

Apoyo al fortalecimiento del proceso de autoridad ambiental específicamente del proyecto “Evaluación, Control y Vigilancia al Uso Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales” de la subdirección de Administración De Recursos Naturales de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CorpoBoyacá).

Juan Diego Forero Rodríguez

Octubre 2019.

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ingeniería Ambiental.

Tabla de Contenido	
Resumen.....	3
Introducción	3
Objetivos	6
Marco referencial.....	6
Marco contextual.....	6
Marco teórico.....	10
Marco Conceptual.....	13
Desarrollo de la pasantía	18
Metodología	18
Seguimiento Documental	21
Visitas de campo	24
Oficios de requerimientos	47
Resultados Obtenidos.....	48
Conclusiones y Recomendaciones	55
Bibliografía	58

Resumen

El desarrollo de una pasantía es un componente fundamental para la formación de un profesional y más aún cuando se trata de temas de ingeniería ambiental, y a razón de la falta de control y vigilancia con la que cuenta el departamento en algunos sectores en temas ambientales y en vista de los impactos generados por las actividades de explotación e inadecuados usos de los recursos naturales se busca generar un impacto social en el que se apoye al mejoramiento ambiental de Boyacá por eso para este caso se desarrolla en la Corporación Autónoma Regional de Boyacá en la subdirección de administración de recursos naturales, el apoyo al proyecto “Evaluación, Control y Vigilancia al Uso Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales”, donde se inició con un trabajo de revisión documental de 253 expedientes, junto con un análisis de títulos mineros sobrepuestos en áreas de paramo, seguido visitas a diferentes municipios del departamento con el fin de realizar la evaluación al cumplimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), además de una visita para la evaluación de cumplimiento de una licencia ambiental en el área de minería. De esta forma se elaboran mapas de los municipios visitados informes de actividades y conceptos técnicos correspondientes a las visitas.

Introducción

Las corporaciones autónomas regionales son entes de carácter público, que se encuentran conformados por entes territoriales que encuentran dentro de una misma unidad geopolítica o Hidrogeográfica, que cuentan con autonomía administrativa y de patrimonio propio, encargas de velar por el uso sostenible y sustentable de los recursos naturales de la región en su jurisdicción, esto según la Ley 99 de 1993.

Dentro del departamento Boyacense se cuenta con la presencia de cuatro (4) corporaciones autónomas las cuales son: CorpoBoyacá, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Corporinoquia y Corpochivor; la corporación autónoma que cuenta con la mayor cobertura de los municipios del departamento es Corpoboyacá con la presencia en 87 de los 123 municipios, seguido de Corpochivor con jurisdicción en 25 municipios del departamento, luego la CAR con jurisdicción de 6 municipios y finalmente Corporinoquia con presencia en 5 municipios del departamento, por esto a la hora de pensar en los problemas ambientales con los que cuenta la región es importante centrarse en la Corporación Autónoma Regional de Boyacá pues es la encargada de realizar el control y manejo del aprovechamiento de los recursos naturales, pues es cierto que podemos hacer uso de los recursos, esto se debe hacer de una forma cuidadosa, siguiendo la normatividad que establece los parámetros permitidos de cada tipo de recurso.

Dentro de la corporación autónoma existen diferentes Subdirecciones encargadas cada una de labores diferentes que se entrelazan entre sí para conseguir un mejor desarrollo del territorio, dentro del presente documento nos centraremos en el trabajo que realiza la Subdirección de administración de recursos naturales, la cual se encarga de hacer el seguimiento y control de los recursos naturales así como de cumplir el papel de la corporación como órgano de control en el ámbito sancionatorio a quienes realizan un inadecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales del territorio.

