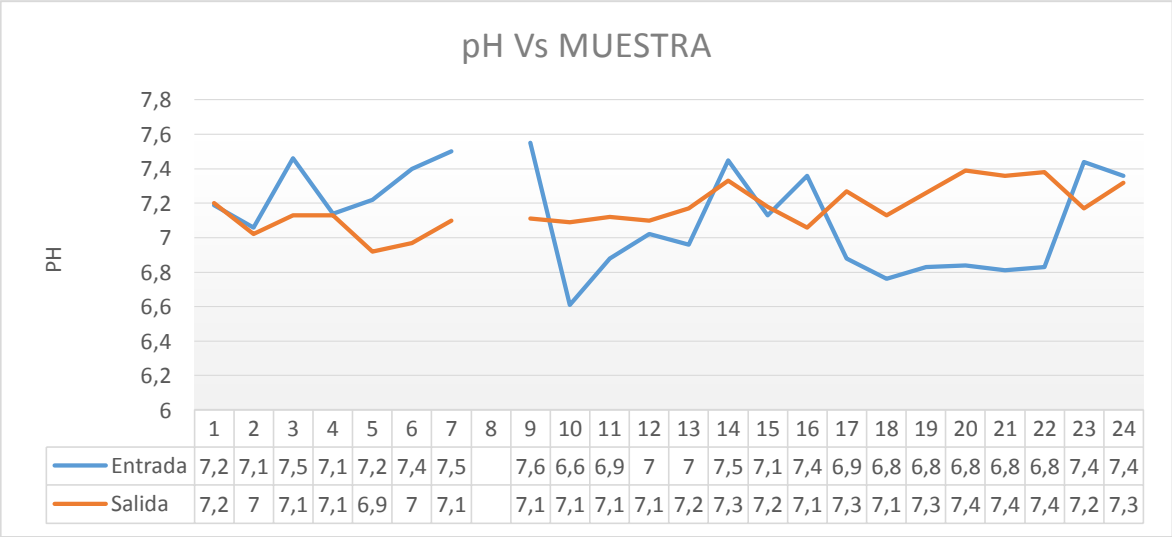
Como muestra el grafico 16, el valor de solidos sedimentables aumenta significativamente en el muestreo tomado a las 16:30 horas en el punto de entrada, esto es relacionado con el aumento del caudal. Por el contrario, los resultados obtenidos en las muestras de salida se mantienen, demostrando una disminución significativa entre las muestras tomadas en la entrada y salida de la PTAR. Los valores reportados como 0 se encuentran por debajo del límite de detección de la técnica.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Entrada	15	3	1	2	0	3	1		80	30	10	6	4	4	8	4	10	8	3	4	1	4	0	0
Salida	0	2	1	0	1	0	0		0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Grafico 16. Variación en el resultado de solidos sedimentables. Fuente: Pasante.

Los valores obtenidos en las muestras, determinan que se encuentra por debajo del límite máximo permisible, pues varían dese 6,9 hasta 7,4, obteniendo en promedio un valor de 6,8.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Entrada	7,2	7,1	7,5	7,1	7,2	7,4	7,5		7,6	6,6	6,9	7	7	7,5	7,1	7,4	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,4	7,4
Salida	7,2	7	7,1	7,1	6,9	7	7,1		7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,3	7,2	7,1	7,3	7,1	7,3	7,4	7,4	7,4	7,2	7,3

Grafico 17. Variación de los valores de pH. Fuente: Autora

En la ilustración 22 se dan los métodos de preservación recomendados por el IDEAM; la estimación del volumen de muestra requerido para su análisis; el tipo de recipiente sugerido; y el

tiempo máximo de almacenamiento recomendado para muestras preservadas en condiciones óptimas.

VARIABLE	Puntual	ENVASE	VOLUMEN (ml)	PRESERVACIÓN	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
					Regulatorio
DBO_5		P, V	1000	refrigerar ≤ 6 °C	48 h
DQO		P, V	100	Analizar rápidamente, adicionar H_2SO_4 pH<2	28 d
Grasas y aceites	X	V	1000	Adicionar HCl o H_2SO_4 a pH<2 y refrigerar ≤ 6°C.	28 d
Sólidos suspendidos T.		P, V	1000	Refrigerar ≤ 6°C	7d

Activar Win

Ilustración 22. Requerimientos para envase, preservación y almacenamiento de muestras. Fuente: SIAMA LTDA.

En la taba 15 se muestran los resultados obtenidos para los parámetros analizados en laboratorio, a partir de los cuales es posible calcular la carga contaminante y el % de remoción.

Tabla 17

Valores obtenidos en el análisis de laboratorio

VARIABLE	UNIDAD	ENTRADA	SALIDA
DBO5	mgO2/L	694	113
DQO	mgO2/L	330	55,0
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	340	43,3
GRASAS Y ACEITES	mg/L	29,5	6,9

Nota: En la tabla se muestran los resultados obtenidos en el análisis hecho en laboratorio.Fuente: Autora

Remoción de carga contaminante de DBO_5

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}19 \times 6{,}49 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 71{,}35\ KgO2/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}06 \times 113 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 10{,}34\ KgO2/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = \frac{71{,}35 - 10{,}34}{71{,}35} \times 100$$

$$\%Remoción\ DBO5 = 85{,}50$$

Remoción de carga contaminante de DQO

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}19 \times 330 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 33{,}92\ KgO2/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}06 \times 55{,}0 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 5{,}04\ Kg02/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = \frac{33{,}92 - 5{,}04}{33{,}92} \times 100$$

$$\%Remoción\ DQO = 85{,}14$$

Remoción de carga contaminante de SST

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}19 \times 340 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 34{,}96\ Kg/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}06 \times 43{,}3 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 3{,}97\ Kg/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = \frac{34{,}96 - 3{,}97}{34{,}96} \times 100$$

$$\%Remoción\ SST = 88{,}64$$

Remoción de carga contaminante de Grasas y aceites

Entrada

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}19 \times 29{,}5 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 3{,}03\ Kg/dia$$

Salida

$$Cc = Q \times C \times 0{,}0036 \times t$$

$$Cc = 1{,}06 \times 6{,}9 \times 0{,}0036 \times 24$$

$$Cc = 0{,}63\ Kg/dia$$

$$\%Remoción\ X = \frac{Xe - Xs}{Xe} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = \frac{3{,}03 - 0{,}63}{0{,}63} \times 100$$

$$\%Remoción\ Grasas\ y\ aceites = 79{,}21$$

En la tabla 18 se muestran los resultados de carga contaminante para cada uno de los parámetros y el cumplimiento e incumplimiento de la norma de acuerdo al porcentaje de remoción obtenido.

Tabla 18

Carga contaminante de los parámetros y su respectivo %de remoción

PARAMETRO	UNIDAD	CARGA CONTAMINANTE		% DE REMOCIÓN	% ESTABLECIDO POR EL DECRETO 1076 DEL 2015	CUMPLIMIENTO	
		ENTRADA	SALIDA			SI	NO
DBO5	KgO2/L	71,35	10,34	85,50	>80	X	
DQO	KgO2/L	33,92	5,04	85,14	>80	X	
SST	Kg/L	34,96	3,97	88,64	>80	X	
Grasas y Aceites	Kg/L	3,03	0,63	79,21	>80		X

Nota: En la tabla se muestra el cumplimiento o incumplimiento de la norma, respecto al porcentaje de remoción. Fuente: Autora

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Batallón de Infantería N°15 cumple con el porcentaje de remoción de carga contaminante para los parámetros de DBO5, DQO, y SST, pues remueve más del 80%; sin embargo, para el parámetro de grasas y aceites su porcentaje de remoción es de 79,21 encontrándose por debajo del porcentaje lo establecido en el Decreto 1076 del 2015.

3.1.3.5. Batallón Especial Energético Vial N°10

Realizar visitas de campo para la evaluación del estado de los sistemas de tratamiento

En el Batallón albergan por lo menos 80 personas entre militares, personal administrativo y de servicio, ahí se cuenta con una planta de tratamiento para las aguas residuales generadas en las cafeterías, restaurantes, y cuartos de baño.

La PTAR cuenta un sistema de cribado, el cual se encarga de la retención de solidos como plásticos, papeles y demás; un tanque biorreactor, y tanque para el tratamiento químico, además también cuenta con piscinas para el secado de lodos.

En la visita fue posible observar que la Planta de Tratamiento no está en funcionamiento, debido a que el Batallón no cuenta con personal capacitado en el tema.



Fotografía 24. Biorreactor. Fuente: Autora



Fotografía 25. Tanques para tratamiento químico. Fuente: Autora



Fotografía 26. Piscinas para el secado de lodos. Fuente: Autora

Analizar la caracterización de vertimientos presentada por los usuarios

El permiso de vertimientos al Batallón Especial Energético Vial N°10 fue otorgado mediante la resolución 0639 del 2013, donde se especificaba contaba con un sistema de

tratamiento modelo pozo séptico, en una de las visitas realizada por funcionarios de la Corporación se evidencio que este había sido reemplazado por el sistema de tratamiento modelo biorreactor sin notificarse el cambio a CORPONOR, debido a esto y a los demás incumplimientos de las obligaciones estipuladas en el acto administrativo la Corporación procedió a revocar el permiso mediante la resolución 898 del 2017.

Dentro de las obligaciones estipuladas a la cual no le dio cumplimiento el batallón se encuentra la presentación anual de la caracterización de los vertimientos, debido a no contar con esta información no es posible realizar el análisis de la eficiencia del sistema de tratamiento.

Capítulo 4. Diagnostico final

El desarrollo de mi pasantía se dio en la oficina de seguimiento a permisos, autorizaciones y licencias ambientales, adscrita a la Dirección Territorial Ocaña, donde se hizo seguimiento a los permisos de vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. Suministrando información sobre la situación actual del cumplimiento de las obligaciones estipuladas en cada permiso.

Con la elaboración de este trabajo se aportó a CORPONOR información actualizada, que permite hacer seguimientos a los usuarios que cuentan con permisos de vertimientos y llevar a cabo acciones inmediatas que protejan las fuentes receptoras para asegurar la preservación de las mismas.

Este estudio sirve como base y apoyo para implementar las medidas necesarias por la Corporación y continuar el seguimiento a los permisos para garantizar su cumplimiento.

Durante el desarrollo de la pasantía, se realizaron actividades por fuera de las estipuladas en el plan de trabajo, las cuales ayudaron en mi formación como futura profesional, dentro de las actividades se encuentran visitas técnicas para la emisión de conceptos favorables y apoyo logístico en las reuniones realizadas por CORPONOR para la socialización de las fases del POMCA. El cronograma de actividades se encuentra en el apéndice D.

Conclusiones

La evaluación de documentos técnicos para la aprobación de permisos de vertimientos permitió afianzar la parte teórica y práctica que se aplica en el momento, generando experiencia y nuevo aprendizaje. Además, por medio de la revisión de los documentos se verificó que la Corporación da cumplimiento con las normas ambientales vigentes, pues dentro de las resoluciones por la cual se otorgan los permisos se tienen en cuenta los aspectos establecidos en cada normativa.

