

**SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES DEL SUR DE LA GUAJIRA POR MEDIO DE LA AUTORIDAD
AMBIENTAL**

YEINER JOSÉ CUELLO ROJAS

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO
BUCARAMANGA
2015**

**SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
RENOVABLES DEL SUR DE LA GUAJIRA, POR MEDIO DE LA AUTORIDAD
AMBIENTAL**

YEINER JOSÉ CUELLO ROJAS

**Práctica empresarial como requisito para optar al título de
Ingeniero Ambiental**

**Supervisor de prácticas
Msc. JOHAN FERNANDO SUAREZ FAJARDO**

**Supervisor de prácticas
Msc. HENRY ALEJANDRO MEDINA DE LUQUE**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO
BUCARAMANGA
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Enero de 2015

*Este logro es dedicado a mis padres,
Por el esfuerzo que hicieron día tras día,
Para formarme como profesional y
Brindarme los valores que me caracterizan*

AGRADECIMIENTOS

Agradecer primero a Dios por regalarme la sabiduría para realizar mis estudios en estos cinco años y guiarme siempre por el camino del bien a la hora de tomar cualquier decisión. Agradecer a mis padres por el apoyo incondicional, por los ánimos recibidos cada día para no rendirme ante las adversidades y acortar la distancia escuchando su voz diariamente.

Gracias a toda mi familia por confiar en mí y apoyarme en cada situación, alegrándose de cada uno de mis triunfos obtenidos durante mi carrera universitaria.

Gracias a mis amigos porque cada día estuvieron conmigo, apoyándome y levantándome en las caídas y disfrutando de mis triunfos.

Gracias a la universidad pontificia bolivariana y a los profesores por darme todo el conocimiento, y los valores que hoy me hacen un profesional competente ante una sociedad activa.

TABLA DE CONTENIDO

.....	7
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	13
1.1. OBJETIVOS GENERALES	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2. MARCO CONCEPTUAL	14
2.1. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA.....	16
2.2. AREA DE JURISDICCION DE CORPOGUAJIRA.....	17
2.2.1. SEDE PRINCIPAL:.....	17
2.2.2. TERRITORIAL SUR:.....	17
2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:	17
2.4. FUNCIONES DE CORPOGUAJIRA	18
2.5. RECURSO HIDRICO EN LA GUAJIRA.....	18
3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	19
3.5. VISITAS DE INSPECCION CON PROPOSITOS DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN ATENCIÓN A SERVICIOS SOLICITADOS A LA CORPORACIÓN	20
3.5.1. SEGUIMIENTO AL CANAL DE RIEGO BUENAVISTA - MENDOZA PROVENIENTE DEL RIO RANCHERÍA.	20
3.5.2. ATENCION A DENUNCIAS POR LA EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE.....	22
3.5.2.1. Extracción Rio Cesar:.....	22
3.5.2.2. Extracción Arroyo Zaino:	23
3.5.2.3. Extracción Zambrano:	24
3.5.2.4. Extracción en Resguardo Indígena Provincial:	24
3.5.3. IDENTIFICACIÓN DE AREAS EROSIONAS EN ARROYOS Y RIOS	25
3.5.3.1. Erosión Vía al Eneal:.....	26
3.5.3.2. Erosión Arroyo De Piedra:	26
3.5.4. INSPECCIÓN A LAGUNAS DE OXIDACIÓN:	27
3.5.4.1. La Jagua Del Pilar.....	28

3.5.4.2.	Urumita.....	30
3.5.4.3.	Villanueva.....	31
3.5.4.4.	El Molino.....	32
3.5.5.	ATENCION A SOLICITUDES Y DENUNCIAS PARA TALA DE ÁRBOLES.....	33
3.5.5.1.	Diámetro.....	34
3.5.5.2.	Altura (H):.....	34
3.5.5.3.	Volumen del árbol:.....	35
3.5.6.	ATENCIÓN A LAS SOLICITUDES PARA PERMISOS DE PODAS DE ÁRBOLES.....	37
3.5.7.	SEGUIMIENTO A LAS ESTACIONES DE SERVICIO.....	38
3.6.	PRESENTACIÓN DE INFORME SOBRE VISITAS REALIZADAS	39
3.7.	SEGUIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.....	41
	CONCLUSIONES	43
	BIBLIOGRAFÍA	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa físico de la guajira.....	17
Figura 2. Estructura Organizacional de Corpoguajira.....	18
Figura 3. Mapa físico de la guajira.....	18
Figura 4 Información google earth pro	21
Figura 5 Proceso de separación	23
Figura 6 Material Acopiado	23
Figura 7 Acopio de material extraído	23
Figura 8 Socavaciones	23
Figura 9 Seguimiento de Cantera.....	24
Figura 102 Socavación.....	24
Figura 31 Jagüey en uso	25
Figura 12 Construcción Jagüey.....	25
Figura 43 Fallo en la estructura	26
Figura 54 Evidencias de erosión	26
Figura 15 Tubería del acueducto.....	27
Figura 66 Evidencias de Erosión.....	27
Figura 77 Sólidos suspendidos	28
Figura 88 Solidos suspendidos (natas).....	29
Figura 99 Tercera Laguna	29
Figura 2010 Vegetación en la laguna.....	30
Figura 111 Mal estado, Manjol.....	30
Figura 122 Estancamiento de aguas residuales	31
Figura 23 Estructura de tratamiento.....	31
Figura 13 Mala Disposición de Lodos	31
Figura 14 Laguna de oxidación	32

Figura 15	Bajo nivel del agua. Efluente	33
Figura 16.	Agua residual estancada.... ..	33
Figura 17	Almacenamiento de aceites.....	33
Figura 18	Estancamiento A Residual	33
Figura 19.	Medición del DAP en árboles en pie	34
Figura 20	Factor de forma según su fuste.....	35
Figura 21.	Denuncia tala de árbol Caracolí	36
Figura 22.	Denuncia tala de árbol Orejero	36
Figura 23	Glorieta del proyecto	36
Figura 24.	Valla Informativa	36
Figura 25.	Ejemplo de Desmoche	37
Figura 26. .	Permiso para tala	37
Figura 27.	E.D.S El Norte	38
Figura 28.	E.D.S El Limite	38
Figura 29.	Almacenamiento de aceites.....	39
Figura 30.	Lodos Sin Tratamiento.....	39
Figura 31	Informe técnico de visita de inspección	40
Figura 32	Conclusiones y recomendaciones del informe técnico	41

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE PROPIETARIOS.....	46
ANEXO 2. FORMATO DE TOMA DE DATOS. ACEQUIAS.....	47
ANEXO 3. FORMATO DE VISITAS DE INSPECCION	48
ANEXO 4. VISITA DE SEGUIMIENTO ESTACIONES DE SERVICIO.....	49

RESUMEN GENERAL DEL TRABAJO DE GRADO

TITULO: Seguimiento, control y evaluación de los recursos naturales renovables del sur de la guajira, por medio de la autoridad ambiental
AUTOR: Yeiner José Cuello Rojas
FACULTAD: Ingeniería Ambiental
DIRECTOR: Johan Fernando Suarez Fajardo.

La práctica universitaria es realizada en la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, CORPOGUAJIRA entidad que es la máxima autoridad ambiental del departamento de La Guajira. Esta entidad es la encargada de velar por los recursos naturales renovables y ejercer el respectivo seguimiento, control y evaluación para la preservación de los mismos; el practicante se desempeña dentro de la empresa como auxiliar de ingeniería apoyando el propósito de la corporación.

En el siguiente informe se encontrará un resumen de las actividades realizadas por el practicante dentro de la empresa, entre estas se pueden destacar las siguientes: realización de visitas atendiendo a los diferentes servicios prestados por la corporación (solicitudes, denuncias, quejas y reclamos); presentación de informes de cada una de las visitas realizadas dentro del que se incluyen recomendación y alternativas de soluciones a la problemática presentada, lo anterior considerando lo establecido en la normativa ambiental. Además fue tarea del pasante realizar un seguimiento a las acequias provenientes del Rio Ranchería teniendo en cuenta los inconvenientes generados por la gran demanda de agua de los cultivos de arroz y palma africana y la sequía presentada en el primer periodo del año 2014.

PALABRAS CLAVES: Recursos Naturales Renovables, Autoridad Ambiental, Acequias, Normativa Ambiental.