Durante el desarrollo de la Pasantía en esta subdirección se estableció un plan de trabajo específicamente entorno al trabajo de “Evaluación, Control y Vigilancia al Uso Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales”, este proyecto de la corporación cuenta con el campo de acción en las diferentes áreas de seguimiento con las que cuenta la subdirección,

de las cuales en las que se estuvo involucrado fueron: Revisión y seguimientos documentales, Licencias Ambientales, y seguimiento a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de los diferentes municipios, trabajos de los cuales se hablará más adelante en el documento; todo esto con el fin de cumplir el objetivo propuesto de realizar el análisis del estado de expedientes misionales de vigencias anteriores, teniendo en cuenta consideraciones normativas vigentes. “Apoyar la realización de visitas de seguimiento y control de los expedientes misionales, elaborando las respectivas actas de visita y realizando el acompañamiento en los conceptos técnicos teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y jurídicas definidas por la normatividad vigente”, lo cual se lograría inicialmente mediante la revisión documental de 40 expedientes, los cuales incluyen Concesiones de Agua, permisos de vertimientos, Aprovechamientos Forestales y Licencias Ambientales, luego de esto realizar trabajos de campo en acompañamiento a los profesionales encargados de las áreas de Licencias Ambientales, de trámites Sancionatorios y finalmente de planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV), y la realización de conceptos técnicos de cada una de las visitas realizadas.

Seguido del cumplimiento al tiempo de Pasantía y luego de haber realizado el cumplimiento de los objetivos propuestos, continuar con la retroalimentación y análisis de las experiencias vividas y de las lecciones aprendidas para de esta forma poder entender el papel que cumple un profesional del área ambiental en el desarrollo de las actividades de un ente territorial como CorpoBoyacá, pues la realización de las visitas de Seguimiento y control no solo son para el fortalecimiento a la base de datos de la corporación sino como un recurso de capacitación para las comunidades y de los demás entes como alcaldías y empresas públicas y privadas, que en ocasiones no cuentan con la información suficiente de la normatividad

ambiental vigente y terminan realizando procedimientos contraproducentes para el adecuado desarrollo de la comunidad. Finalmente luego del desarrollo de esta práctica basta con agradecer a la Corporación el tiempo y la oportunidad de aprendizaje de la cual se puede recomendar el acompañamiento a las universidades tanto públicas como privadas en el desarrollo de la formación académica de los profesionales pues una de las falencias en el tema educativo es el desconocimiento de los documentos que realiza un profesional en la práctica de su vocación como conceptos técnicos, oficios de requerimientos entre otros documentos los cuales se elaboran en base a las normas que previamente este conoce en el desarrollo de la vida académica, además de fortalecer el trabajo de formación con la comunidad donde se considera el trabajo mancomunado de la academia y el sector público que involucra a los entes de control.

Objetivos

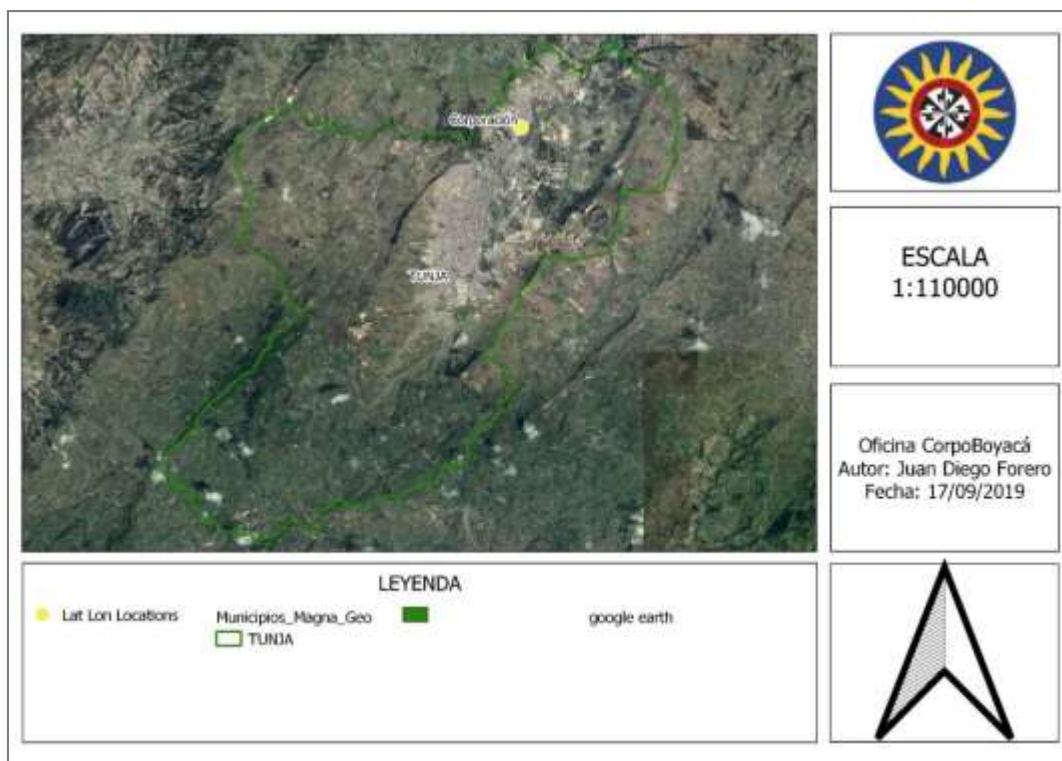
1. Realizar el análisis del estado de expedientes misionales de vigencias anteriores, teniendo en cuenta consideraciones normativas vigentes.
2. Apoyar la realización de visitas de seguimiento y control de los expedientes misionales, elaborando las respectivas actas de visita y realizando el acompañamiento en los conceptos técnicos teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y jurídicas definidas por la normatividad vigente.