A través de las visitas de seguimiento, la elaboración de informes y listas de chequeo es posible determinar que:

- El Terminal de Transportes de Ocaña no da cumplimiento al 57,14% de sus obligaciones.
- El Batallón de infantería N°15 y Batallón Especial Energético Vial N°10 no han cumplido Teniendo cada uno un porcentaje de incumplimiento de 71,43 y 100 % respectivamente.
- La Estación de Servicios y el Condominio Campestre han dado cumplimiento con más del 50% de sus obligaciones, con porcentajes de 71,43 y 57,14%. Lo cual nos indica que la Estación de Servicio ha sido el usuario que más cumplimiento le ha dado a las obligaciones estipuladas en la resolución.

Según las caracterizaciones presentadas por los usuarios, los Sistemas de Tratamiento cuentan con una alta eficiencia, pues el porcentaje de remoción de carga contaminante es mayor al 80% lo cual da cumplimiento al Decreto 1076 del 2015. Sin embargo, el sistema de tratamiento de la Estación de Servicios no cumple con la remoción de sulfato, y el Sistema del Batallón de Infantería no cumple con el porcentaje de remoción de grasas y aceites.

Recomendaciones

A los usuarios

- Se recomienda a los usuarios cumplir con lo establecido en los actos administrativos y la normatividad ambiental vigente, para evitar procesos sancionatorios, además de mitigar los impactos ambientales.
- Los encargados de hacer la caracterización deben dar información detallada de las condiciones del medio, con el fin de obtener un mejor análisis e interpretación de los resultados.
- Al momento de realizar el muestreo, se debe tener en cuenta el punto de entrada del agua residual al Sistema de Tratamiento, lo cual ayudara a identificar si el sistema es eficiente mediante el cálculo del porcentaje de remoción.

A la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

- Los temas relacionados con vertimientos, deberían ser manejados de nuevo por la territorial Ocaña, pue esto haría más fácil y practico realizar el seguimiento a los permisos de vertimientos otorgados a usuarios que se encuentran en los municipios que hacen parte de la jurisdicción de la territorial. Además de facilitar el trámite por parte de nuevos usuarios.
- La Corporación debe ser más insistente con los usuarios en cuanto al cumplimiento de las obligaciones.
- La Corporación debe compartir la información requerida por los pasantes, pues esta es de gran importancia para el desarrollo de su trabajo.

A los pasantes

- Aprovechar al máximo el conocimiento y la experiencia de la persona a cargo.
- Pedir la participación en actividades que no se encuentran dentro de su plan de trabajo, lo cual aporta en su formación profesional.

Referencias

Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico SENASBA. (2015). *periagua.webmo.info.* Obtenido de periagua.webmo.info: https://periagua.webmo.info/img_auth.php/7/7f/Guia_para_la_toma_de_muestra_de_agua_residual.pdf

Arce Velasquez , A. L., Calderon Molorga, C., & Tomasini Ortiz, A. C. (s.f). *bvsde.paho.org.* Obtenido de bvsde.paho.org: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/Fundamentos_Tecnicos.pdf

Departamento Adminsitrativo de Gestión Ambiental del municipio de Santiago de Cali-DAGMA. (Mayo de 2004). *cali.gov.co.* Obtenido de cali.gov.co: http://www.cali.gov.co/publico2/documentos/dagma/informeejecutivoriosmelendezcanaveralejo.PDF

Espigares Garcia, M., & Pérez López , J. (1985). *cidta.usal.es.* Obtenido de cidta.usal.es: http://cidta.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf

Instituto de Toxicologia de la Defensa . (2016). *defensa.gob.esv.* Obtenido de defensa.gob.es: http://www.defensa.gob.es/itoxdef/Galerias/documentacion/protocolos/ficheros/PROTOCOLO_DE_TOMA_DE_MUESTRAS_DE_AGUA_RESIDUAL_ver_2.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (18 de Marzo de 2015). *minambiente.gov.co.* Obtenido de minambiente.gov.co: http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/1700-minambiente-presenta-nueva-norma-de-vertimientos-que-permitira-mejorar-la-calidad-agua-del-pais

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial . (25 de Octubre de 2010). *alcaldiabogota.gov.co.* Obtenido de alcaldiabogota.gov.co: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40620

Ochoa Salcedo, E. (Febrero de 2017). *E:/Downloads.* Obtenido de E:/Downloads: file:///E:/Downloads/30053.pdf

OEFA Organismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental. (Abril de 2014). *oefa.gob.pe.* Obtenido de oefa.gob.pe: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827

Pérez Hernandez , R. (Mayo de 2007). *dgsa.uaeh.edu.mx.* Obtenido de dgsa.uaeh.edu.mx: http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/379/Filtracion%20a%20nivel%20piloto.pdf?sequence=1

Pontificia Universidad Javeriana . (Enero de 2015). *javeriana.edu.co.* Obtenido de javeriana.edu.co: http://www.javeriana.edu.co/documents/17504/4127466/IF-P71-IN02+Instructivo+Manejo+de+vertimientos/0c5de3ae-600c-4867-9d63-d3e5507e609a?version=1.0

Quintanilla Madero, C. (2000). *inesa.com.mx.* Obtenido de inesa.com.mx: http://inesa.com.mx/NORMAS/NORMAS%20AGUA/NMX-AA-005-SCFI-2000.pdf

Sepúlveda Broky, M. L. (s.f). *server-enjpp.unsl.edu.ar.* Obtenido de server-enjpp.unsl.edu.ar: http://server-enjpp.unsl.edu.ar/escuela/images/laboratorio_de_ph.pdf

Torres Medina, J., & Briceño Pinzon, Y. (2016). *repository.unad.edu.co.* Obtenido de repository.unad.edu.co: https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/6254/1/7333763.pdf

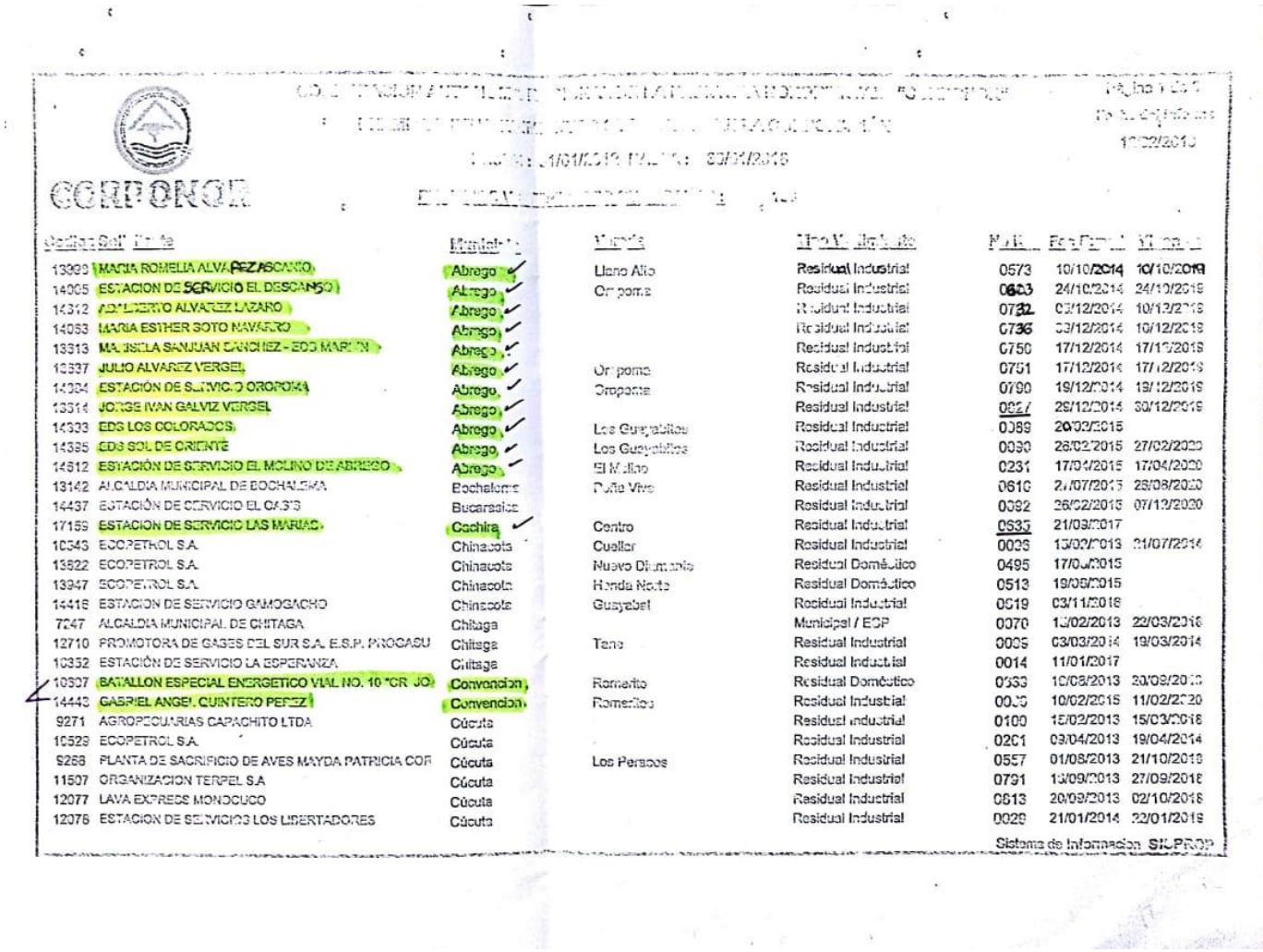
Universidad Tecnológica de Panamá. (31 de 05 de 2006). *utp.ac.pa.* Obtenido de utp.ac.pa: http://www.utp.ac.pa/documentos/2011/pdf/PCUTP-CIHH-AH-103-2006.pdf

Zambrano, L., & Garcia, R. (2013). *repositorio.utm.edu.ec.* Obtenido de repositorio.utm.edu.ec: http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/137/1/DETERMINACION%20DE%20SOLIDOS%20TOTALES%2C%20SUSPENDIDOS%2C%20SEDIMENTADOS%20Y%20VOLATILES.pdf

Zapata Restrepo, N., Hernandez Galvis , M., & Oliveros Montes, E. (s,f). *institutodeestudiosurbanos.info.* Obtenido de institutodeestudiosurbanos.info: http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Agua_Servicio_Publico/Tratamiento_Aguas_Residuales-Zapata_N.pdf

Apéndice

Apéndice A: Permisos Otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental



CORPONOR

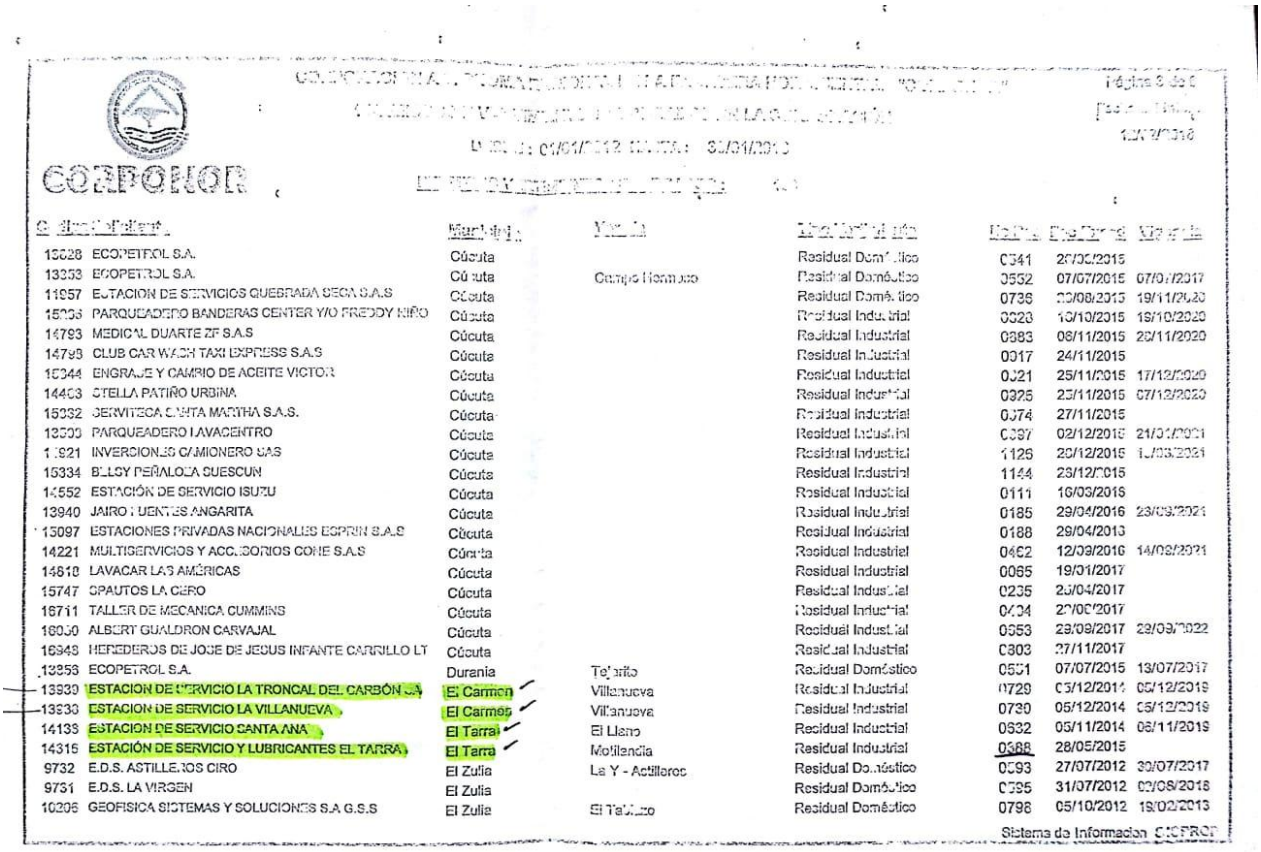
13999	MARIA ROMELIA ALVAREZ ASCANIO	Abrego		Residual Industrial	0573	10/10/2014	10/10/2019
14005	ESTACION DE SERVICIO EL DESCANSO	Abrego	Llano Alto	Residual Industrial	0603	24/10/2014	24/10/2019
14312	ADELBERTO ALVAREZ LAZARO	Abrego	Oropoma	Residual Industrial	0732	03/12/2014	10/12/2019
14053	MARIA ESTHER SOTO NAVARRO	Abrego		Residual Industrial	0736	03/12/2014	10/12/2019
13313	MA.INSICLA SANJUAN SANCHEZ - EDS MARLON	Abrego		Residual Industrial	0750	17/12/2014	17/12/2019
10337	JULIO ALVAREZ VERGEL	Abrego		Residual Industrial	0751	17/12/2014	17/12/2019
14304	ESTACIÓN DE SERVICIO OROPOMA	Abrego	Oropoma	Residual Industrial	0790	19/12/2014	19/12/2019
13314	JORGE IVAN GALVIZ VERGEL	Abrego	Oropoma	Residual Industrial	0827	26/12/2014	30/12/2019
14303	EDS LOS COLORADOS	Abrego		Residual Industrial	0089	20/02/2015	
14385	EDS SOL DE ORIENTE	Abrego	Los Guayabitos	Residual Industrial	0090	26/02/2015	27/02/2020
14512	ESTACIÓN DE SERVICIO EL MOLINO DE ABREGO	Abrego	Los Guayabitos	Residual Industrial	0231	17/04/2015	17/04/2020
13142	ALCALDIA MUNICIPAL DE BOCHALEMA	Bochalema	El Molino	Residual Industrial	0610	27/07/2015	28/08/2020
14437	ESTACIÓN DE SERVICIO EL OASIS	Bucarasica	Pueblo Viejo	Residual Industrial	0092	26/02/2015	07/12/2020
17159	ESTACIÓN DE SERVICIO LAS MARIAS	Cachira		Residual Industrial	0535	21/03/2017	
10343	ECOPETROL S.A.	Chinacota	Centro	Residual Industrial	0009	13/02/2013	31/07/2014
13822	ECOPETROL S.A.	Chinacota	Cuellar	Residual Industrial	0495	17/04/2015	
13947	ECOPETROL S.A.	Chinacota	Nuevo Diamante	Residual Doméstico	0513	19/05/2015	
14416	ESTACION DE SERVICIO GAMOGACHO	Chinacota	Honda Norte	Residual Doméstico	0619	03/11/2016	
7247	ALCALDIA MUNICIPAL DE CHITAGA	Chitaga	Guayabal	Residual Industrial	0070	13/02/2013	22/03/2016
12710	PROMOTORA DE GASES DEL SUR S.A. E.S.P. PROGASU	Chitaga		Municipal / EOP	0009	03/03/2014	19/03/2014
10332	ESTACIÓN DE SERVICIO LA ESPERANZA	Chitaga	Tana	Residual Industrial	0014	11/01/2017	
10307	BATALLON ESPECIAL ENERGETICO VIAL NO. 10 "CR JO	Convencion		Residual Industrial	0033	19/03/2013	20/09/2018
14443	GABRIEL ANGEL QUINTERO PEREZ	Convencion	Remolino	Residual Doméstico	0030	10/02/2015	11/02/2020
9271	AGROPECUARIAS CAPACHITO LTDA	Cúcuta	Remolino	Residual Industrial	0100	15/02/2013	15/03/2018
10529	ECOPETROL S.A.	Cúcuta		Residual Industrial	0201	09/04/2013	19/04/2014
9268	PLANTA DE SACRIFICIO DE AVES MAYDA PATRICIA COR	Cúcuta		Residual Industrial	0557	01/08/2013	21/10/2018
11507	ORGANIZACION TERPEL S.A	Cúcuta	Los Perales	Residual Industrial	0791	13/09/2013	27/09/2018
12077	LAVA EXPRESS MONDOCUCO	Cúcuta		Residual Industrial	0813	20/09/2013	02/10/2018
12076	ESTACION DE SERVICIOS LOS LIBERTADORES	Cúcuta		Residual Industrial	0029	21/01/2014	22/01/2019

Sistema de Información SILPROP

CORPONOR

Codigo Solicitante	Municipio	Vereda	Tipo Vertimiento	Radicado	Fecha Radicado	Vigencia
10730 INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS	Cúcuta		Residual Industrial	0032	03/02/2014	03/02/2019
11936 ESTACION DE SERVICIO CADENA DE LOS TRANSPORTES LI	Cúcuta		Residual Doméstico	0053	03/02/2014	23/02/2019
11931 AUTO LAVADO CUMANA	Cúcuta		Residual Industrial	0112	04/03/2014	04/03/2019
11979 SERVICENTRO LA INSULA	Cúcuta		Residual Industrial	0110	04/03/2014	02/04/2019
11713 ESTACION DE SERVICIOS SOBOTA	Cúcuta		Residual Industrial	0120	06/04/2014	14/04/2019
11603 AUTO LAVADO SUPER WASH	Cúcuta		Residual Industrial	0218	24/04/2014	13/05/2019
12081 LAVACOCHES EXPRESS	Cúcuta		Residual Industrial	0237	13/05/2014	29/05/2019
12432 FRESENIUS MEDICAL CARE COLOMBIA S.A.	Cúcuta		Residual Industrial	0258	13/05/2014	30/05/2019
13293 ELECTRO ARCO DEL ORIENTE LAS	Cúcuta		Residual Industrial	0470	27/08/2014	22/08/2019
12735 LAVA EXPRESS H M	Cúcuta		Residual Industrial	0584	27/10/2014	10/11/2019
13412 CLINICA SANTA ANA S.A.	Cúcuta		Residual Industrial	0607	18/11/2014	19/11/2019
13133 EDGAR OVIDIO SANCHEZ PEÑA	Cúcuta		Residual Industrial	0681	19/11/2014	09/12/2019
10926 MARIA DEL PILAR ORTEGA GOMEZ	Cúcuta		Residual Industrial	0682	19/11/2014	20/01/2020
13784 TRANS ORIENTAL S.A	Cúcuta		Residual Industrial	0757	17/12/2014	19/12/2019
12758 EMPRESA DE TRANSPORTES GUADUALES S.A. TRANS	Cúcuta		Residual Industrial	0132	09/03/2015	07/04/2020
11490 GRUPO ARROYAVE CORRALES Y CIA LTDA.	Cúcuta		Residual Industrial	0275	04/05/2015	
14352 GRASAS Y HUESOS DEL NORTE	Cúcuta	El Carrito	Residual Industrial	0398	28/05/2015	
13865 MIGUEL ALFONSO BULLA MELO	Cúcuta		Residual Industrial	0443	11/06/2015	02/07/2020
13821 LUZ MERY MORALES CLARTE	Cúcuta		Residual Industrial	0444	11/06/2015	02/07/2020
13983 PROMOTORA DE GASES DEL SUR S.A. E.S.P. PROGASU	Cúcuta	Oripaya	Residual Industrial	0448	11/06/2015	07/10/2015
14346 CURTIEMBRES CUCUTA	Cúcuta		Residual Industrial	0485	17/06/2015	03/07/2020
13835 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Agua Blanca	Residual Doméstico	0493	17/06/2015	
13836 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Puerto Nuevo	Residual Doméstico	0494	17/06/2015	
13834 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Paso De Los Rios	Residual Doméstico	0518	19/06/2015	
13994 ECOPETROL S.A.	Cúcuta		Residual Doméstico	0520	19/06/2015	
13826 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Paso De Los Rios	Residual Doméstico	0521	19/06/2015	
13827 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Carmen De Tonchala	Residual Doméstico	0525	19/06/2015	
13829 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Paso De Los Rios	Residual Doméstico	0526	19/06/2015	
13830 ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Oripaya	Residual Doméstico	0540	23/06/2015	