ABSTRACT

TITLE: Monitoring, control and evaluation of renewable natural resources in south of La Guajira, by the environmental authority

AUTHOR: Yeiner José Cuello Rojas

FACULTY: Environmental Engineering

DIRECTOR: Johan Fernando Suarez Fajardo.

The university practice is carried out in the Regional Autonomous Corporation of La Guajira, CORPOGUAJIRA, which is the highest environmental authority of the department. This entity is responsible of safeguard the renewable natural resources and exercise the respective monitoring, control and evaluation for the preservation thereof; the practican works within the company as an assistant of engineering supporting the purpose of the corporation.

In the following report will find the summary of the activities carried out by the practican within the company, among these may include the following: making visits according to the different services provided by the corporation (requests, complaints and demands); report presentations of each visits realized within are included recommendation and alternative solutions to the problems presented, the previous considering the provisions of the environmental regulations. In addition it is the task of the intern to realize the tracking to the irrigation canals coming from the Rio Rancheria considering the problems generated by the high water demand of rice crops and African palm crops and the drought presented in the first quarter of 2014.

KEY WORDS: Renewable Natural Resources, Environmental Authority, irrigations canals, Environmental Compliance

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe hace referencia a las actividades desarrolladas por el pasante dentro de la Corporación Autónoma Regional de la Guajira. Esta entidad es la máxima autoridad ambiental del departamento y se ocupa de hacer seguimiento, control y evaluación de los recursos naturales renovables en él. El resultado de la labor de esta, se manifiesta al velar por estos recursos y otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales para el aprovechamiento de los mismos y además evitar acciones que puedan afectar el medio ambiente. Dentro del informe se indicará la labor desarrollada por el estudiante en prácticas como miembro de la fuerza laboral de la corporación y se mostrara como en el ejercicio de su trabajo aplica la normativa ambiental.

La labor realizada por el practicante se resume en atender las solicitudes de la población a los servicios prestados por la autoridad ambiental y además analizar la problemática que se está presentando en el departamento de La Guajira en cuanto a la falta del recurso hídrico, específicamente haciendo seguimiento de los recursos hídricos concesionados verificando sus caudales, con fin de mejorar su aprovechamiento.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Evaluar, controlar y realizar seguimiento a las actividades ejecutadas sobre los recursos naturales renovables del sur del departamento La Guajira.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar los impactos generados en las solicitudes y/o denuncias que realice la comunidad.
- ✓ Evaluar las solicitudes y/o denuncias y aportar alternativas soluciones que se le daría a la situación.
- ✓ Realizar el control al cumplimiento de la normatividad ambiental en los componentes ambientales que son competencia de Corpoguajira.

2. MARCO CONCEPTUAL

Nuestros recursos naturales y ambientales se han contemplado a lo largo de los años como elementos para utilizar en la producción de bienes y servicios. Por ejemplo, en la edad de piedra eran usados para confeccionar herramientas. Durante mucho tiempo este factor de producción se percibió como ilimitado, es decir, los habitantes de esta época no consideraban la piedra como un elemento limitante y escaso, más bien era el conocimiento sobre como confeccionar las herramientas lo que se constituía un recurso escaso. El posterior desarrollo, y sobre todo la revolución industrial, han generado un crecimiento en el uso del medio ambiente y los recursos naturales, lo cual ha contribuido a la toma de conciencia de que el entorno y los recursos naturales son en realidad escasos.[1]

Una vez reconocida la probabilidad de agotamiento de ellos, las legislaciones nacionales e internacionales han orientado su trabajo a establecer normativas que se direccionen a la conservación, protección y preservación de estos recursos.

En este contexto, aparece cerca de los años 70 el término de gestión ambiental que surge como un instrumento de diagnóstico y planificación para la resolución de los problemas ambientales, que se volvían cada vez más agudos en los países industrializados. En estos países los movimientos ambientalistas adquieren un protagonismo en la esfera de lo político haciendo que los partidos y el estado asuman nuevas funciones en torno a esta problemática.

En un sentido formal se entiende por gestión ambiental un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

La gestión ambiental tiene entonces como función principal administrar los recursos naturales y desde esta perspectiva realizar un continuo seguimiento, control y evaluación de todas aquellas actividades, obras o proyectos que impacten el medio ambiente o utilicen de manera excesiva los recursos.

De manera estricta, si se logra hacer una adecuada gestión ambiental, se estará alcanzando el propósito de un desarrollo sostenible, es decir, la utilización adecuada de los recursos permitiendo que las siguientes generaciones tengan garantizada su existencia.

Para contextualizar el asunto de la gestión ambiental en el país cabe mencionarse que Colombia cuenta con una gran riqueza natural. Para citar solo unas cifras, nuestro país cuenta con una oferta de agua de más de 2 billones de metros cúbicos anuales, entre el 10 y el 14 % de la biodiversidad mundial y más de la mitad del territorio colombiano está cubierto de bosques naturales. Este patrimonio verde y sus respectivos servicios ambientales se encuentran amenazados por el crecimiento poblacional y actividades económicas que generan por ejemplo, la

reducción en la calidad y en la cantidad del agua para uso humano y productivo, pérdida de especies únicas en el mundo, reducción de la vida útil de hidroeléctricas por sedimentación, limitación de navegabilidad de ríos como el Magdalena, cuya recuperación y mantenimiento hacen necesarias cuantiosas inversiones, aumento en los índices de morbilidad y mortalidad asociados a contaminación hídrica y atmosférica, inundaciones, sequías y desastres naturales que significan grandes pérdidas económicas. [2]

Por estas razones se ha generado una preocupación a nivel nacional e internacional tanto es así que en nuestro país se consta con una institucionalidad ambiental única, y se considera una política de estado la política ambiental, y esta ha venido construyéndose continuamente a lo largo de varios gobiernos.

Para entender la importancia del tema es indispensable tener conocimiento de que es considerado como un recurso natural. De forma puntual un recurso natural son aquellos elementos que nos brinda la madre tierra y que los humanos aprovechan para su subsistencia, agregándoles un valor económico. Estos recursos se han clasificados en dos: renovables y no renovables. Los primeros se refieren a aquellos bienes que no se agotan tales como el aire y los vegetales; se reproducen solos o con la ayuda del hombre. Lo segundos se describen como los elementos que existen en la tierra en cantidades finitas y un ejemplo claro de ellos son: el petróleo, el oro, el platino, el cobre, el gas natural, el carbón, etc.[3]

En el contexto departamental se conoce que La Guajira ostenta una variedad de recursos tanto renovables como no renovables. Para describir los renovables se puede decir que es bañada por el Rio Ranchería en donde se ha construido una presa conocida como El Cercado, además de ello se encuentran dos parques naturales: el Santuario de Flora y Fauna los Flamencos, y el Parque Natural de la Serranía de la Macuira, adicional a esto se encuentra el Manantial de Cañaverales el cual es considerado como una reserva forestal. Por su parte dentro de los recursos no renovables en la península se encuentran algunos como el gas natural, la sal marina y el carbón. [4]

Con el objetivo de velar por la preservación de los recursos naturales del país fueron creadas las corporaciones autónomas regionales, que al día de hoy son las encargadas de administrar dentro del área de su jurisdicción (departamentales), los recursos naturales renovables y el ambiente, y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y políticas del ministerio del Medio Ambiente. Dentro de estas corporaciones se encuentra la del departamento de la Guajira, Corpoguajira.[4]

2.1. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA.

La corporación autónoma regional de La Guajira – Corpoguajira, empezó a funcionar a partir del año 1985, “en sus primeros años adoptó como estrategia para desarrollar sus funciones la realización de convenios interinstitucionales y la

formulación de su plan maestro de desarrollo, enfocado hacia la administración, control, protección de los recursos naturales y servicios de apoyo a los entes territoriales y a las comunidades indígenas.

Para agilizar la prestación de los servicios de la Corporación en la zona sur del departamento, se creó una sede territorial en el municipio de Fonseca, donde se concentran muchas de las actividades que se desarrollan en este sector de La Guajira".[4]

2.2. AREA DE JURISDICCION DE CORPOGUAJIRA.

2.2.1. SEDE PRINCIPAL:

Se encuentra ubicada en la capital de la Guajira, Riohacha, y se encarga de los municipios de la guajira media y alta, es decir, los municipios de Uribía, Manaure, Maicao, Riohacha y Dibulla.

2.2.2. TERRITORIAL SUR:

La territorial sur se encarga de los municipios del sur de la guajira, es decir, La Jagua del Pilar, Urumita, Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo y Albania.