Marco referencial

Marco contextual

El proyecto de pasantía se realiza en la corporación Autónoma Regional de Boyacá, la cual cuenta con su sede principal en la ciudad de Tunja (ver imagen 1) más exactamente en la

Antigua vía a Paipa # 53-70, Tunja, Boyacá (ver Mapa1), donde se encuentran las oficinas de la subdirección de administración de Recursos Naturales lugar donde se realizan las actividades de seguimiento documental y de planeación de cada una de las actividades de campo a realizar en las visitas de seguimiento y control, además de las actividades de elaboración de los conceptos técnicos.



Mapa 1: Ubicación Sede principal CorpoBoyacá. (Fuente: Autor)

La Corporación Autónoma Regional (CorpoBoyacá), es una de las autoridades ambientales que crea la Ley 99 de 1993 la cual tiene el objetivo realizar planes, políticas, proyectos y programas sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables y hacer cumplir la normatividad legal vigente sobre el manejo, administración y uso según las directrices dadas por el Ministerio de Medio Ambiente. La visión de esta corporación plantea que:

“para el año 2019 se reconoce como una exitosa Corporación en la conservación de una región estratégica”

junto con su misión corporativa que;

“Se orienta a ser líderes en el desarrollo sostenible y la formación de conciencia ambiental de forma participativa. Resaltando que se tienen como valores base: Transparencia, trabajo en equipo y respeto.” (CorpoBoyacá, 2019)