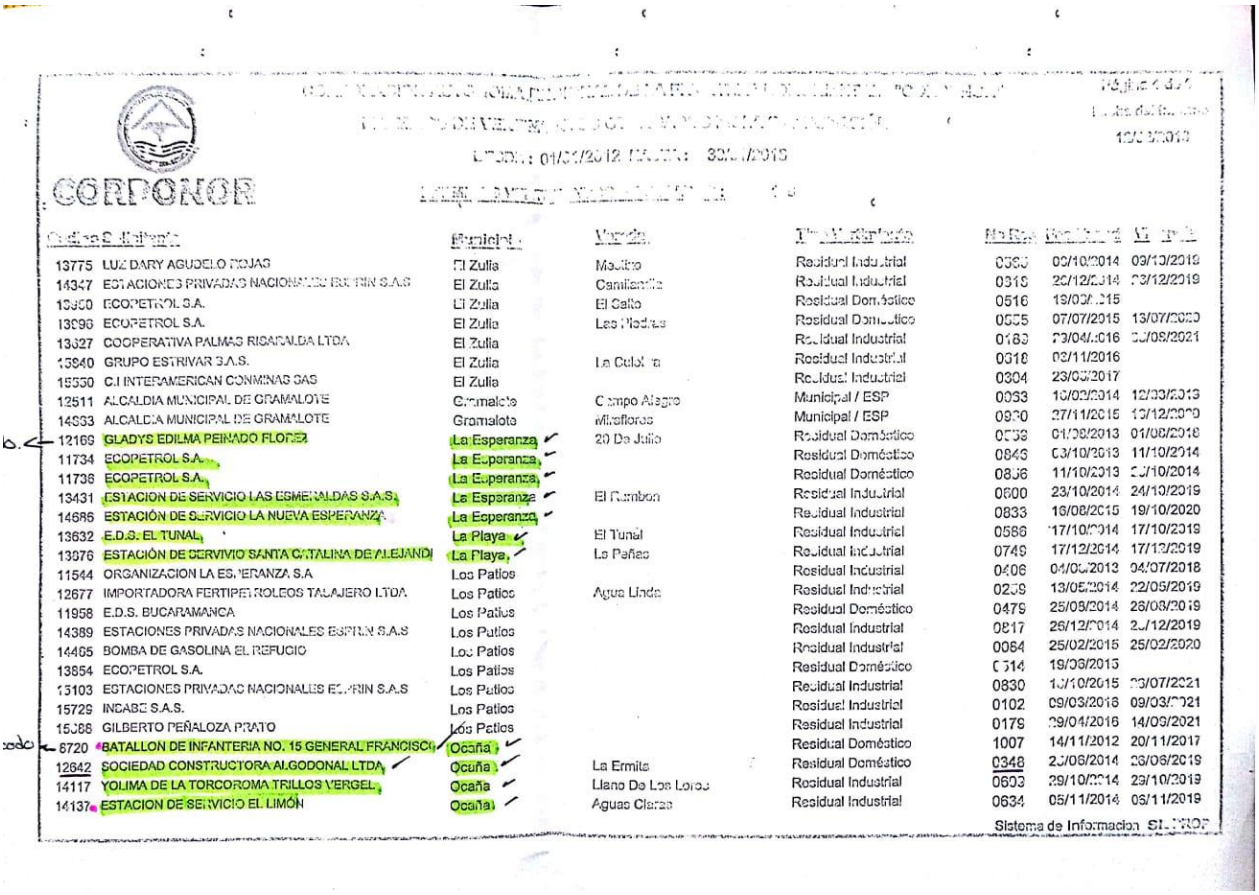
Sistema de Información CORPONOR



CORPONOR

13828	ECOPETROL S.A.	Cúcuta		Residual Doméstico	0341	26/05/2015	
13353	ECOPETROL S.A.	Cúcuta	Campo Hormuzo	Residual Doméstico	0552	07/07/2015	07/07/2017
11957	ESTACION DE SERVICIOS QUEBRADA SECA S.A.S	Cúcuta		Residual Doméstico	0736	03/08/2015	19/11/2020
15056	PARQUEADERO BANDERAS CENTER Y/O FREDDY NIÑO	Cúcuta		Residual Industrial	0823	13/10/2015	19/10/2020
14793	MEDICAL DUARTE ZF S.A.S	Cúcuta		Residual Industrial	0983	06/11/2015	20/11/2020
14798	CLUB CAR WASH TAXI EXPRESS S.A.S	Cúcuta		Residual Industrial	0017	24/11/2015	
15044	ENGRASE Y CAMBIO DE ACEITE VICTOR	Cúcuta		Residual Industrial	0021	25/11/2015	17/12/2020
14403	OTELLA PATIÑO URBINA	Cúcuta		Residual Industrial	0026	25/11/2015	07/12/2020
15032	CERVITECA SANTA MARTHA S.A.S.	Cúcuta		Residual Industrial	0074	27/11/2015	
13500	PARQUEADERO LAVACENTRO	Cúcuta		Residual Industrial	0097	02/12/2015	21/12/2020
11921	INVERSIONES CAMIONERO SAS	Cúcuta		Residual Industrial	1126	28/12/2015	15/03/2021
15334	BILLSY PEÑALOZA SUESCUN	Cúcuta		Residual Industrial	1144	29/12/2015	
14552	ESTACIÓN DE SERVICIO ISUZU	Cúcuta		Residual Industrial	0111	16/03/2016	
13940	JAIRO FUENTES ANGARITA	Cúcuta		Residual Industrial	0185	29/04/2016	29/03/2021
15097	ESTACIONES PRIVADAS NACIONALES ESPRIN S.A.S	Cúcuta		Residual Industrial	0188	29/04/2016	
14221	MULTISERVICIOS Y ACCESORIOS CONE S.A.S	Cúcuta		Residual Industrial	0462	12/09/2016	14/09/2021
14618	LAVACAR LAS AMÉRICAS	Cúcuta		Residual Industrial	0065	19/01/2017	
15747	OPAUTOS LA CERO	Cúcuta		Residual Industrial	0235	25/04/2017	
16711	TALLER DE MECANICA CUMMINS	Cúcuta		Residual Industrial	0404	27/06/2017	
16050	ALBERT GUALDRON CARVAJAL	Cúcuta		Residual Industrial	0553	29/09/2017	29/09/2022
16948	HEREDEROS DE JOSE DE JESUS INFANTE CARRILLO LT	Cúcuta		Residual Industrial	0803	27/11/2017	
13253	ECOPETROL S.A.	Durania	Tejarito	Residual Doméstico	0551	07/07/2015	13/07/2017
13939	ESTACION DE SERVICIO LA TRONCAL DEL CARBÓN LA	El Carmen	Villanueva	Residual Industrial	0729	05/12/2014	05/12/2019
13938	ESTACION DE SERVICIO LA VILLANUEVA	El Carmen	Villanueva	Residual Industrial	0730	05/12/2014	05/12/2019
14139	ESTACION DE SERVICIO SANTA ANA	El Tarra	El Llano	Residual Industrial	0932	05/11/2014	05/11/2019
14315	ESTACIÓN DE SERVICIO Y LUBRICANTES EL TARRA	El Tarra	Motilandia	Residual Industrial	0388	28/05/2015	
9732	E.D.S. ASTILLEROS CIRO	El Zulia	La Y - Astilleros	Residual Doméstico	0093	27/07/2012	30/07/2017
9731	E.D.S. LA VIRGEN	El Zulia		Residual Doméstico	0095	31/07/2012	02/08/2018
16206	GEOFISICA SISTEMAS Y SOLUCIONES S.A G.S.S	El Zulia	El Tablazo	Residual Doméstico	0798	05/10/2012	19/02/2013

Sistema de Información CORPONOR



CORDONOR

Código Suscriptor	Nombre	Municipio	Vereda	Tipo Vertimiento	No. Exp.	Resolución	Vigencia
13775	LUZ DARY AGUDELO ROJAS	El Zulia	Madrid	Residual Industrial	0360	09/10/2014	09/10/2019
14347	ESTACIONES PRIVADAS NACIONALES ESTRIN S.A.S	El Zulia	Candelaria	Residual Industrial	0319	26/12/2014	26/12/2019
13960	ECOPETROL S.A.	El Zulia	El Salto	Residual Doméstico	0516	19/03/2015	
13096	ECOPETROL S.A.	El Zulia	Las Piedras	Residual Doméstico	0535	07/07/2015	13/07/2020
13927	COOPERATIVA PALMAS RISARALDA LTDA	El Zulia		Residual Industrial	0183	29/04/2016	29/09/2021
13940	GRUPO ESTRIVAR S.A.S.	El Zulia	La Calota	Residual Industrial	0318	03/11/2016	
15550	C.I INTERAMERICAN CONMINAS SAS	El Zulia		Residual Industrial	0304	23/03/2017	
12511	ALCALDIA MUNICIPAL DE GRAMALOTE	Gramalote	Campo Alegre	Municipal / ESP	0053	10/02/2014	12/03/2019
14933	ALCALDIA MUNICIPAL DE GRAMALOTE	Gramalote	Miraflores	Municipal / ESP	0930	27/11/2015	10/12/2020
12169	GLADYS EDILMA PEINADO FLOREZ	La Esperanza	20 De Julio	Residual Doméstico	0538	01/08/2013	01/08/2018
11734	ECOPETROL S.A.	La Esperanza		Residual Doméstico	0845	03/10/2013	11/10/2014
11736	ECOPETROL S.A.	La Esperanza		Residual Doméstico	0836	11/10/2013	11/10/2014
13431	ESTACION DE SERVICIO LAS ESMERALDAS S.A.S.	La Esperanza	El Rumbon	Residual Industrial	0600	23/10/2014	24/10/2019
14686	ESTACIÓN DE SERVICIO LA NUEVA ESPERANZA	La Esperanza		Residual Industrial	0833	16/08/2015	19/10/2020
13632	E.D.S. EL TUNAL	La Playa	El Tunal	Residual Industrial	0586	17/10/2014	17/10/2019
13076	ESTACIÓN DE SERVIVIO SANTA CATALINA DE ALEJANDI	La Playa	La Peñas	Residual Industrial	0749	17/12/2014	17/12/2019
11544	ORGANIZACION LA ESPERANZA S.A	Los Patios		Residual Industrial	0406	04/06/2013	04/07/2018
12677	IMPORTADORA FERTIPETROLEOS TALAJERO LTDA	Los Patios	Agua Linda	Residual Industrial	0239	13/05/2014	22/05/2019
11958	E.D.S. BUCARAMANGA	Los Patios		Residual Doméstico	0479	25/06/2014	28/08/2019
14389	ESTACIONES PRIVADAS NACIONALES ESTRIN S.A.S	Los Patios		Residual Industrial	0817	26/12/2014	26/12/2019
14465	BOMBA DE GASOLINA EL REFUGIO	Los Patios		Residual Industrial	0064	25/02/2015	25/02/2020
13854	ECOPETROL S.A.	Los Patios		Residual Doméstico	0514	19/06/2015	
15103	ESTACIONES PRIVADAS NACIONALES ESTRIN S.A.S	Los Patios		Residual Industrial	0830	15/10/2015	23/07/2021
15729	INDABE S.A.S.	Los Patios		Residual Industrial	0102	09/03/2016	09/03/2021
15088	GILBERTO PEÑALOZA PRATO	Los Patios		Residual Industrial	0179	29/04/2016	14/09/2021
8720	BATALLON DE INFANTERIA NO. 15 GENERAL FRANCISCO	Ocaña		Residual Doméstico	1007	14/11/2012	20/11/2017
12642	SOCIEDAD CONSTRUCTORA ALGODONAL LTDA	Ocaña	La Ermita	Residual Doméstico	0348	25/06/2014	28/08/2019
14117	YOLIMA DE LA TORCOROMA TRILLOS VERGEL	Ocaña	Llano De Los Loros	Residual Industrial	0603	29/10/2014	29/10/2019
14137	ESTACION DE SERVICIO EL LIMÓN	Ocaña	Aguas Claras	Residual Industrial	0634	05/11/2014	05/11/2019

Sistema de Informacion SI...ORDO...