Figura 1.División política de la Guajira.

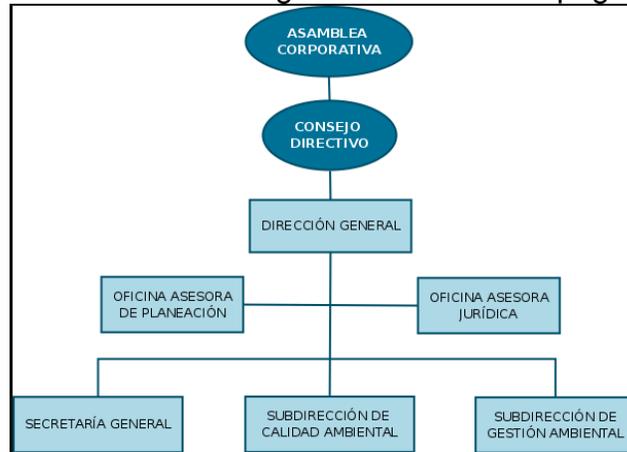


Tomado de: <https://www.google.com.co>

2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:

La autoridad ambiental de la Guajira presenta unos órganos de dirección encabezados por la Asamblea Corporativa, seguido por el Consejo Directivo, el Director General, Luis Manuel Medina Toro, luego se encuentran dos subdirecciones que son la subdirección de calidad ambiental, dirigida por la señora Fanny Mejía Ramírez y la subdirección de gestión ambiental encaminada por el señor Samuel Lanao Robles.[3]

Figura 2. Estructura Organizacional de Corpoguajira.



Tomado de: <http://corpoguajira.gov.co/wp/>

2.4. FUNCIONES DE CORPOGUAJIRA

Entre las funciones más destacadas de la corporación se encuentran las siguientes:

- Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.
- Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.
- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables. [4]

2.5. RECURSO HIDRICO EN LA GUAJIRA.

Figura 3. Mapa físico de la guajira.



Tomado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Pen%C3%ADnsula_de_La_Guajira.

El agua es el recurso natural más importante y estratégico para la competitividad, crecimiento económico y bienestar de la sociedad. Sin embargo, a pesar de la importancia estratégica y de la considerable oferta de agua que posee el país, el territorio experimenta una crisis asociada a la disponibilidad de este recurso, entiendo esta como cantidad y calidad.[3]

Con el fin de asegurar la asignación eficiente del recurso y reducir los conflictos por uso se hace indispensable fortalecer la planificación integral del recurso hídrico y mejorar el conocimiento del mismo. Lo anterior es aún más importante bajo escenarios de incertidumbre generados por el cambio climático

Empezando porque dentro del PND (plan nacional de desarrollo 2010) se establece que se requiere abordar el manejo del agua como una estrategia de carácter nacional desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las particularidades de la diversidad regional y la participación de actores sociales e institucionales.[3]

El seguimiento a las acequias que se resume en el presente informe procura que se lleve a cabo una gestión integral del recurso hídrico a fin de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible de las aguas superficiales. Estas acciones encaminaran a la formulación de planes y programas necesarios para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico en calidad y cantidad.[3]

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Antes de describir las actividades desarrolladas por el pasante es necesario conocer el proceso que se realiza dentro de la corporación una vez solicitado algún tipo de servicio. En primera instancia el solicitante (generalmente un miembro de la comunidad) diligencia un formato PQRSD (peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias), el cual es dispuesto al área jurídica en donde se emite un auto de tramite con toda la información correspondiente al servicio y además ordena la práctica de una visita de inspección ocular para obtener toda la información de campo que sea necesaria, como consecuencia de esta visita se emite un informe técnico en donde se describen todas las observaciones y además se concluye y recomienda tanto a la autoridad ambiental como a la persona encargada de ejecutar dicha actividad. Posteriormente el informe es analizado por el área jurídica quien es la encargada por medio de un acto administrativo notificar la decisión tomada.

Tabla 1. Trámites frente a la solicitud de un servicio por parte de un usuario a Corpoguajira

SECUENCIA DE TRÁMITES FRENTE A LA SOLITUD DE UN SERVICIO EN COORPOGUAJIRA						
Pasos en orden secuencial	Formato PQRSD	Auto de trámite	Visita de inspección ocular	Redacción de informe técnico con observaciones y recomendaciones	Revisión del informe. (Área jurídica)	Notificar decisión por medio de Acto administrativo.
Ente responsable	Solicitante del servicio	Área jurídica de la corporación	Practicante	Practicante	Área jurídica de la corporación	Área jurídica de la corporación

Teniendo en cuenta la información anterior es importante indicar que de todo este proceso, al practicante le correspondía realizar la visita de inspección ocular y elaborar el informe técnico. A continuación se detallaran cada una de las visitas realizadas en el periodo de prácticas:

3.5. VISITAS DE INSPECCION CON PROPOSITOS DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN ATENCIÓN A SERVICIOS SOLICITADOS A LA CORPORACIÓN

3.5.1. SEGUIMIENTO AL CANAL DE RIEGO BUENAVISTA - MENDOZA PROVENIENTE DEL RIO RANCHERÍA.

Esta actividad se realizó por petición del Director de Corpoguajira y el motivo principal fue la sequía que padeció el departamento de La Guajira en el primer semestre del año 2014. La idea de este trabajo fue obtener toda la información de campo suficiente para lograr la regulación del recurso hídrico de uno de los canales de riego que desprenden del Rio Ranchería.

Es de resaltar que el Rio Ranchería es la principal fuente hídrica del departamento de la Guajira y que en su amplio recorrido baña a 8 municipios que son, San Juan del Cesar, en donde se encuentra su nacimiento, continua por Distracción, Fonseca, Barrancas, Hatonuevo, Albania, Maicao y tiene su desembocadura en el municipio de Riohacha. El canal de riego al cual se realizó seguimiento fue el conocido como Buenavista – Mendoza que depende del rio Ranchería a la altura del municipio de Distracción, corregimiento de El Silencio con coordenadas geográficas $72^{\circ} 55' 17.37" O$ $10^{\circ} 54' 59.30" N$.

A continuación se describen cada una de las actividades realizadas por el practicante en las visitas de inspección del canal de riego:

3.5.1.1. Medición del caudal: La medición del caudal se obtuvo por medio de un flotador en donde se estima la velocidad a partir de la distancia recorrida por el objeto y su duración. Además se toman datos de la sección transversal, profundidad y ancho. La fórmula aplicada fue:

$$Q = V * A.$$

Dónde

Q : Caudal.

V : Velocidad de la corriente de agua

A : Área de la sección transversal.

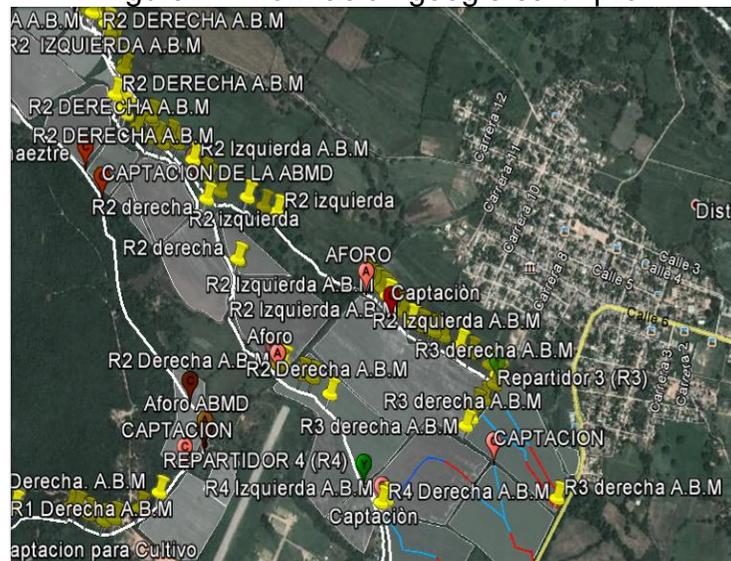
Esta actividad se realizó en los puntos de captación usados por los usuarios del canal principal. El fin último de esta medición fue verificar si

los usuarios estaban cumpliendo con las concesiones hechas por la corporación o se encontraban excediendo en el consumo del líquido.

3.5.1.2. Identificación de cultivos: Esta actividad es realizada para cuantificar la extensión total de tierra que es empleada por los usuarios para llevar a cabo los cultivos. La actividad agrícola predominante en la zona es el cultivo de arroz y la palma africana, razón por la cual se direccionó el seguimiento hacia este tema, considerando que el cultivo de arroz demanda aproximadamente $15.000m^3/Ha$ según la cifra aportada por la federación de productores de arroz.