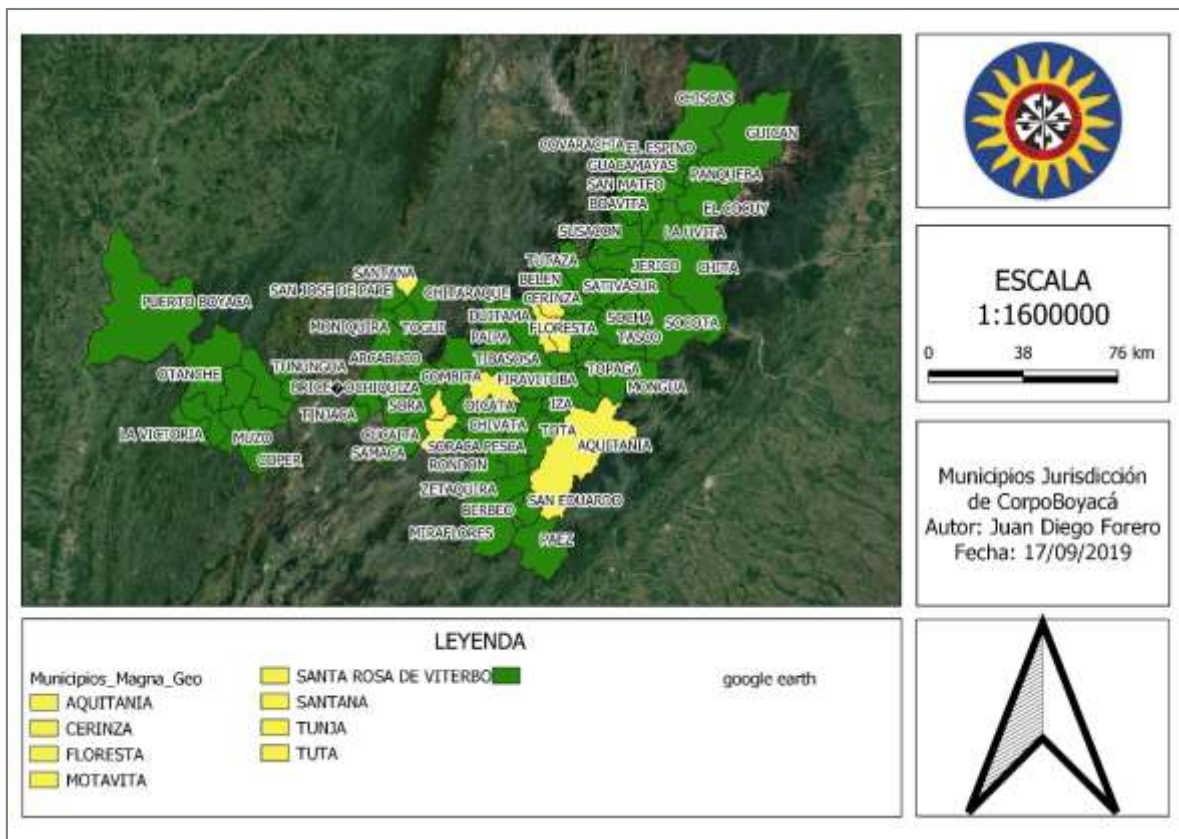
CorpoBoyacá como máxima autoridad ambiental se encarga del manejo de 87 municipios que se encuentran dentro de su jurisdicción y se dividen en 10 regiones correspondientes a las provincias del departamento las cuales son: Ricaurte, Lengupá, Tundama, Márquez, Sugamuxi, Centro, Valderrama, Gutiérrez, Occidente y Norte. La corporación tiene también como función el asesorar a los entes territoriales en la realización de campañas de educación Ambiental y promover a través de incentivos la participación de las comunidades. (CorpoBoyacá, 2019)

También se encarga de la generación de proyectos y programas de asesoría a los municipios que se encuentran dentro de su jurisdicción territorial, como planes de saneamiento y manejo de vertimientos, concesiones de agua, junto con lo referente a temas de desarrollo ambiental y de protección al medio ambiente además también es el ente encargado de definir dentro de su territorio de acción los parámetros máximos permitidos para ser emitidos, vertidos, descargados, o depositados en el medio que afecten la calidad de este en forma negativa, esto lo realiza mediante actos administrativos según su competencia. (CorpoBoyacá, 2019)



Imagen 1: instalaciones sede principal de CorpoBoyacá (fuente Autor)

Dentro de las actividades realizadas en el desarrollo del proyecto “Evaluación, Control y Vigilancia al Uso Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales” se encuentra la visita a los diferentes municipios que se encuentran dentro de la jurisdicción de la Corporación, con el objetivo de realizar el seguimiento a los diferentes procesos que maneja la corporación, dichas visitas se realizaron a los municipios de: Tunja, Aquitania, Santa Rosa de Viterbo, Motavita, Tuta, Santana, Floresta y Cerinza como se muestra en el Mapa 2.



Mapa 2: Municipios visitados durante la Pasantía. (Fuente: Autor)

Marco teórico

Dentro de los temas tratados en el desarrollo de la pasantía es importante hacer referencia a los términos usados en cada una de las actividades realizadas en el control y vigilancia del aprovechamiento de los recursos naturales dentro del área de la jurisdicción de la corporación pues es un tema importante el del recurso hídrico debido a que en este se encuentran los seguimientos a los documentos territoriales que se encargan de una adecuada gestión del presupuesto recaudado para el benéfico y el cuidado de los recursos naturales que realizan entes como las alcaldías y empresas de servicios públicos.