CORPONOR

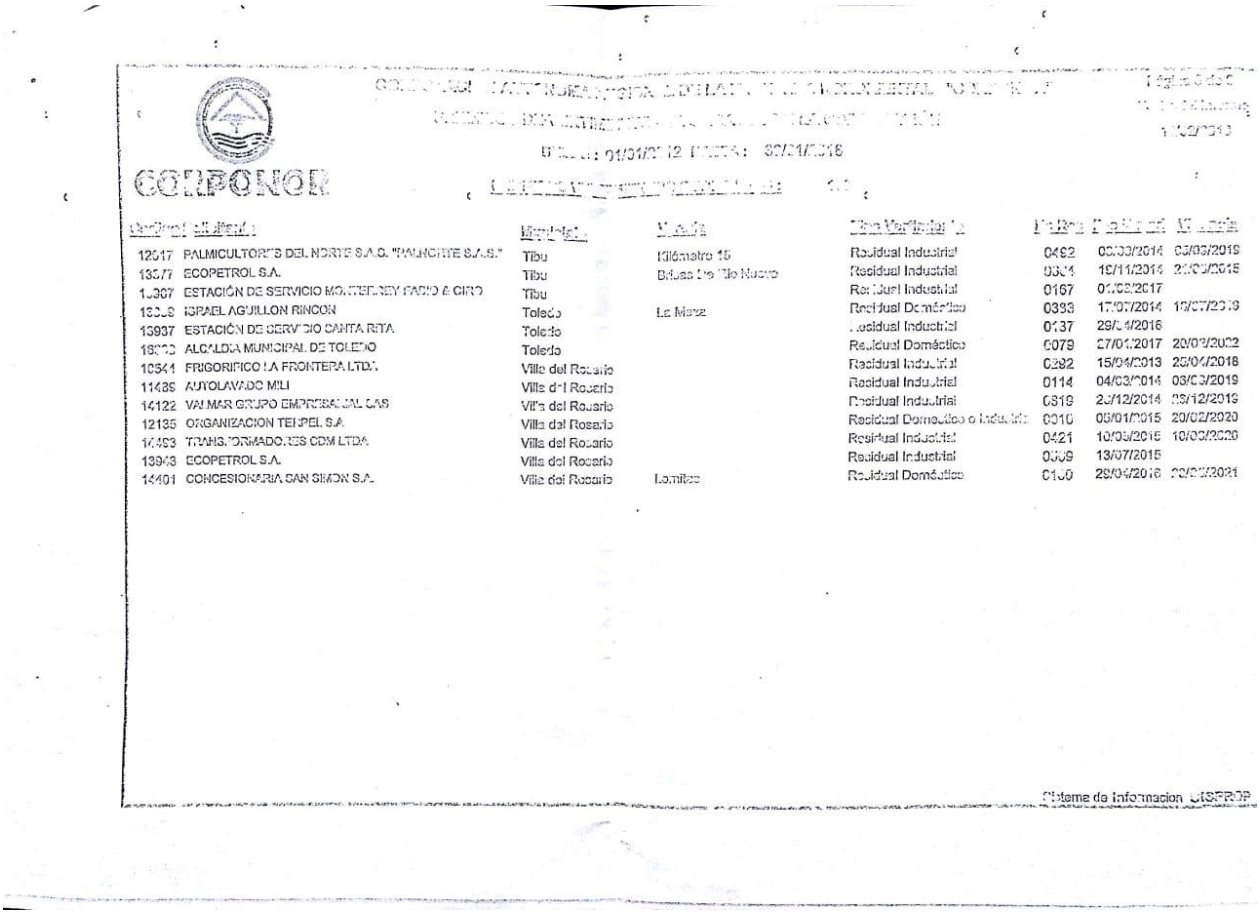
Página 1 de 2

Fecha Informe 15/02/2017

Periodo: 01/01/2012 Hasta: 30/01/2018

Nombre	Municipio	Vereda	Uso Particular	Radicado	Fecha Inicial	Vigencia
138..3	TINY QUINTANA ORTEGA	Ocaña	Riego De Los Trigos	Residual Industrial	0702	17/12/2014	17/12/2019
14306	ESTACIÓN DE SERVICIO LA LEONELDA	Ocaña		Residual Industrial	0794	23/12/2014	21/01/2020
14036	ESTACIÓN DE SERVICIO PATILLAL	Ocaña	Llano Verde	Residual Industrial	0981	20/02/2015	
14330	ESTACIÓN DE SERVICIOS PATICITOS	Ocaña	Llano Verde	Residual Industrial	0093	20/02/2015	27/02/2020
14152	COOTRANS URBANOS	Ocaña		Residual Industrial	0852	23/10/2015	23/10/2020
13357	E. D. S. ONDINA	Ocaña		Residual Industrial	0182	29/04/2016	09/09/2021
13905	MOTEL PUERTO AMOR	Ocaña	La Camarona	Residual Doméstico	0183	29/04/2016	15/11/2021
14899	TERMINAL DE TRANSPORTE DE OCAÑA S. A.	Ocaña		Residual Doméstico	0190	29/04/2016	22/03/2021
15799	FERNANDO AGUSTO ALVAREZ GARCIA	Ocaña	El Rosal	Residual Industrial	0784	27/12/2013	
10535	ALCALDIA MUNICIPAL DE PAMPLONA	Pamplona		Residual Industrial	0313	16/04/2013	30/04/2018
11024	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES EL MOTILON LI	Pam, lona		Residual Industrial	0543	29/07/2013	09/08/2018
12430	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES NACIONAL DE T	Pamplona		Residual Industrial	0897	23/05/2014	12/06/2019
13036	LUIS ALBERTO MOGOLLON GELVES	Pamplona	Arenal	Residual Industrial	0180	29/04/2016	09/07/2021
8649	JOJE TEODORO CONTRERAS PASON	Pamplonite	Tescua	Residual Domestico e Industrial	0520	21/08/2012	02/08/2017
13624	ECOPETROL S.A.	Ragonvalia	La Union	Residual Doméstico	0548	01/07/2015	
14556	EJERCITO NACIONAL BRIGADA 30	Salazar	El Zulia	Residual Doméstico	0881	03/11/2015	03/11/2020
14140	ESTACION DE SERVICIO EL BALCÓN LAGUNITAS	San Calixto	Lagunitas	Residual Industrial	0833	03/11/2014	03/11/2019
11886	TERMOTASAJERO II S.A. E.S.P.	San Cayetano	Puente Zulia	Residual Doméstico	0644	10/09/2013	01/10/2018
12638	TERMOTASAJERO S.A. E.S.P.	San Cayetano	Puente Zulia	Residual Industrial	0129	09/02/2015	24/03/2020
13675	ECOPETROL S.A.	Santiago	La Amarilla	Residual Doméstico	0547	01/07/2015	
10207	GEOFICICA SICTEMAS Y SOLUCIONES S.A C.S.S	Sardinata	Remolino	Residual Doméstico	0609	05/10/2012	19/02/2013
9378	JORGE EMIRO RANGEL RINCON	Sardinata	Abejales	Residual Industrial	0961	13/11/2012	20/11/2017
14758	FERNANDO RIVERA BALLESTEROS	Sardinata		Residual Industrial	0950	27/11/2015	13/01/2021
15908	CARJOMAS S.A.S	Sardinata	San Miguel	Residual Domestico e Industria	0154	26/04/2016	26/04/2021
16130	MINERALS GROUP CRTAGENA S.A.S	Sardinata	La Celba	Residual Industrial	0042	11/01/2017	
10445	ALCALDIA MUNICIPAL DE SILOS	Silos		Residual Doméstico	0266	26/04/2017	
17071	ALCALDIA MUNICIPAL DE SILOS	Silos	Centro	Residual Doméstico	0644	25/09/2017	
9279	ACEITES Y GRACAS DEL CATATUMBO S.A.S	Tibu	Campo Dos	Residual Industrial	0282	11/04/2012	23/04/2017
10530	ECOPETROL S.A.	Tibu		Residual Industrial	0821	25/09/2013	30/09/2018