3.5.1.3. Información registrada Google Earth Pro: Consistió en la toma de la referencia por medio de un sistema de posicionamiento global (GPS). Una vez referenciada toda la información de campo, se procedió a ingresarla en la herramienta google earth pro; allí se tiene el compendio de datos como: el área de los cultivos, los aforos realizados, los sitios de restitución de sobrantes y las captaciones, las estructuras utilizadas como repartidores. Además se registraron los usuarios de las acequias (propietarios de las fincas) o las personas que se dedican a la siembra (alquilinos). El formato utilizado para obtener toda la información de campo tanto de usuarios como el canal de riego se muestran en Anexos 1 y 2 respectivamente.

Figura 4. Información google earth pro.



Tomado de: Google Earth Pro

3.5.2. ATENCION A DENUNCIAS POR LA EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE.

El factor detonante de las actividades de extracción de material de arrastre fue la necesidad de materiales pétreos para las obras de ingeniería y construcción de obras civiles. En el periodo de estancia del practicante en la corporación autónoma de la Guajira, se recibieron varias denuncias en cuanto a la extracción de material de arrastres.

Actualmente en el sur de la Guajira y en el campo de acción de la sede Fonseca de la corporación se tienen legalizadas dos canteras, por lo que las demás son consideradas ilegales. La corporación por intermedio del ministerio de minas y energía está realizando un proyecto que pretende legalizar algunos puntos de extracción de material y la producción de ladrillos. Esta legalización se llevara a cabo bajo estudios previos realizados y garantizando el compromiso de cumplimiento de un plan de manejo ambiental por parte de los beneficiados.

La labor del practicante obedeció el atender de las denuncias presentadas, para esto fue necesario: realizar un recorrido por el sitio señalado, documentar todo el procedimiento de extracción y además cuantificar los materiales. Dentro del informe de la visita el practicante manifestaba si la actividad de extracción debía ser suspendida o bastaba con la reducción de la cantidad extraída; la decisión anterior fue tomada consideración las normatividad ambiental y las observaciones del supervisor a cargo. A continuación se muestran el resultado de algunas visitas realizadas

3.5.2.1. Extracción Rio Cesar: Esta visita se realiza por la denuncia presentada de manera anónima ante la corporación. El lugar indicado está ubicado en el corregimiento de los Pondores en San Juan del Cesar (La Guajira). Al llegar al sitio se encontraron otras personas, además de la denunciada, incurriendo en esta violación. En el sitio se evidenció el proceso de separación de material realizado por los implicados, que consistió en la obtención de tres productos que son: arena fina utilizada en la construcción de viviendas para la elaboración de mortero empleado para el pañete de las paredes; arena gruesa utilizada para la elaboración del concreto; y por último material granular cuyo uso es en los filtro de las plantas de tratamiento de agua potable. La producción diaria de estos materiales es alrededor de 50 baldes en periodo de verano, mientras que en periodos de invierno se reduce a 25 debido a la humedad que presenta el material. Una vez realizada la visita el practicante presenta el informe en donde recomienda a la corporación adelantar y/o impulsar las acciones (jurídicas, técnicas, etc.) que procedan como Autoridad Ambiental para frenar este tipo de actividades sin ningún control.

Figura 5. Proceso de separación.



Figura 6. Material Acopiado.



3.5.2.2. Extracción Arroyo Zaino: El arroyo el Zaino es una corriente natural en donde convergen todas las aguas lluvias de algunos corregimientos del suroriente del municipio de Fonseca (La Guajira). La visita se realiza en un tramo de su cauce en atención a una denuncia presentada ante la corporación por la extracción que se estaba realizando de material de arrastre. Al llegar al punto indicado por el denunciante, se evidencia material acopiado en varios puntos de su cauce, alrededor de 100 metros. La arena extraída era utilizada para la construcción de obras civiles. Esta actividad era realizada por varios jóvenes que habitaban en un barrio periférico del municipio de Fonseca. Lo más crítico de esta situación era que los huecos generados, eran rellenados por residuos inorgánicos, como botellas de plásticos y vidrios. Después de realizada la visita se procede a presentar el informe en el cual se recomienda a la corporación adelantar acciones conjuntamente con las autoridades policivas para realizar operativos y sorprender a los responsables en flagrancia. Otra de las recomendaciones es hacer seguimiento para que estas personas no incidan en estas acciones que causan daño al medio ambiente.

Figura 7. Acopio de material extraído



Figura 8. Socavaciones



3.5.2.3. Extracción Zambrano: Esta visita se realizó en atención a una solicitud de la subdirectora de calidad ambiental de la corporación, fue especialmente para hacer seguimiento a un sitio de extracción en donde se obtenían materiales pétreos para la construcción de una vía terciaria que comunica a San Juan del Cesar con el corregimiento de los Pondores. Esta cantera ilegal fue cerrada por la autoridad ambiental, porque no cumplía con ningún requisito ambiental. Esta denuncia fue interpuesta por la comunidad del corregimiento de Zambrano debido a que las volquetas utilizadas para el transporte de estos materiales de terraplén, subbase y base granular, estaban causando daños a la vía que comunica al municipio con el corregimiento. Al realizar la visita no se evidencian la incidencia en estas actividades, no se encontraron equipos ni maquinaria en el sitio por lo que se puede decir que ha sido totalmente cerrada.

Figura 9. Seguimiento de Cantera.



Figura 10. Socavación



3.5.2.4. Extracción en Resguardo Indígena Provincial: Esta visita se realizó en atención a una denuncia presentada de manera anónima, por la extracción de material que se estaba realizando en el costado derecho de la carretera que comunica al corregimiento de Papayal con el municipio de Hatonuevo, en la entrada del resguardo indígena conocido como Provincial. Al llegar al sitio se encontró una retroexcavadora tipo pajarita, supuestamente en mal estado; cuando se realiza el recorrido por la finca bajo las indicaciones del administrador de la misma se encuentra la construcción de dos jagüeyes aparentemente para la utilización de las aguas lluvias para el uso del ganado. El día de la visita se realizaba la construcción de una tercera estructura para el almacenamiento del agua; pero al observar alrededor de cada uno de estos se nota que el material extraído no se encuentra como borda para retener el agua, por lo que se

puede inferir que este material es usado como terraplén o subbase granular en alguna vía en construcción. Además en el sitio se encontraron huellas de maquinaria pesada, lo cual era precisamente lo denunciado, volquetas que transportaban material granular desde este punto. Teniendo en cuenta que no se ha solicitado ningún permiso al realizar el informe que corresponde a esta visita el practicante recomienda a la autoridad ambiental hacer un seguimiento para que junto a las autoridades policivas puedan encontrar en flagrancia las personas que se encargan de desarrollar estas actividades e inmovilizar los equipos utilizados, además de abrir investigación al propietario de la finca.

Figura 11. Jagüey en uso



Figura 12. Construcción Jagüey



3.5.3. IDENTIFICACIÓN DE AREAS EROSIONAS EN ARROYOS Y RIOS

Las actividades ejecutadas por el practicante para atender las solicitudes presentadas en la corporación en cuando a la erosión fueron: realizar un recorrido por las riberas de los ríos y arroyos conjuntamente con la persona afectada y referenciar todos los puntos en donde se está presentando la problemática e identificar las causas por las cuales se está presentando. Al emitir el informe el practicante manifestaba las causas y las consecuencias de este fenómeno y además recomendaba a la corporación las obras de tipo ingenieril que se debían realizar para evitar que se continúe presentando tal situación.

Es importante entender que en épocas de lluvias el caudal del río puede aumentar tanto que se desborda de su cauce por las riberas. Este fenómeno se produce a

veces de forma gradual, pero otras lo hace de forma violenta provocando una gran erosión. Esta situación se presenta con mucha frecuencia en algunos ríos del departamento de La Guajira, ocasionando daños en la tubería del acueducto, en las vías de accesos para las veredas, en los terrenos que se encuentran contiguos al río.