Dentro de los documentos que presentan estas empresas se encuentran los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) para los cuales se debe iniciar un trámite de

solicitud del permiso de vertimientos el cual puede ser otorgado por cinco (5) o diez (10) años, donde se deben tener en cuenta las metas de carga contaminante en las fuentes hídricas, que se encuentran establecidas mediante acuerdos para las diferentes cuencas que se encuentran en la jurisdicción de CorpoBoyacá, y que son formulados por este mismo ente junto con la colaboración de otros organismos, dichos acuerdo son: acuerdo 21 de 2014 en la corriente principal y afluentes de la Subcuenta Río Sutamarchán - Monquirá y Suarez A.D período 2015-2019, mediante el acuerdo 26 de 2015 la cuenca alta y media del río Chicamocha para el periodo 2016 y 2020 y por último el acuerdo 27 de 2015 La cuenca del Río Lengupá para el período 2016 y 2020. (IDEAM, 2000)

Además del permiso de vertimientos que deben solicitar las organizaciones, se está sujeto a un cobro por tasa retributiva la cual se refiere al uso del agua como receptor de vertimientos (ver Diagrama 1), dicho monto se incluye en la tarifa de alcantarillado, debido a que las empresas de servicios públicos (sujetos pasivos) que son las encargadas de realizar el vertimiento directo mediante los sistemas de recolección de aguas residuales, son las mismas encargadas de realizar los pagos, algunas de las medidas que se plantean en los PSMVs, son las de unificar los puntos de vertimientos que pueda tener un municipio para de esta forma mediante la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se pueda realizar un tratamiento donde se disminuya la carga contaminante vertida al cuerpo hídrico y se pueda cumplir con los estándares mínimos requeridos por la corporación y además cuidar las condiciones naturales de los afluentes. Es importante aclarar que dicho documento debe estar constituidos por unas actividades que estas a su vez lleven al cumplimiento de unos objetivos los cuales están planteados para generar un desarrollo y

adecuado manejo del agua potable, aguas residuales y manejo de Residuos sólidos, así como de los recursos recaudados a los usuarios por medio de tarifas e impuestos.

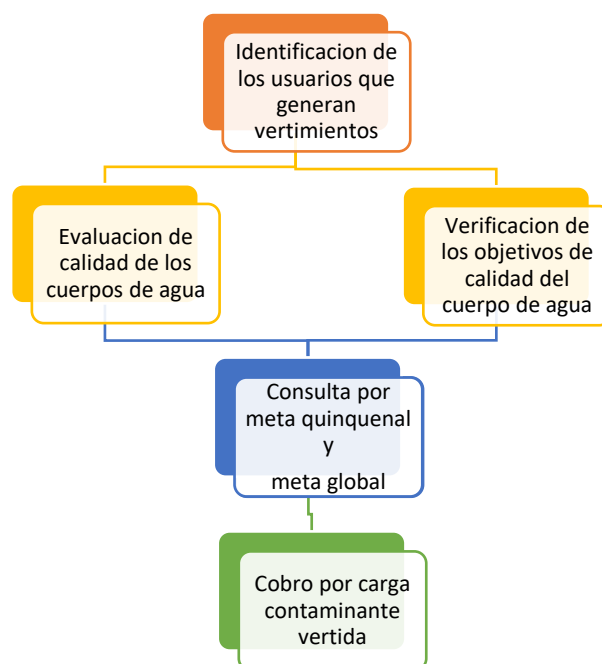


Diagrama 1: Cobro de tasa retributiva fuente: (Corporacion Autonoma Regional del Alto Magdalena, 2019)

Según (Neira, 2019), funcionaria con 18 años de experiencia en el ámbito ambiental y encargada de la revisión y evaluación de cumplimiento de este tipo de programas es recomendable que para la correcta elaboración de un PSMV de cualquier municipio, se debe concatenar tres documentos fundamentales en el desarrollo del territorio los cuales son el plan de ordenamiento territorial (POT o EOT según el caso), Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado (PMAA) y el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), pues si estos se realizan de una forma conjunta y relacionada en el momento de desarrollar las actividades y objetivos ahí planteados, será de más fácil y rápido cumplimiento, evitando de esta forma sanciones interpuestas por los entes de control.