Sistema de Informacion SIPROS

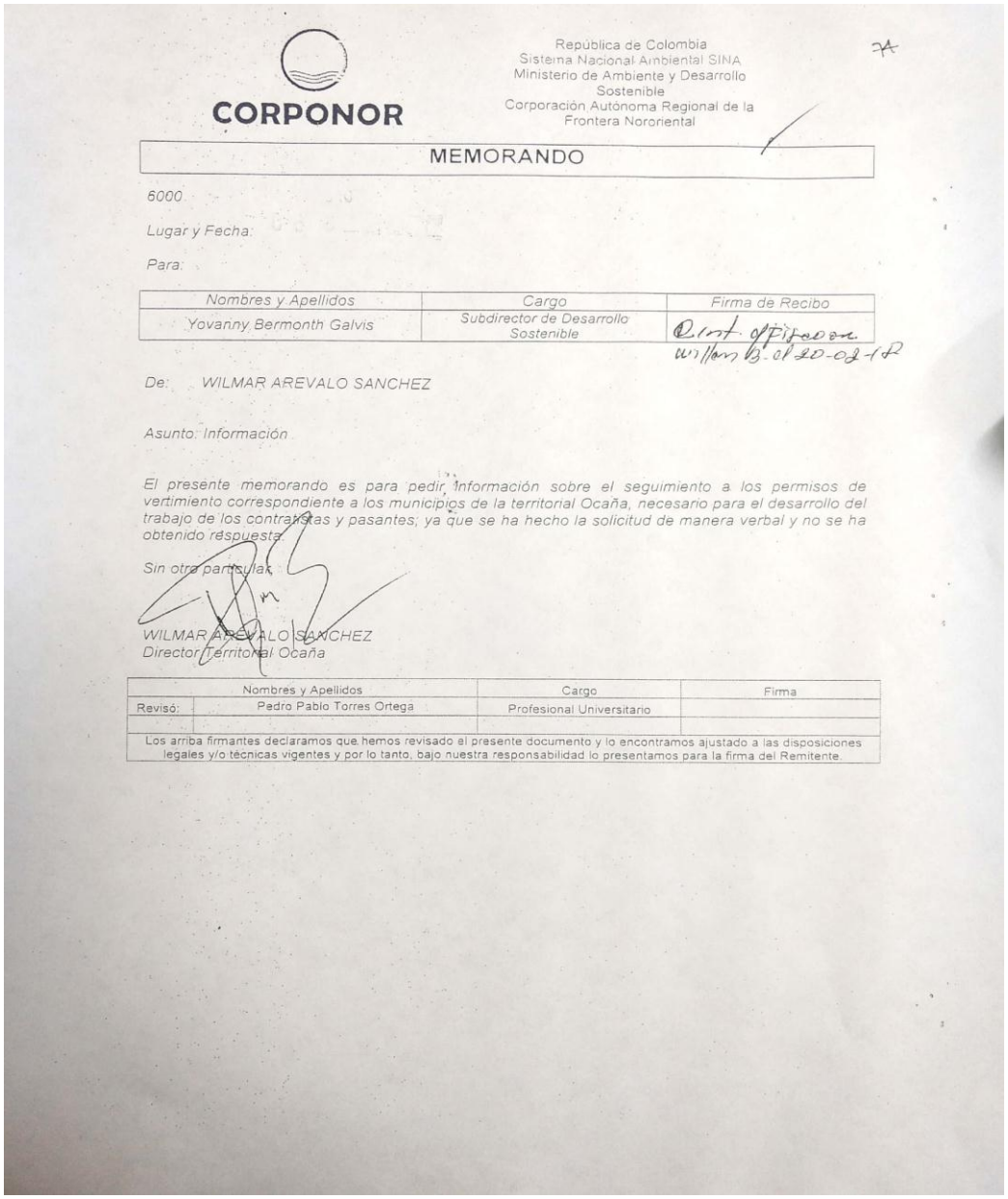


CORPONOR

12017	PALMICULTORES DEL NORTE S.A.S. "PALMONTE S.A.S."	Tibu	Kilómetro 15	Residual Industrial	0492	03/03/2014	03/03/2019
13577	ECOPETROL S.A.	Tibu	Brisas De Rio Nuevo	Residual Industrial	0004	19/11/2014	23/03/2015
14367	ESTACIÓN DE SERVICIO MONTERREY PADIO & CIRO	Tibu		Residual Industrial	0167	01/03/2017	
13038	ISRAEL AGUILLON RINCON	Toledo	La Mesa	Residual Doméstico	0393	17/07/2014	19/07/2019
13937	ESTACIÓN DE SERVICIO SANTA RITA	Toledo		Residual Industrial	0137	29/04/2016	
13870	ALCALDIA MUNICIPAL DE TOLEDO	Toledo		Residual Doméstico	0079	27/01/2017	29/03/2022
10541	FRIGORIFICO LA FRONTERA LTDA.	Villa del Rosario		Residual Industrial	0292	15/04/2013	25/04/2018
11439	AUTOLAVADO MILI	Villa del Rosario		Residual Industrial	0114	04/03/2014	03/03/2019
14122	VALMAR GRUPO EMPRESARIAL SAS	Villa del Rosario		Residual Industrial	0319	2/12/2014	03/12/2019
12135	ORGANIZACION TEMPEL S.A	Villa del Rosario		Residual Doméstico e Industrial	0010	05/01/2015	20/02/2020
14493	TRANSFORMADORES COM LTDA	Villa del Rosario		Residual Industrial	0421	10/09/2015	10/03/2020
13943	ECOPETROL S.A.	Villa del Rosario		Residual Industrial	0009	13/07/2015	
14401	CONCESIONARIA SAN SIMON S.A.	Villa del Rosario	Lomitos	Residual Doméstico	0100	29/04/2016	29/03/2021

Sistema de Información CORPONOR

Apéndice B: Memorandos enviados al Subdirector de Desarrollo Sostenible de CORPONOR



CORPONOR

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

MEMORANDO

6000

Lugar y Fecha:

Para:

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma de Recibo
Yovanny Bermonth Galvis	Subdirector de Desarrollo Sostenible	Dirt. Ofi... William B. 01-20-0214

De: WILMAR AREVALO SANCHEZ

Asunto: Información

El presente memorando es para pedir información sobre el seguimiento a los permisos de vertimiento correspondiente a los municipios de la territorial Ocaña, necesario para el desarrollo del trabajo de los contratistas y pasantes; ya que se ha hecho la solicitud de manera verbal y no se ha obtenido respuesta.

Sin otra particular,

WILMAR AREVALO SANCHEZ
Director Territorial Ocaña

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	

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.

CORPONOR

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

MEMORANDO

2000.32.03-392

Lugar y Fecha: San José de Cúcuta, 01 de marzo de 2018

Para:

Nombres y Apellidos	Cargo	
WILMAR AEVALO SANCHEZ	Directora Territorial	2-03-03-13

De: YOVANY BERMONTH GALVIS
Subdirector de Desarrollo Sectorial Sostenible (E)

Asunto: Respuesta memorando 6000.066

Cordial Saludo,

De acuerdo a la solicitud del asunto, me permito informarle que la Dirección General quien es la que delega los seguimientos a las Direcciones Territoriales, a la fecha no se ha autorizado la entrega de expedientes para seguimiento, le informo además que los contratistas deben proceder a apoyar otras labores que requiera la Dirección Territorial Ocaña.

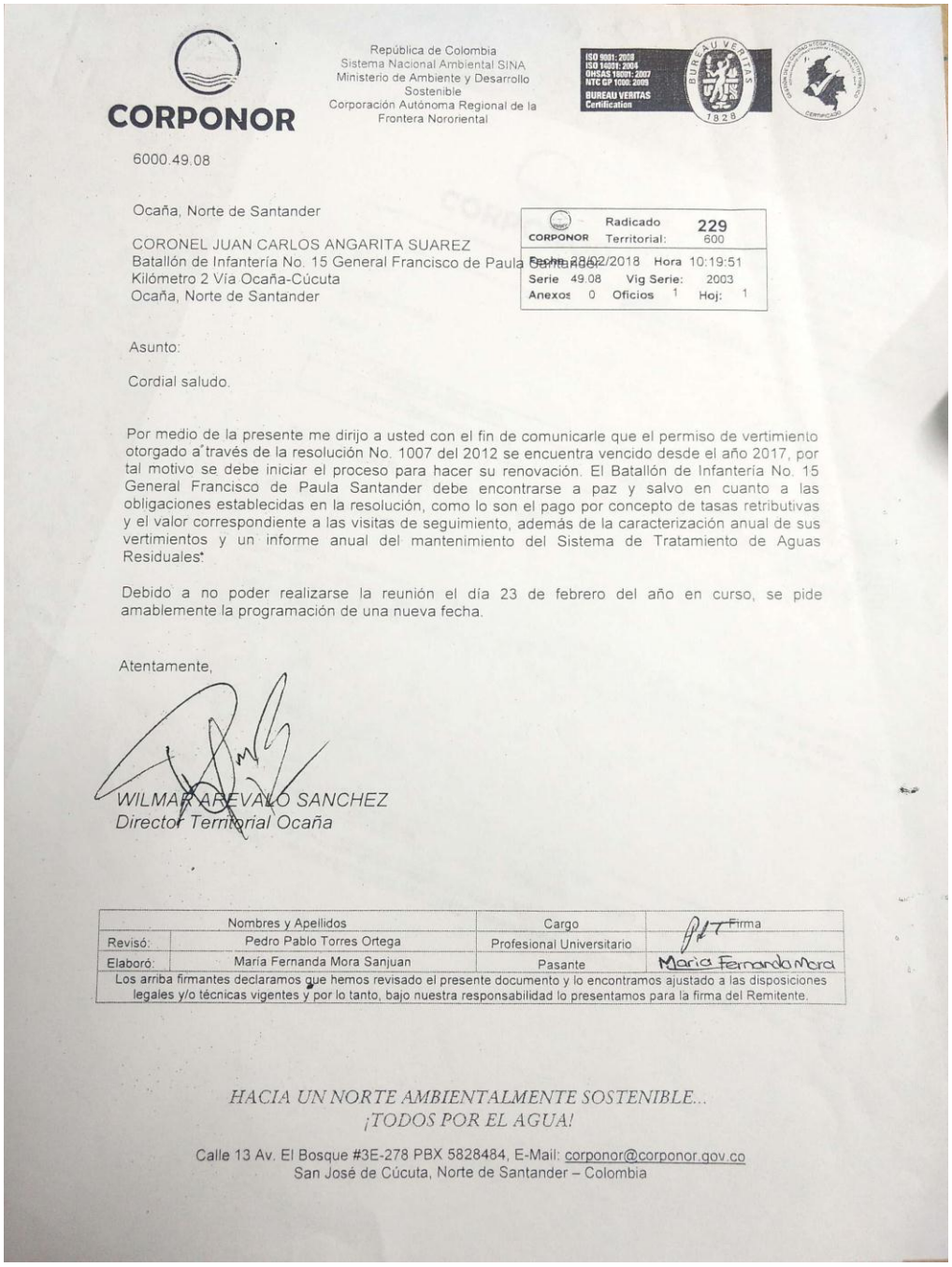
Agradecemos su atención.

Atentamente,

YOVANY BERMONTH GALVIS
Subdirector de Desarrollo Sectorial Sostenible (E)

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó	Yovany Bermonth Galvis	Subdirector (E)	
Elaboró	Ana María Hernández Trejos	Profesional Contratista	
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 C: Oficio enviado al Batallón de Infantería N°15 General Francisco de Paula Santander



CORPONOR

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
OHSAS 18001: 2007
NTC GP 1000: 2009
BUREAU VERITAS Certification

6000.49.08

Ocaña, Norte de Santander

CORPONOR Radicado 229
Territorial: 600
Fecha 23/02/2018 Hora 10:19:51
Serie 49.08 Vig Serie: 2003
Anexos 0 Oficios 1 Hoj: 1

CORONEL JUAN CARLOS ANGARITA SUAREZ
Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander
Kilómetro 2 Vía Ocaña-Cúcuta
Ocaña, Norte de Santander

Asunto:

Cordial saludo.

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de comunicarle que el permiso de vertimiento otorgado a través de la resolución No. 1007 del 2012 se encuentra vencido desde el año 2017, por tal motivo se debe iniciar el proceso para hacer su renovación. El Batallón de Infantería No. 15 General Francisco de Paula Santander debe encontrarse a paz y salvo en cuanto a las obligaciones establecidas en la resolución, como lo son el pago por concepto de tasas retributivas y el valor correspondiente a las visitas de seguimiento, además de la caracterización anual de sus vertimientos y un informe anual del mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

Debido a no poder realizarse la reunión el día 23 de febrero del año en curso, se pide amablemente la programación de una nueva fecha.