A continuación se describen algunas visitas realizadas por el practicante:

3.5.3.1. Erosión Vía al Eneal: Esta situación se presentó en el municipio de Villanueva, en donde el río ha ido cambiando su cauce debido a la altura del material de arrastre en cierto punto, en consecuencia la corriente se ha desplazado hacia la derecha en donde colisiona en la parte inferior del talud en donde se encuentra la vía al Eneal, por el momento el río ya socavó el estribo del puente generando el fallo de la estructura. Como resultado de la visita el practicante realiza un informe en donde manifiesta a la autoridad ambiental el daño que el río está causando a la comunidad, apoyándose en las observaciones realizadas y previendo las futuras temporadas de lluvias. Además se recomienda a la corporación la construcción de obras de tipo ingenieril para controlar el aumento de caudal y prevenir la erosión que por el momento se está presentando.

Figura 13. Fallo en la estructura.



Figura 14. Evidencias de erosión



3.5.3.2. Erosión Arroyo De Piedra: Este fenómeno se presentó en el corregimiento de Cañaverales, municipio de San Juan del Cesar, en donde el arroyo inicialmente tenía un cauce de aproximadamente diez metros de ancho según lo manifestado por el señor que solicita la visita de inspección, hoy día en el recorrido realizado se encuentra que las bordas sobrepasan los 50 metros de ancho, lo que ha generado la pérdida de predios del señor, la pérdida de animales al caerse por los taludes ya

que estos son muy verticales y con una altura entre 4 y 5 metros, el deterioro de la vía de acceso para su finca y para las veredas que se encuentran posterior a él, afectación al acueducto regional que ofrece el preciado líquido a tres corregimientos (El Tablazo, Corralejas, Los Pozos). Después de realizada la visita el practicante desarrolla un informe manifestándole a la autoridad ambiental de la situación presentada en esta área y evaluar la conveniencia de obras de tipo ingenieril (estructura de protección, control, sedimentadores, etc.) y además adelantar proyectos relacionados con la conservación de esta área, obras relacionadas con el aislamiento y la reforestación de la misma.

Figura 15. Tubería del acueducto



Figura 16. Evidencias de Erosión



3.5.4. INSPECCIÓN A LAGUNAS DE OXIDACIÓN:

En esta oportunidad se realizaron las visitas para verificar la operación de las lagunas de oxidación de los municipios del sur de La Guajira, La Jagua del Pilar, Urumita, Villanueva y El Molino. La intención de estas visitas era observar si las estructuras estaban en funcionamiento, además las actividades para el mantenimiento se estaban realizando en el tiempo necesario y el tratamiento de lodos se estaba realizando adecuadamente, de esta actividad el practicante no realizó ningún informe, sin embargo informo por escrito la problemática presentada en dos de estos municipios.

A continuación se describen las observaciones realizadas en cada una de las lagunas.

3.5.4.1. La Jagua Del Pilar.

Antes de llegar al sitio en donde son tratadas las aguas residuales domesticas de este municipio, se observa un socavón en donde se encuentra depositado gran cantidad de residuos sólidos, la estructura cuenta con una lámina de geotextil y además se evidenció una chimenea para expulsar los gases. En el lugar no se desarrollan actividades de reciclaje y los residuos se encuentran mezclados orgánicos e inorgánicos.

El tratamiento de las aguas residuales domesticas se realiza mediante una estructura que consta de: Una rejilla para la retención de sólidos de gran tamaño, dos sedimentadores, de los cuales uno de estos no está en operación debido a la cantidad de sólidos suspendidos, es decir, falta mantenimiento, el flujo en estos sedimentadores es controlado por compuertas. Luego se encuentra una canaleta parshall, en donde se encuentra el medidor de caudal (sin funcionamiento); posterior a esto se encuentra una tubería de 3" que conduce hacia un pozo de inspección en donde se ramifica el afluente para ser vertido a las lagunas.

El tratamiento realizado consta de 3 lagunas ubicadas en serie de las cuales se puede decir lo siguiente:

PRIMERA LAGUNA: El agua entra por medio de 4 tubos de 3", y realiza el recorrido por esta laguna, la cual es de tamaño medio, además de esto se puede decir que le hace falta mantenimiento por la cantidad de sólidos suspendidos observados al final de la estructura.

Figura 17. Sólidos suspendidos.



SEGUNDA LAGUNA: Esta estructura está separada de la primera por un jarillón en donde se encuentran 4 pozos de inspección por donde pasa la tubería que comunica el agua entre las dos lagunas. De esta tubería se puede decir que solo se

encuentran en funcionamiento 2, porque los demás no permitían el flujo del líquido (taponamiento). Para obtener el efluente en esta laguna se hace por medio de 4 tubos que transportan el agua hacia un colector, el cual recibe el agua y llevado para ser vertido en el río; por otra parte en la parte lateral derecha se encuentra una tercera laguna que recibe las aguas de la segunda por medio de una tubería de 3" y están separadas entre ellas por medio de un jarillon.

Figura 18. Solidos suspendidos (natas).



TERCERA LAGUNA: Esta recibe parte de las aguas de la segunda laguna, su tamaño es pequeño. El efluente es recibido por medio de una tubería y es transportado por medio de un colector hasta el vertimiento.

Figura 19. Tercera Laguna.



En cuanto a la efectividad de la laguna no es posible manifestar absolutamente nada, debido a que no se hicieron las respectivas pruebas fisicoquímicas para conocer las características tanto del afluente como del efluente.

Como conclusión se puede decir que la laguna necesita de un mantenimiento urgente, porque es posible que no esté operando al 100% debido a la cantidad de sólidos que se encuentran tanto en el sedimentador derecho, como en las dos primeras lagunas. Por otra parte los lodos no son tratados, no existe lechos de secado.

3.5.4.2. Urumita

En este municipio no se está realizando ningún tratamiento a las aguas residuales domesticas generadas por la población. Al llegar a la estructura donde antes funcionaba la laguna de oxidación se observa totalmente cubierta de vegetación y no se evidencia la entrada y salida del líquido. Como consecuencia de lo anterior se procede a inspeccionar el recorrido que está realizando el agua residual y se encuentra que el penúltimo pozo de inspección está en pésimas condiciones permitiendo que el agua se desborde y fluyan por los terrenos de la finca en donde está ubicado. Conocido tal situación, se realiza un seguimiento al cauce por donde fluye el agua y se observa que el flujo es ramificado y que el brazo derecho termina en una laguna que no cuenta con geo textil para evitar la infiltración de estas aguas. El ramal izquierdo no fue inspeccionado. A continuación unas imágenes que demuestran la situación.

Figura 20. Vegetación en la laguna.



Figura 21. Mal estado, Manjol



Figura 22. Estancamiento de aguas residuales.



3.5.4.3. Villanueva.

El tratamiento de las aguas residuales domesticas en el municipio de Villanueva es por medio de lagunas de oxidación, las cuales están posicionadas en paralelo, es decir, una al lado de la otra. Este sistema consta de una rejilla para la retención de sólidos, dos sedimentadores los cuales controlan el flujo de agua por compuertas, luego se procede a la canaleta parshall, posterior a esto a un pozo de inspección que conlleva a las aguas a un segundo pozo el cual divide el flujo hacia las dos lagunas de oxidación. El efluente es obtenido en varias estructuras que lo transportan hasta el colector, el cual lo vierte a las aguas del Rio Novalito.

De las observaciones realizadas en el tratamiento de las aguas de este municipio se puede decir que se le realiza mantenimiento, debido a que las lagunas no presentaban sólidos suspendidos, pero los lodos obtenidos de los sedimentadores no cuentan con una estructura donde se les pueda dar un proceso de secado adecuadamente sino que es arrojado a ambos lados de los sedimentadores.

Figura 23. Estructura de tratamiento.



Figura 24. Mala Disposición de Lodos



Figura 25. Laguna de oxidación.



3.5.4.4. El Molino.

El tratamiento de las aguas residuales domesticas del municipio del Molino es realizado por medio de una laguna de oxidación. Este sistema cuenta con dos sedimentadores cuyo flujo es controlado por medio de compuertas, luego se encuentra una canaleta parshall, posteriormente el agua es transportada hacia un pozo de inspección y de este es llevada a la laguna.

A pesar de contar con este sistema de tratamiento de aguas residuales, en este municipio se tiene más de 3 meses que no se está realizando este proceso debido a la ruptura de una tubería que lleva el agua hasta el sistema, es decir, que el agua hace un recorrido hasta llegar al río. Al observar la laguna se comprueba que no está recibiendo el agua porque el nivel está por debajo de la tubería que conduce el efluente, lo que indica que el agua se encuentra estancada.