Por otro lado, uno de los temas importantes a tener en cuenta es el de las licencias ambientales las cuales hacen referencia según el decreto 2820 de 2010, a la autorización que otorga una autoridad ambiental competente, para poder realizar una modificación notoria al paisaje, deterioro de los recursos naturales renovables o al medio ambiente, mediante la instalación de un proyecto obra o actividad, por lo cual la persona responsable del mismo deberá cumplir los términos condiciones y requisitos que establezca el ente de control en relación a los mecanismos de prevención mitigación y corrección de los efectos ambientales generados.

Esta licencia ambiental deberá estar adjunta en algunos casos a las concesiones mineras expedidas por la Agencia Nacional de Minería, la cual se encarga de permitir la explotación de un material. Mientras que esta permite realizar la extracción de los materiales, la corporación se encarga de revisar las medidas que toma la persona encargada de realizar la actividad mediante la evaluación de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los cuales se presentan anualmente y se encuentran establecidos y directamente relacionados con los Planes de Manejo Ambiental que debe realizar la empresa para poder acceder a la licencia ambiental. (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Marco Conceptual

- **Corporación Autónoma Regional (CAR)**

Las corporaciones autónomas son un conjunto de entes territoriales que se encuentran en todo el territorio nacional las cuales tiene por objeto el ejecutar políticas planes y proyectos enfocados al manejo y aprovechamiento del medio ambiente, además de dar cumplimiento a la normatividad establecida por el gobierno nacional. (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, 2019)

- **Recursos naturales**

Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales. (Elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre) (La asamblea nacional de la república de Nicaragua, 1996)

- **Recursos naturales renovables:**

Se le dice recurso natural renovable al que tiene la capacidad de aumentar o mantener la cantidad de materia a lo largo del tiempo, y de estos se generan los recursos para contribuir al bienestar de las personas. (Mastrangelo, 2009)

- **Vertimiento**

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 Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

- **Minería**

Es una actividad productiva que extrae, procesa y transforma minerales o materiales del subsuelo o del suelo para usos industriales (caliza para producir cemento), energéticos (carbón), materiales de construcción (arenas y gravas), metálicos (oro, plata, cobre), preciosos (esmeraldas) o domésticos (sal), entre otros usos, regulada en Colombia por la Ley 685 de 2011. (Ministerio de Salud, 2015)

- **Gestión ambiental**

Es el proceso orientado a la resolución, mitigación y/o prevención de los problemas de carácter ambiental, con el fin de conseguir un desarrollo sostenible, entendiendo que éste es 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. (Secretaría distrital de ambiente, 2019)

- **Áreas protegidas**

Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera. Igualmente se incluirá en esta categoría, aquellos espacios del territorio nacional que, al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancia histórica, arqueológica, cultural, escénica o recreativa. (La asamblea nacional de la república de Nicaragua, 1996)

- **Emisión**

Es la descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente fija o móvil. (Ministerio de ambiente y desarrollo territorial, 2008)

- **Permiso De Vertimientos:**

Es el permiso que otorga una corporación autónoma Regional a una persona natural o jurídica para que realice una actividad que genere vertimientos puntuales directos o indirectos a los cuerpos de agua superficiales, marinos o suelo asociado a un acuífero. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2009)

- **Programa De Uso Eficiente Y Ahorro De Agua:**

Se establece mediante la ley 373 de 1997 y es el documento que formula los proyectos obras o actividades que deben realizar los usuarios de una red de acueducto y alcantarillado con el fin de conseguir una adecuada gestión del recuso hídrico. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