Atentamente,

WILMAR AREVALO SANCHEZ
Director Territorial Ocaña

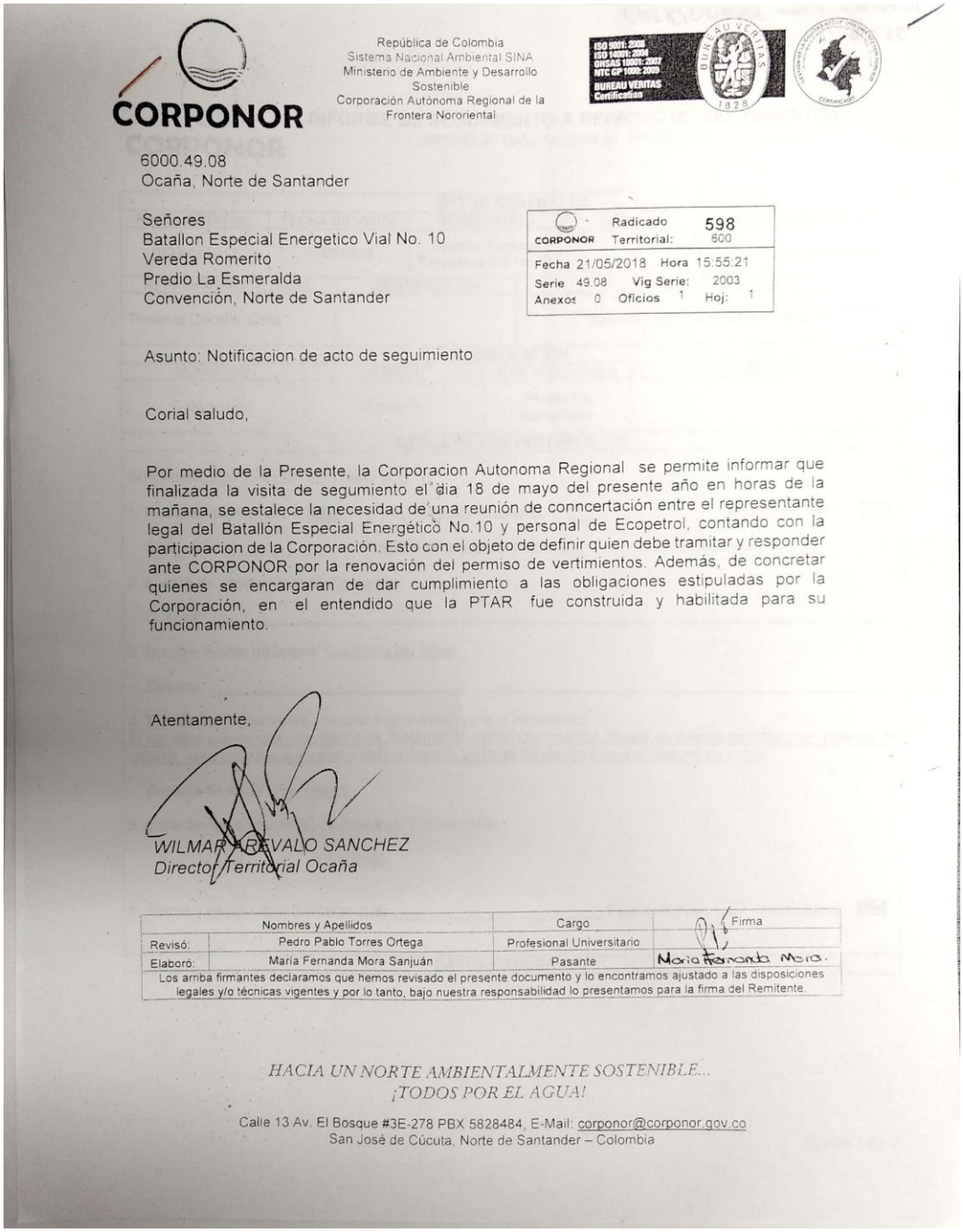
	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	
Elaboró:	María Fernanda Mora Sanjuan	Pasante	Maria Fernanda Mora

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
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Apéndice D: Oficio enviado a Batallón Especial Energético Vial N°10



CORPONOR

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
OHSAS 18001: 2007
NTC GP 1000: 2009
BUREAU VERITAS Certification

6000.49.08
Ocaña, Norte de Santander

Señores
Batallon Especial Energetico Vial No. 10
Vereda Romerito
Predio La Esmeralda
Convención, Norte de Santander

CORPONOR Radicado 598
Territorial: 600
Fecha 21/05/2018 Hora 15:55:21
Serie 49.08 Vig Serie: 2003
Anexos 0 Oficios 1 Hoj: 1

Asunto: Notificacion de acto de seguimiento

Corial saludo,

Por medio de la Presente, la Corporacion Autonoma Regional se permite informar que finalizada la visita de segumiento el dia 18 de mayo del presente año en horas de la mañana, se estalece la necesidad de una reunión de conncertación entre el representante legal del Batallón Especial Energético No.10 y personal de Ecopetrol, contando con la participacion de la Corporación. Esto con el objeto de definir quien debe tramitar y responder ante CORPONOR por la renovación del permiso de vertimientos. Además, de concretar quienes se encargaran de dar cumplimiento a las obligaciones estipuladas por la Corporación, en el entendido que la PTAR fue construida y habilitada para su funcionamiento.

Atentamente,

WILMAR AREVALO SANCHEZ
Director Territorial Ocaña

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó:	Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario	
Elaboró:	María Fernanda Mora Sanjuán	Pasante	María Fernanda Mora.

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
San José de Cúcuta, Norte de Santander – Colombia

Apéndice E: Acta de visitas técnicas

CORPONOR

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

LUGAR:	Ocaña Norte de Santander	FECHA:	15 / 3 / 18	HORA:	9:00 AM

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: Terminal de Transportes Ocaña.

DIRECCIÓN: Avenida Circunvalar Carrera 10 No 19-332 TELÉFONO: 5696802

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Helio Fernando Carrascal. Camacho

MOTIVO DE LA VISITA: Seguimiento a Permiso de Vertimientos.

EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☒ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA
Helio Fernando Carrascal	Gerente.	
Cesar Fernando Perez Coronel	Contratista - Corponor	Cesar F. Pérez C.
Maria Fernanda Mora Sanjuan	Pasante - CORPONOR	Maria Fernanda Mora.
NIXON FIGUEROA	CONTRATISTA - CORPONOR	

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS

* Mantenimiento del Sistema de Tratamiento.
* Revision de Documentos
* Revision de los alrededores de sistema de Vertimientos
* Proyeccion de Conexion al alcantarillado

COMPROMISOS

* Pendiente Revisión del sistema de Vertimientos
* Caracterizacion, Mantenimiento
* Diligenciar Proyecto de conexion al alcantarillado
* Realizar Pago de Seguimiento, Taza Retributiva
* Realizar limpieza alrededor de los Tanques

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES

* Organizar nueva visita, para verificar los compromisos acordados. Plazo 1 mes a partir de esta fecha.

CORPONOR

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

LUGAR:	Convención	FECHA:	05 / 04 / 18	HORA:	10:30 am

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: Estación de Servicio Convención

DIRECCIÓN: Vereda Ramaritos. TELÉFONO:

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL:

MOTIVO DE LA VISITA: Seguimiento a permiso de vertimientos.

EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☒ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA
Robinson Quintero Carvajalino	Administrador – EDS.	
Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional univ - CORPONOR	
Mario Fernando Mora Sanjuan	Pasante - CORPONOR	Mario Fernando Mora.
Nixon Figueroa	Contratista - CORPONOR	
Cesar Perez	Contratista - CORPONOR.	Cesar F. Pérez P.

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS

* Funcionamiento del Sistema de Tratamiento.
* Cumplimiento de obligaciones adquiridas.
* Mantenimiento del sistema y zona aledaña al mismo.

COMPROMISOS

Hacer el mantenimiento del Sistema de Tratamiento, y de la zona aledaña.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES Debido al relieve de la zona y a la condiciones climaticas, el terreno no esta en las condiciones adecuadas. por lo tanto se recomienda hacer mantenimiento del Terreno y las instalaciones del sistema.

CORPONOR

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

LUGAR: Ocaña.	FECHA: 18 / 04 / 18	HORA: 10:30 am
NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: Sociedad constructora Algodonal		
DIRECCIÓN: La Ermita.	TELÉFONO:	
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Antoan Numa Sanjoan		
MOTIVO DE LA VISITA: Permiso de vertimientos.		
EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☒ DENUNCIA ☐ OTRO:		

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA
Fernando Osorio	Admon. Ambiental	
Kelly Ramirez	Pasante-Corponor	Kelly R.
Maria Fernanda Mora		Maria Fernanda Mora.
Jorge Delgado		Jorge Delgado

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS

* Funcionamiento del Sistema de tratamiento.
* Cumplimiento de obligaciones.
  - Caracterización de vertimientos
  - Mantenimiento del Sistema de tratamiento.
  - Cancelación por concepto de Tasa retributiva y visita de seguimiento.

COMPROMISOS

* Caracterización 2018
* Informe anual olel mantenimiento del Sistema.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES

* Se debe presentar a la Corporación la caracterización de los vertimientos correspondiente al año 2018.
* Presentar el Informe del mantenimiento del Sistema, Soportado con el registro fotografico.

CORPONOR

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

LUGAR:	Ocaña / Norte de Santander	FECHA:	16 / 05 / 2018	HORA:	9:00 am

NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA: Batallon Infantria N°15 Santander

DIRECCIÓN: Km 2 Vía Ocaña - Cucuta. TELÉFONO:

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Coronel Juan Carlos Angarita Suárez

MOTIVO DE LA VISITA: Verificar el estado de funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☒ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA
Kelly Angarita	Pasante - Batallón	
Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Universitario CORPONOR	
Maria Fernanda Mora Sanjuan	Pasante - CORPONOR.	Maria Fernanda Mora
Kevin Andrey Omaña	Soldado - Batallón	Vega Omaña Kevin

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS

- Funcionamiento de la Planta de tratamiento de Aguas Residuales.
- Renovación del permiso de vertimientos.

COMPROMISOS

- Renovar el permiso de vertimientos.
- Pagar por concepto de visita de seguimiento.
- Pagar por concepto de Tasa retributiva
- Informe de mantenimiento del Sistema de Tratamiento, con registro fotografico.
- Caracterización de los vertimientos.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES Dentro de las recomendaciones estan la renovación del permiso de vertimientos, estar a paz y Salvo con la Corporación en cuanto a pagos por concepto de Tasa retributiva y visitas de seguimiento, Además de realizar la caracterización de los vertimientos.

CORPONOR

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

LUGAR:	Convención.	FECHA:	18 /May / 2018	HORA:	9:00 am
NOMBRE DEL PREDIO O EMPRESA:	Batallón Energetico Vial #.10. Convención.				
DIRECCIÓN:	Vereda ~~la~~ Rameritos.	TELÉFONO:			
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL:	Teniente Coronel Ortiz				
MOTIVO DE LA VISITA:	Seguimiento a permiso de vertimientos.				

EVALUACION ☐ SEGUIMIENTO ☒ DENUNCIA ☐ OTRO: _____

ASISTENTES

NOMBRE	CARGO / ENTIDAD	FIRMA
Fernando Tirado Vargas	Comandante de la base	
Pedro Pablo Torres Ortega	Profesional Univ - CORPONOR	
Maria Fernanda Mora Sanjuan	Pasante - CORPONOR	Maria Fernanda Mora.
Nixon Figueroa	Contratista - CORPONOR	
Cesar Perez	Contratista - CORPONOR	Cesar F. Pérez C.

TEMAS TRATADOS Y/O ASPECTOS ENCONTRADOS

- Funcionamiento de la planta de Tratamiento.
- Cumplimiento de obligaciones
- Renovación del permiso.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento.

COMPROMISOS

- Realizar una reunión conjunta, entre el batallón, un delegado de ecopetrol y funcionarios de la Corporación para delegar responsabilidades en cuanto al manejo y mantenimiento del Sistema de Tratamiento.
- Mantenimiento de zonas aledañas a la planta de Tratamiento.
- Renovar el permiso de vertimiento.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES. Se debe renovar el permiso de vertimientos y ponerse al dia con las obligaciones estipuladas por la Corporación, además se debe poner en funcionamiento la planta de tratamiento de aguas residuales, por lo cual se hace necesaria la presencia de personal capacitado en el Tema.