Al llegar al sitio los habitantes del sector manifestaron su incomodidad por el recorrido que hace el agua residual, y que le está generando afectaciones a su salud, a la vía de acceso a las veredas que se encuentran en el sector y al ganado que debe hacer el recorrido de las aguas residuales lo que ha generado brote en su ubre lo que impide su producción de leche.

Figura 26. Bajo nivel del agua.
Efluente.



Figura 27. Agua residual estancada.



Figura 28. Ruptura de la tubería.



Figura 29. Estancamiento A Residual



3.5.5. ATENCION A SOLICITUDES Y DENUNCIAS PARA TALA DE ÁRBOLES.

La tala de árboles es una problemática que se ha venido presentando hace mucho tiempo en Colombia, hoy día existen 441 especies maderables sufren algún grado de peligro de extinción. En la Guajira la situación es muy similar a lo que sucede en el resto del país, por el momento se han recibido en las instalaciones de la corporación autónoma una cantidad considerable de denuncias por la realización de este tipo de actividades.[5]

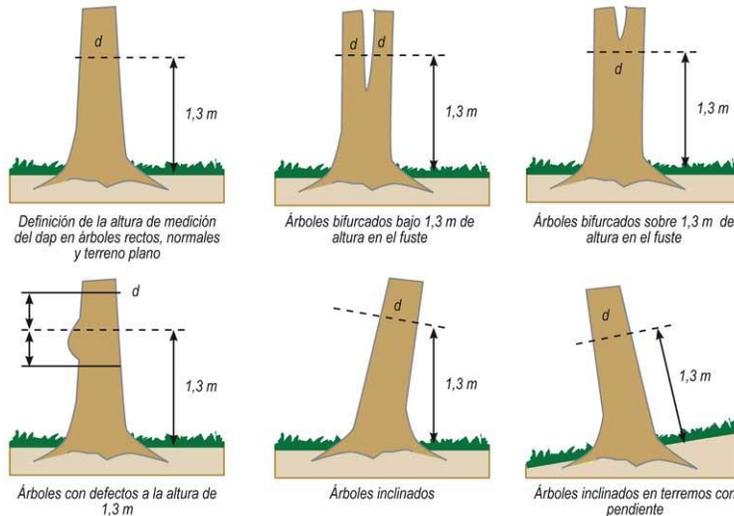
En esta región del país, los árboles que se encuentran en mayor cantidad son el Trupillo (*Proposis Juliflora*), Algarrobillo (*Proposis Affinis*), en las zonas planas, pero también es muy común encontrar en la serranía del Perijá árboles maderables como

Orejero (*Enterolobium Cyclicarpum*), Caracolí (*Anacardium Excelsum*), este último es uno de los arboles amenazados presentes en el libro de "Lista Roja".[5]

Para estas visitas es competencia del estudiante realizar las mediciones y cubicación forestal, para lo que es necesario estimar:

3.5.5.1. Diámetro: El diámetro normal (DN) o diámetro a la altura de pecho (DAP) del árbol se mide a 1.30 m sobre el nivel del suelo, esta medición se realiza a los árboles en pie que necesitan ser talados para aprovechamiento forestal. En caso de encontrar la madera en rollo, también es necesario realizar su cubicación, para ello es necesario medir largo, ancho y alto para trozos rectangulares, y diámetro y largo para trozos circulares. Para realizar las anteriores mediciones el practicante recurre a la ayuda de un flexómetro para medir el perímetro y a partir de este se obtiene el DAP ($P = \pi * DAP$). [6]

Figura 30. Medición del DAP en árboles en pie.



Tomado de: http://190.120.12.21:8080/web_protocolo/ejecucion_medico_bas_2.htm

3.5.5.2. Altura (H): Para esta dimensión es necesario conocer la diferencia entre Altura Total y la Altura comercial. Se conoce como altura total (HT), a la distancia que hay entre el suelo y el ápice del árbol, mientras que la altura comercial (HC) se define como la longitud entre el suelo y la primera ramificación del árbol. Para obtener esta medida el practicante lo hace con ayuda de un flexo metro hasta donde sea posible y proyectando la medición para alcanzar la medida aproximada de esta dimensión.[6]

3.5.5.3. Volumen del árbol: Es el volumen ocupado por un árbol dentro de un ecosistema. Hay dos tipos, el volumen total el cual la cantidad de madera desde el tocón hasta el ápice del árbol, en otras palabras se puede decir que incluye las ramas y todo lo que corresponde al individuo arbóreo, mientras tanto el volumen comercial es la cantidad de madera existente desde el tocón hasta la primera ramificación. Para calcular el volumen es necesario aplicar la formula.[6]

$$V = \frac{\pi}{4} * DAP^2 * (HC \text{ ó } HT) * ff$$

Dónde

V: Volumen de árbol
DAP: Diámetro altura de pecho
HC o HT: Altura comercial o total respectivamente.
ff: Factor de forma.

El factor de forma es un coeficiente que aplica la corrección correspondiente para obtener el volumen de los diferentes árboles teniendo en cuenta la forma de su fuste, es decir, si presenta fuste cilíndrico, parabolóide, cono, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 31. Factor de forma según su fuste.

TIPO DENDROMÉTRICO DEL FUSTE	FACTOR DE FORMA
Cilíndrico 	$f \geq 0,75$
Paraboloide 	$0,74 \geq f \geq 0,4$
Cono 	$0,39 \geq f \geq 0,27$
Neiloide 	$f < 0,38$

. Tomado de: Rojas Gutiérrez. Dasometría Práctica. Universidad del Tolima. 1977-

A continuación se muestran algunas imágenes de las visitas realizadas en atención a las denuncias presentadas en la corporación.

Figura 32. Denuncia tala de árbol
Caracolí.



Figura 33. Denuncia tala de árbol
Orejero.



A continuación se muestran algunas imágenes de las visitas realizadas en atención a las solicitudes presentadas en la corporación.

Figura 34. Glorieta del proyecto.



Figura 35. Valla Informativa.



En la corporación se presentan con mucha frecuencia servicios para tala de árboles, por lo general las solicitudes son interpuestas por los contratistas de obras civiles o por los secretarios de planeación de los municipios del sur de La Guajira, las imágenes anteriores hacen referencia a una de estas solicitudes presentadas por el municipio de San Juan del Cesar en donde se adelanta el proyecto para la remodelación y adecuación del separador central de la avenida Manuel Antonio Dávila, para lo cual se realiza un recorrido por el sitio en compañía del funcionario de la alcaldía quien señalaba cada uno de los árboles que necesitaba intervenir y sus razones, en total fueron 29 árboles de varias especies como Corazón Fino,

Neem, Cañahuate, Acacio, entre otros. Las razones por las cuales se han solicitado la tala es por que dichos arboles se encuentran ubicados en los sitios en donde se va a construir el andén o muy próximos a esta franja, por lo que se considera una necesidad la tala para que sus raíces no causen daños a la nueva obra. Después de realizada la visita se emite un informe en donde se realizan unas recomendaciones al municipio como plantar árboles en el separador de la avenida con el fin de compensar el daño causado por la tala, dar una adecuada disposición final de los residuos sólidos generados y a Corpoguajira algunas como adelantar un seguimiento una vez terminada la obra con el fin de verificar el cumplimiento de las recomendaciones.

3.5.6. ATENCIÓN A LAS SOLICITUDES PARA PERMISOS DE PODAS DE ÁRBOLES.

Al momento de recibir una solicitud en la corporación, le corresponde al pasante realizar la visita, en donde se indaga cual es la finalidad de la poda, además él toma la geo referencia con la ayuda de un sistema de posicionamiento global y se realiza la medición de DAP (diámetro altura de pecho), la altura total y el ancho de la copa. Dependiendo de esto se recomienda a la autoridad ambiental conceder o no el permiso, por lo general estos permisos son otorgados sin ningún inconveniente, pero se debe tener en cuenta la época de lluvia para que el árbol pueda lograr rápidamente su regeneración. Otra de las recomendaciones que se realiza y además es una exigencia para quien hace la solicitud de poda, es la disposición adecuada de los residuos generados con el fin de no generar botaderos satélites en el municipio.

Figura 36. Ejemplo de Desmoche.