- **Plan De Saneamiento Y Manejo De Vertimiento (PSMV)s:**

Es un documento compuesto por una serie de programas y actividades, encaminadas para avanzar en el saneamiento de los municipios y ciudades, donde se incluyen 3 aspectos fundamentales que son, agua potable, alcantarillado, y la gestión de residuos sólidos, además de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, este documento se articula con los acuerdos de disminución de aguas residuales que se formulen para las fuentes receptoras. (CORPOBOYACÁ, 2019)

Marco legal

En el desarrollo de las funciones de la corporación autónoma regional de Boyacá en el área de administración de recursos naturales se debe recurrir a la normatividad las cual nos permite saber los parámetros mínimos exigidos en cada uno de los procesos de seguimiento y control, así como de las funciones de carácter sancionatorio, algunas de las normas que se aplican en estos procedimientos siguen a continuación:

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. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

LEY 373 DE 1997, Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

LEY 1333 DE 2009, Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Decreto ley 2811 de 1974, Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

DECRETO 1768 DE 1994, Relacionado con establecimiento, organización o reforma de las corporaciones autónomas regionales y de las corporaciones de régimen especial, creadas o transformadas por la ley 99 de 1993.

Decreto 1791 de 1996, Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Decreto 879 De 1998, Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Decreto 3100 de 2003, Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Decreto 1575 De 2010, Se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

Decreto 2820 de 2010, Por medio del cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 del 93 sobre Licencias Ambientales. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Decreto 3930 De 2010, Se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título Vi, Parte III-Libro III del Decreto – Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1076 De 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

Resolución 631 de 2015, Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2018)

Desarrollo de la pasantía

Metodología

El desarrollo de la pasantía enmarca aspectos importantes en los que se basa el funcionamiento y el cumplimiento del papel de un ente de control territorial como lo CorpoBoyacá, pues en la logística de un solo proceso hay que llevar a cabo diferentes pasos para poder dar cumplimiento a las necesidades de la corporación en su funcionamiento; en la organización de la corporación autónoma, el área donde se desarrolla el tiempo de pasantía es en la Subdirección de Administración de Recursos Naturales, donde se debe dar apoyo

más específicamente avance del proyecto “Evaluación, Control y Vigilancia al Uso Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales”, dicho proyecto se lleva a cabo en la jurisdicción de CorpoBoyacá , que se basa en el apoyo y acompañamiento de 87 municipios, diferentes áreas de las cuales se encarga la subdirección , para este caso nos enfocamos en el tema de recurso hídrico, licencias ambientales y seguimientos documentales y en una parte del tema sancionatorio, el cual será explicado de una forma breve pues no hubo profundización en esta tema de la misma forma que con los demás .

Para llevar a cabo un recuento de las actividades realizadas se van a tratar tres (3) ejes fundamentales del desarrollo los cuales serán: Seguimientos Documentales, Licencias Ambientales y Permisos de Vertimientos (ver diagrama 2).