Apéndice D: Cronograma de actividades realizadas en CORPONOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS	Documento	F-AC-CPS-008	Código 04-10-2016 Fecha	Revisión D
	RELACIONES INTERNACIONALES	Dependencia	SUBDIRECTOR ACADÉMICO	Aprobado	Pág. 1(7)

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	María Fernanda Mora Sanjuán	**CÓDIGO:** 161171	**CEDULA:**	1091675424
PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniería ambiental			
FECHA DE ENTREGA:	18 de junio del 2018			
NOMBRE DE LA EMPRESA:	Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental CORPONOR territorial Ocaña			
NOMBRE COODINADOR DE PASANTIA EN LA EMPRESA:	Pedro Pablo Torres Ortega			

El formato debe diligenciarse mensualmente, en el deben registrarse los avances significativos de las actividades para el cumplimiento de su plan de trabajo. El formato será entregado al finalizar el periodo de pasantías.

No.	FECHA DD/MM/AAAA	HORA DE INICIO	HORA DE SALIDA	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA COORDINADOR DE LA PASANTIA	FIRMA DEL ESTUDIANTE	OBSERVACIONES
Mes 1 Febrero	Del 12/02/2018 al 14/0272018	8:00 am	12:00 m	Inducción por parte del Ingeniero Juan Carlos Rodríguez.		María Fernanda Mora.	El ingeniero luego de darnos la bienvenida, nos dio a conocer la misión y visión de la corporación. Además nos mostró la estructura organizacional de la misma, nos indicó como manejar la página web de la corporación y nos indicó como manejar cada formato.
	15/02/2018	9:00 am	11:00 am	Sustentación: Informe de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, conforme a la licencia 631 por parte de funcionario de Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS).		María Fernanda Mora.	La ingeniera encargada dio a conocer las actividades realizadas para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la licencia ambiental otorgada por la Corporación a Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS).
	22/02/2018 23/02/2018	2:00 pm 7:00 am	5:30 pm 12:00 m	Visita final de verificación del proyecto "Linea de transmisión a 115Kv variante Ocaña-convención"		María Fernanda Mora.	En compañía de los ingenieros Diana Parra, Ángel Bohórquez y Henry Jaimes, se recorrieron los puntos donde se instalaron de la

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA				
Documento: FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES	Código: F-AC-CPS-008	Fecha: 04-10-2016	Revisión: D	
Dependencia: RELACIONES INTERNACIONALES	Aprobado: SUBDIRECTOR ACADÉMICO		Pág. 2(7)	

							torre 3 a la 12, con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas.
Mes 2 Marzo	1/03/2018	8:00 am	9:00 am	Visita técnica a las instalaciones de Distribuciones el CAMPIN.IMPORT		Maria Fernanda Mora.	Distribuciones el CAMPIN.IMPORT, se encarga de hacer el contacto con una empresa encargada del transporte de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Se realizó la visita con el fin de determinar si la microempresa necesitaba de algún permiso o autorización ambiental.
	2/03/2018	9:00 am	12:00 m	Socialización del POMCA del rio Algodonal a los miembros del Concejo del municipio del Carmen, Norte de Santander.		Maria Fernanda Mora.	Se hizo acompañamiento al profesional universitario y a la pasante encargada en la socialización de las fases de aprestamiento, diagnostico, prospectiva y zonificación del POMCA del rio Algodonal.
	15/03/2018	9:00 am	11:00 am	Visita de seguimiento ambiental al permiso de vertimiento otorgado por la Corporación al Terminal de transportes de Ocaña, Norte de Santander.		Maria Fernanda Mora.	Se realizó una visita técnica con el fin de comprobar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el permiso de vertimientos, además de verificar el estado del sistema de tratamientos de agua residual.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA				
Documento: FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES	Código: F-AC-CPS-008	Fecha: 04-10-2016	Revisión: D	
Dependencia: RELACIONES INTERNACIONALES	Aprobado: SUBDIRECTOR ACADÉMICO		Pág.: 3(7)	

	22/03/2018	7:00 am	12:00 m	Celebración del día del agua		María Fernanda Mora.	Con motivo de celebrar el día del agua, todos los funcionarios y pasantes de la Corporación, acompañados por estudiantes e ingeniería ambiental de la UFPSO participamos en la jornada de recolección de residuos sólidos en la ribera del rio Algodonal.
	23/03/2018	9:00 am	10:30 am	Reunión con el director de la Unidad de Servicios Públicos de Abrego, Norte de Santander.		María Fernanda Mora.	Se hizo acompañamiento al profesional universitario y a la pasante encargada del seguimiento a los PSMV.
		10:50 am	12:00 m	Visita técnica a la laguna de oxidación de Abrego, Norte de Santander.		María Fernanda Mora.	Se realizó una visita con el fin de verificar el estado del canal de entrada, y el cumplimiento de las obligaciones por parte de la Unidad de Servicios Públicos de Abrego.
	25/03/2018	7:00 am	8:20 am	Domingo de ramos.		María Fernanda Mora.	Se apoyó a los encargados de control y vigilancia en la entrega de plantas, para evitar la utilización de la palma de cera.
	4/04/2018	9:00 am	12:00 am	Socialización de Planes parciales		María Fernanda Mora.	La socialización estuvo a Cargo del Ingeniero Gustavo Osorio, quien hablo del Plan Parcia en el subsuelo de expansión urbana sector el Hatillo (SEU-VIS-10) Urbanización Villa Luciana. Además del Plan Parcial en el suelo de expansión urbana sector

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA				
FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES (Documento)	F-AC-CPS-008 (Código)	04-10-2016 (Fecha)	D (Revisión)	
RELACIONES INTERNACIONALES (Dependencia)	SUBDIRECTOR ACADÉMICO (Aprobado)		4(7) (Pág.)	

							9- Guayabitos (SEU-VIS-9), Urbanización San Miguel ubicada en la Circunvalar.
Mes 3 Abril	05/04/2018	10:30 am	11:15 am	Visita de seguimiento ambiental al permiso de vertimiento otorgado por la Corporación a la Estación de Servicio Convención, ubicada en la vereda Romeritos del municipio de Convención.		María Fernanda Mora.	Se realizó una visita técnica con el fin de comprobar el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el permiso de vertimientos, además de verificar el estado del sistema de tratamientos de agua residual.
	6/04/2018	8:00 am	2:00 pm	Delimitación del páramo de Santurban, fase de información. Sentencia 361		María Fernanda Mora.	Estuvo a cargo de funcionarios del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y del instituto de investigación Alexander Von Humboldt.
	9/04/2018	9:00 am	11:00 am	Visita de seguimiento ambiental a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales la Ceiba, en Abrego Norte de Santander.		María Fernanda Mora.	El objeto de la visita es la verificación del funcionamiento y la evaluación del estado actual de la planta de tratamiento, además de verificar el cumplimiento de las demás obligaciones.
	10/04/2018	10:00 am	11:30 am	Visita técnica al Barrio Betania		María Fernanda Mora.	Se hizo con el fin de verificar si se estaba cumpliendo con las recomendaciones estipuladas por la Corporación, además se verifico que en ese lugar no se estuviera construyendo alguna infraestructura.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA				
FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES (Documento)	F-AC-CPS-008 (Código)	04-10-2016 (Fecha)	D (Revisión)	
RELACIONES INTERNACIONALES (Dependencia)	SUBDIRECTOR ACADÉMICO (Aprobado)		5(7) (Pág.)	

	11/04/2018	9:00 am	12:00 am	Visita Técnica a la finca Villa del Carmen, ubicada en la vereda Llano Suarez del municipio de Abrego Norte de Santander.		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita con el fin de analizar si era viable ambientalmente la construcción de un reservorio de agua en la finca Villa del Carmen, ubicada en la vereda Llano Suarez; dicho reservorio le traería beneficios en cuanto a las labores agrícolas.
	18/04/2018	10:30 am	11:30 am	Visita técnica a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Condómino Campestre Algodonal Club		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita de seguimiento al Condómino Campestre Algodonal Club, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
	22/04/2018	8:00 am	11:30 am	Celebración del día de la Tierra		Maria Fernanda Mora.	Con el fin de celebrar el día mundial del día de la Tierra se realizó una jornada de plantación en el cerro de Cristo Rey, en conjunto con el club Rotary Internacional.
	24/04/2018	8:30 am	10:00 am	Visita Técnica Colinas de la Provincia		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita técnica para determinar si el proyecto urbanístico a realizar en la zona de Colinas de la Provincia era ambientalmente viable.
	27/04/2018	2:00 pm	5:00 pm	Día de la salud y seguridad en el trabajo		Maria Fernanda Mora.	Asistencia en representación de CORPONOR a las conferencias realizadas en el hotel el Príncipe, con motivo de celebrar el día de la salud y seguridad en el trabajo.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
Documento: FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES	Código: F-AC-CPS-008	Fecha: 04-10-2016	Revisión: D
Dependencia: RELACIONES INTERNACIONALES	Aprobado: SUBDIRECTOR ACADÉMICO		Pág.: 6(7)

Mes 4 Mayo	03/05/2018	9:00 am	11:00 am	Socialización de plan parcial		Maria Fernanda Mora.	El ingeniero Gustavo Osorio socializo el plan parcial de la urbanización Prado Verde, en el sector el Hatillo con interés prioritario.
	08/05/2018	9:00 am	11:00 am	Visita técnica en el barrio los Almendros		Maria Fernanda Mora	Apoyo al profesional universitario en la evaluación de la viabilidad ambiental para la construcción de bodegas.
	10/05/2018	9:00 am	12:00m	Socialización de las fases de prospectiva y zonificación.		Maria Fernanda Mora	Apoyo al profesional universitario en la reunión establecida por el Consorcio Algodonal, con el consejo de cuenca.
	11/05/2018	9:00 am	11:00 am	Concertación de agenda de trabajo para la reactivación del consejo de cuenca y la revisión del documento de formulación.		Maria Fernanda Mora.	Apoyo al profesional universitario en la reunión establecida por el Consorcio Algodonal, funcionarios de la Corporación y el delegado del ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
	16/05/2018	9:00 am	10:00 am	Visita técnica a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Batallón de Infantería No. 15 General Fráncico de Paula Santander.		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita de seguimiento al Batallón, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
	17/05/2018	9:00 am	11:00 am	Visita técnica a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Batallón Especial Energético Vial No. 10.		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita de seguimiento al Batallón, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de la Planta de

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
FORMATO CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES DE PASANTÍAS NACIONALES E INTERNACIONALES (Documento)	F-AC-CPS-008 (Código)	04-10-2016 (Fecha)	D (Revisión)
RELACIONES INTERNACIONALES (Dependencia)	SUBDIRECTOR ACADÉMICO (Aprobado)		7(7) (Pág.)

							Tratamiento de Aguas Residuales.
	18/05/2018	3:00 pm	4:00 pm	Visita técnica a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales ubicada en la vereda Filipote del municipio de Ocaña		Maria Fernanda Mora.	Se realizó la visita con el fin de verificar el estado y funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
	28/05/2018	3:00 pm	4:00 pm	Visita técnica al predio El Caribe, vía UFPSO		Maria Fernanda Mora.	Apoyo técnico, para emitir concepto ambiental sobre la construcción de pozos sépticos en 4 lotes del predio el Caribe.
	6/06/2018	8:30 am	2:30 pm	Socialización de la fase de zonificación ambiental del POMCA Algodonal		Maria Fernanda Mora.	Apoyo logístico en la socialización de la fase de zonificación ambiental del POMCA Algodonal, por parte del Consorcio a los presientes de junta de acción comunal de las veredas de los municipios de la Playa y Ocaña.