Figura 37. Permiso para tala



3.5.7. SEGUIMIENTO A LAS ESTACIONES DE SERVICIO.

Esta actividad se realizó por solicitud del coordinador del grupo territorial sur, y consiste en el seguimiento anual que se le realizan al plan de manejo de las estaciones de servicios para evaluar todas las actividades que se desarrollan en estos sitios y en qué condiciones se encuentran, como por ejemplo:

- ✓ La actividad del lavado de los carros debe llevar consigo un tratamiento de los lodos producidos (lechos de secado), además el almacenamiento del agua debe contar con su respectiva tapa y ser diseñado de tal forma que no presente un estancamiento, esto con el fin de no generar vectores que puedan causar enfermedades.
- ✓ La estación de servicio debe contar con al menos un punto ecológico señalado y rotulado para disponer adecuadamente los residuos sólidos y dar su correspondiente tratamiento.
- ✓ Si las estaciones cuentan con el servicio de cambio de aceite, debería contar con un recipiente donde almacene todos los aceites usados y dar un manejo adecuado a los recipientes que contienen el fluido.
- ✓ Otra de las observaciones es verificar el estado de la trampa de grasas, si cumple o no su función y la rejilla para el control de derrames se encuentre totalmente libre de los residuos que puedan disminuir la eficiencia de su función. Además observar el extintor y evaluar su ubicación para determinar si puede controlar un incendio en caso de presentarse.

Una vez realizada la visita es competencia del practicante elaborar un informe en donde se describen todas las anomalías encontradas en la estación de servicio y realizar recomendaciones para mejorar el aspecto ambiental. A continuación se muestran imágenes de las estaciones de servicios visitadas.

Figura 38. E.D.S El Norte.



Figura 39. E.D.S El Limite



Figura 40. Almacenamiento de aceites



Figura 41. Lodos Sin Tratamiento.



3.6. PRESENTACIÓN DE INFORME SOBRE VISITAS REALIZADAS

Para la elaboración de los informes, el practicante debió tener en cuenta la estructura implementada por la autoridad ambiental, la cual está compuesta de:

- 3.6.1. Antecedentes: Son todos aquellos informes respecto de las solicitudes y/o denuncias de la misma temática que preceden al que se está realizando. Incluso es de gran importancia indicar el auto de trámite que ordena la realización de la visita.
- 3.6.2. Observaciones e información de campo: En este campo se registran todas las observaciones hechas en campo, se indican las personas relacionadas con la situación, los vestigios encontrados que ayudan a recopilar la información necesaria para aplicar la normatividad ambiental.
- 3.6.3. Georeferenciación: En este ámbito el practicante coloca los puntos tomados con la ayuda de un sistema de posicionamiento global, con sus respectivas coordenadas y se describen cada uno de ellos.
- 3.6.4. Registros fotográficos: Las fotografías tomadas en campo son anexadas al informe y sirven como evidencias de la situación o la problemática que se está presentando, además debe ser colocada una imagen que contenga la ubicación satelital de este sitio.
- 3.6.5. Conclusiones y recomendaciones: En este componente el practicante expresa si es posible conceder el permiso o no en caso de atender una



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

solicitud; para las denuncias indica si es necesario abrir investigación, decomisar la madera si se tratase del recurso forestal.

Para emitir el informe final el practicante debe atender las recomendaciones del supervisor a cargo y tener en cuenta la normatividad ambiental para cada caso en específico.

Figura 42. Informe técnico de visita de inspección.



344.571

INFORME TÉCNICO

PARA: ALIRIO ARCINIEGAS MOLINA
Coordinador Grupo Territorial Sur

DE: ADRIAN IBARRA USTARIZ YEINER CUELLO ROJAS
Profesional Especializado Pasante de Ing. Ambiental.

ASUNTO: Informe técnico de visita de inspección en atención a la denuncia presentada de manera anónima por la extracción de material de arrastre del arroyo el zaino y exterminio de una manada de chigüiro en el barrio Villa Hermosa, en la calle 32 el municipio de Fonseca – La Guajira.

FECHA: 09-Octubre- 2014

1. VISITA DE INSPECCIÓN.

Por solicitud del Coordinador del Grupo Territorial Sur, y atención al auto de trámite No. 898 del 24 de Septiembre de 2014, se realizó visita de inspección al barrio Villa Hermosa, MUNICIPIO DE FONSECA – LA GUAJIRA.

Al sitio se accedió por la camera 14 del municipio de Fonseca, vía que conduce hacia el corregimiento de Conejo, en la calle 32 nos encontramos con el barrio Villa Hermosa y detrás de este se encuentra la acequia que se conoce con el nombre de NICA (Coord. Geog. Ref. 72°50'31.24"O 10°52'28.98"N), avanzando hasta llegar al punto ubicado (Coord. Geog. Ref. 72°50'42.24"O 10°52'31.84"N): Donde se realiza la inspección.

La visita se realizó de manera conjunta por los funcionarios en comisión por parte de CORPOGUAJIRA. El desarrollo de la visita incluyó un recorrido por los sitios de interés bajo las indicaciones del señor EDERLAN ARINO MANJARREZ, identificado con c.c. N° 17.955.198 de Fonseca – La Guajira, quien es el presidente provisional de la junta de acción comunal del barrio Villa Hermosa, con el fin de constatar la situación de extracción de material, corroborar ubicaciones y características del sitio. El señor EDERLAN ARINO, aclara que el arroyo el zaino no es el sitio en donde se están llevando a cabo estas actividades sino que se conoce con el nombre de la acequia NICA. De acuerdo a lo observado y usando algunos elementos de la herramienta Google Earth, a continuación se hacen las observaciones y referencias más relevantes:

1	REFERENCIA	PUNTO (Consulta Google Earth)	COORD. GEOGRAF. (Datum WGS84)	
	Acequia Nica – Extracción de material	1	72°50'32.59"O	10°52'29.62"N

- Se observaron pilas del material extraído al lado del cauce de la acequia Nica, en varios sitios del tramo inspeccionado. (Imágenes 2 y 3)
- Se observa los socavones realizados en los taludes de la acequia.



Cra. 7 No 12 -
Teléfono: (5)7273905/7283472 Teléfono: (5)72739
www.corpoguajira.gov
Laboratorio: (5)7285052 - Fonseca: Teléfono: (5)77561
Bibacaba - Calenté

Figura 43. Conclusiones y recomendaciones del informe técnico.



al medio ambiente porque afectan la micro fauna presente en la acequia, otro de los impactos que puede presentarse es la desviación del cauce originando alteraciones a la dinámica fluvial original, desestabilizando taludes y permitiendo el estancamiento de agua, debido a las pequeñas excavaciones que se realiza diariamente.

2. En las socavaciones realizadas que son el resultado de la extracción de material, estas personas arrojan residuos sólidos en su mayoría plásticos a los huecos, con el fin de rellenarlos y nivelar el suelo.
3. Por las denuncias presentadas ante la corporación y por las evidencias encontradas en el sitio de la inspección se puede decir también que se está realizando sacrificio de animales, el cual no cuenta con los requisitos ambientales mínimo necesarios para llevarse a cabo este tipo de actividades, debido a que los residuos que son generados por la práctica de esta actividad se encargan de generar vectores que afectan a las comunidades vecinas, los malos olores que constantemente se presentan en el sitio de sacrificio y no tienen en cuenta los líquidos que son vertidos a la acequia sin ningún tratamiento previo.

Es importante recordar que es función de esta entidad velar por los recursos naturales y renovables del sur del departamento de la Guajira y en este caso se están viendo vulnerados, por lo que se recomienda lo siguiente:

1. Remitir el presente informe a la Subdirección de Calidad Ambiental, con el fin de adelantar y/o impulsar las acciones (jurídicas, técnicas, etc.) que procedan como Autoridad Ambiental para frenar este tipo de actividades sin ningún control que son indeseables.
2. Tener en cuenta que CORPOGUAJIRA, como Autoridad Ambiental, junto a la Autoridad Minera, Autoridades de Policía y Ejército, entes territoriales y demás actores de la zona, debe adelantar acciones conjuntas e inmediatas sobre esta situación, que conlleven a detener dichas actividades y/o establecer responsables por los daños.
3. Informar al ente Territorial e Impulsar la realización de operativos, por parte de las autoridades policivas, donde se interviene de manera rápida y sea posible sorprender a los responsables en flagrancia; esto en razón a las condiciones en que opera la extracción de material en el sitio, las cuales, según lo observado se llevan a cabo de manera discontinua.
4. Realizar seguimientos una vez se terminen las estas actividades, para que estas personas no incidan causándole afectaciones al medio ambiente.

ADRIAN IBARRA USTARIZ
Profesional Especializado – Grupo territorial Sur

YEINER CUELLO ROJAS
Pasante de Ing Ambiental

Vs. Supervisor Inmediato.



Cra. 7 No 12 -
Teléfono: (57273905/7283472 Telefax: (572739
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (57285052 - Fonseca: Teléfono: (577561
Bibacaba - Calenté)

3.7. SEGUIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

La normatividad ambiental es el conjunto de reglas orientadas hacia la protección del medio ambiente y sus recursos naturales, además detallan las medidas que se deben adoptar para prevenir, mitigar, compensar y corregir todas aquellas actividades humanas que vayan encaminadas a un deterioro del ambiente y/o agotar los recursos para las generaciones futuras.

Dentro de las prácticas empresariales fue necesario un uso constante de la normatividad ambiental, para realizar las recomendaciones tanto a la corporación como a los usuarios de las actividades que se deben realizar para no comprometer los recursos naturales.

A continuación se describen algunas normas usadas por el estudiante en prácticas:



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

DECRETO 1541 DE 1978

- Adquirir derecho al uso del agua y sus cauces.
- Explotación y ocupación de playas, cauces y lechos.
- Exploración de aguas subterráneas y/o aprovechamiento.

DECRETO 1791 DE 1996

- Aprovechamiento forestal.

DECRETO 1594 DE 1984

- Vertimientos de los residuos líquidos.

LEY 79 DE 1986

- Conservación y preservación del agua.

DECRETO 2820 DEL 2010

- Licencias ambientales.

DECRETO 2235 DE 2012.

- Minería ilegal.

ACUERDO (03) DE 2010 (CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA).

- Procedimiento de liquidación tarifas de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

CONCLUSIONES

Con la experiencia obtenida en el periodo de prácticas en la máxima autoridad ambiental del departamento de La Guajira, se pudo obtener información de gran variedad de aspectos y situaciones que conllevan al enriquecimiento como profesional de la ingeniería. Así mismo en el transcurso de las visitas técnicas y la elaboración de informes se genera criterio propio y fundamentación de normas existentes tanto en la temática ambiental como en la ingeniería civil. Al culminar este importante periodo de formación se menciona lo siguiente:

1. El compromiso ambiental que tiene las poblaciones del sur de la Guajira es mínimo, esto se evidencia debido a la falta de educación ambiental, uso inadecuado e ineficiente de los recursos naturales y las constantes denuncias que afectan considerablemente los factores ambientales y a las comunidades.
2. El enfrentarse a situaciones reales que alteren las condiciones del medio ambiente conlleva a que el practicante adquiera la habilidad de tomar decisiones objetivas y tenga que fundamentar sus conceptos técnicos; así mismo logra pleno entendimiento de las causas y consecuencias positivas o negativas de un proyecto, obra o actividad sobre los recursos naturales o las comunidades.
3. El recurso hídrico conducido por las acequia de municipio de Distracción es administrado por Corpoguajira, actualmente presenta innumerables problemáticas debido a su uso; no existe control de caudal, organización de usuarios, obras de canalización y poca educación ambiental trayendo como consecuencia efectos más críticos por la temporada de sequía que atraviesa el departamento.
4. La normatividad ambiental en Colombia necesita ser actualizada y esto se debe a que algunos factores ambientales no cuentan con reglamentación, o en su defecto los decretos existentes fueron legislados hace mucho tiempo, caso de aprovechamiento forestal, residuos sólidos entre otros.

Como logro relevante se destaca que durante la práctica en la corporación autónoma de la Guajira se pudo tener contacto permanente con la normatividad ambiental, conociendo desde la óptica legal el ejercicio misional de la autoridad ambiental y el proceder jurídico de los servicios prestados.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

Las observaciones y la problemática identificada en el recurso hídrico presenta una relación frente a los resultados obtenidos en la matriz de evaluación e identificación de los impactos ambientales, considerando que la calificación ambiental más alta fue obtenido por la insatisfacción de las necesidades básicas, la cual es causada por gran cantidad de agua que es captada en las diferentes acequias que se desprenden del Rio Ranchería de donde se desprenden los acueductos de los municipios de Distracción, Fonseca, Barrancas y Hatonuevo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

BIBLIOGRAFÍA

- [1] P. R. MICALÓ, MANUAL DE ECONOMIA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES, MAGALLANES, ESPAÑA: CLARA M DE LA FUENTE ROJO, 2005.
- [2] J. M. NOGUIB y F. E. FRANCO CORDÓN, «POLITICA DE CONSERVACIÓN, PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS,» GUATEMALA, 2007.
- [3] R. D. CHILE, «MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE,» [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ambientes-y-desarrollos-sostenibles/gestion-integral-del-recurso-hidrico>. [Último acceso: 12 ENERO 2015].
- [4] «CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA,» [En línea]. Available: <http://corpoguajira.gov.co/>. [Último acceso: 15 OCTUBRE 2015].
- [5] A. M. R. GUTIERREZ, «PRIMER "LISTA ROJA" DE ESPECIES MADERABLES AMANEZADAS EN COLOMBIA,» *REVISTA EL MUEBLE Y LA MADERA&M*, p. 17, 2009.
- [6] E. G. Rodríguez., *GUIA PRACTICA PARA LA CUBICACIÓN DE MADERA*, PEREIRA: Gráfica Budas S.A.S. Pereira, 2013.
- [7] J. MORALES, «INFOJARDIN,» 2002. [En línea]. Available: <http://www.infojardin.com/>. [Último acceso: 09 DICIEMBRE 2014].
- [8] «SEMANA SOSTENIBLE,» *SEMANA*, vol. I, p. 1, 2014.

ANEXO 1. FORMATO DE PROPIETARIOS

REGISTRO DE ORDENAMIENTO DE LAS ACEQUIAS EN EL SUR DE LA GUAJIRA					
Nombre de la finca:					
Propietario:			Arrendatario		
Municipio:		Vereda		Sector	
Área total de la finca:			Área arrendada		
Georreferencia:		Longitud:		Latitud:	
Distribución del área y tipo de cultivo					
Crías de animales	Área		cual		
Tipos de cultivos	Área		cual		
Captación de Agua					
Tiene concesión de Agua	si	no			
Georreferencia		Longitud:		Latitud:	
Uso del agua	Agrícola	Pecuario	Ganadero	Otro – cual	
N° de captaciones de agua					
Formas de captación					
Margen de la acequia		Derecho		Izquierdo	Otro
Caudal	A(m)	P(m)	L(m)	T(seg)	Q(m³/seg)
Observación					
Conducción del Agua					
Formas de conducción del Agua		Tubería	Tradicional	Canaletas	Otro- cual
Restitución de sobrante		si	no		
forma restitución de sobrante		tubería	canal	otros- cual	
Observación					



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ANEXO 3. FORMATO DE VISITAS DE INSPECCION

TOMA DE DATOS DE VISITA DE INSPECCION								
DATOS PERSONALES								
NOMBRE:								
CEDULA:								
MUNICIPIO:					Z. RURAL			
FECHA:								
TIPO DE VISITA:		PERMISO		DENUNCIA		RECLAMO		
AUTO DE TRAMITE N°					DE:			
FACTOR IMPACTADO								
SUELO:		AGUA:		AIRE:		BIODIVERSIDAD:		
CANTIDAD:		AREA (m2):		CAUDAL (m3/S):		VOLUMEN (m3):		
GEOREFERENCIA:		LATITUD:		LONGITUD:				
CAUSA								
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD								
IMPACTOS GENERADOS		1						
		2						
		3						



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
GUAJIRA CORPOGUAJIRA



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ANEXO 4. VISITA DE SEGUIMIENTO ESTACIONES DE SERVICIO.

VISITA DE SEGUIMIENTO E.D.S.			 Corpogujaira	
NOMBRE E.D.S.				
MUNICIPIO:		Z. RURAL		
FECHA:				
TIPO DE VISITA:				
AUTO DE TRAMITE N°		DE:		
Aspectos	SI	NA	OBSERVACIONES	
Residuos ordinarios en la estación de servicio				
Punto ecológico				
Señalización punto ecológico				
Señalización rutas de evacuación				
Servicio de lavaderos				
Estado de los cárcamos				
Generación de lodos				
Tratamientos de lodos				
Servicio cambio de aceite				
Recipientes contenedores de aceite (Manejo adecuado)				
Manejo de los aceites usados				
Extintor				
Rejilla de control de derrames				
Estructura de trampa de grasas				
Estancamiento de agua.				
Estado de los surtidores				
Almacenamiento de combustibles				