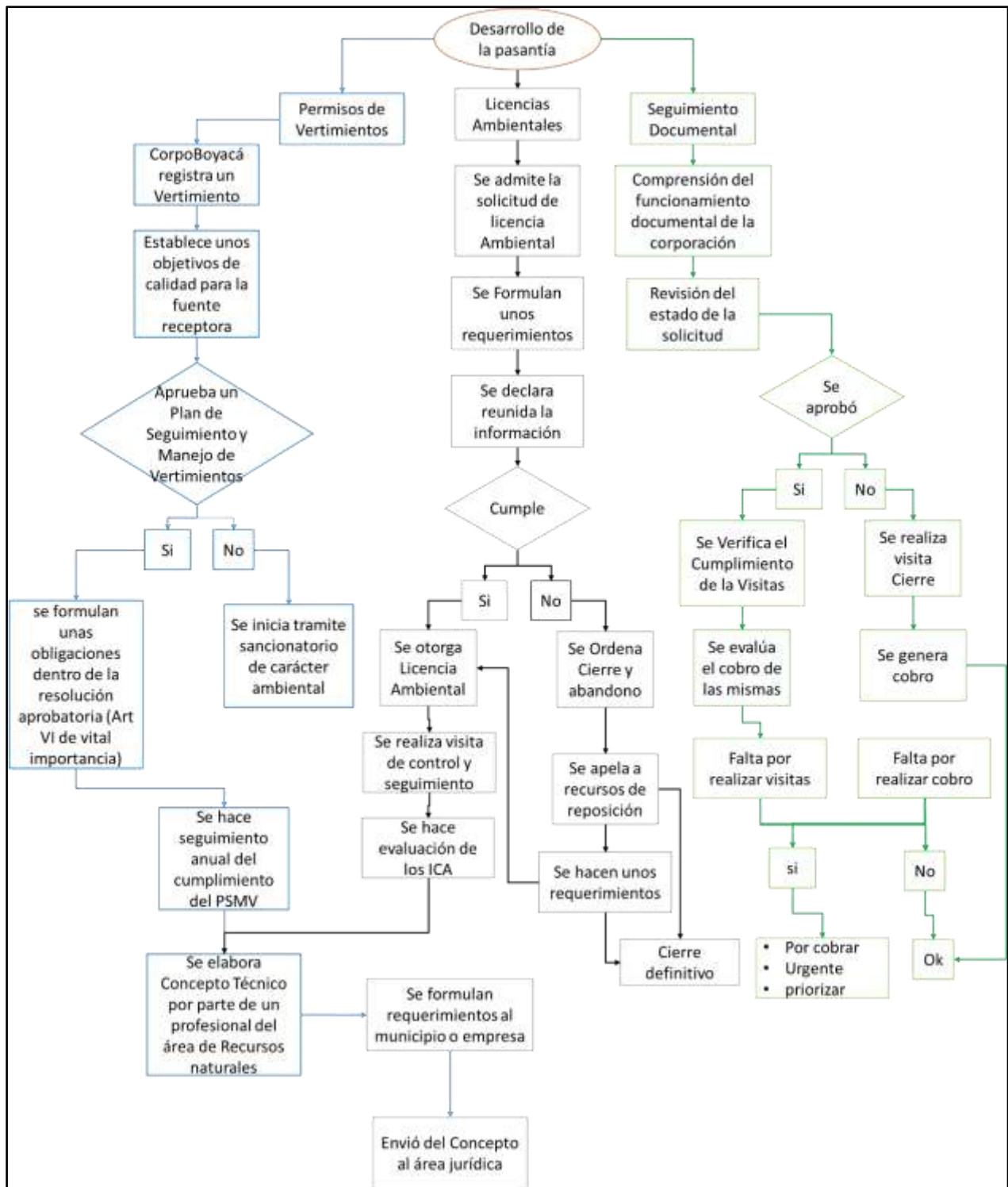


Diagrama 2: Diagrama de flujo del Desarrollo de la pasantía (fuente: Autor)

Seguimiento Documental

La revisión de los expedientes misionales de vigencias anteriores se realiza debido a un hallazgo que realiza la contraloría de 253 expedientes donde se estaban generando cobros por visitas las cuales en algunos casos no eran realizadas, por otra parte sucedía que algunas de las visitas que se realizaban tampoco eran cobradas por parte de la corporación, de esta forma la actividad a realizar por parte de los seis (dos de la universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y cuatro correspondientes a la Universidad Santo Tomas) pasantes a los que se les asigno esta actividad era de la actualizar una base de datos donde se debía hacer referencia a los siguientes datos de cada expediente: No de Expediente, Año de presentación del FGR 29, Valor costos de operación del proyecto, Valor costos de inversión, Valor del proyecto, Fecha de otorgamiento del instrumento, Fecha de actas de visitas, Series de conceptos técnicos, Actos administrativos de acogimiento del concepto, la fecha de los mismos, el cobro de las visitas, el valor de estas y si pago o no, (ver Tabla 1), para cada uno de los años en los que se haya reportado una visita, además se debía reportar quien era el custodio actual del expediente y la oficina territorial poseedora del mismo, dicha verificación se podía comprobar mediante la búsqueda por número de expediente en el SIUX (sistema único de expedientes, con dirección web <http://201.245.195.222:2014/>), esta información se consolida en el documento presentado como anexo 1

		BUSQUEDA DEL EXPEDIENTE EN SIUX Y FISICO			REVISION FISICA DEL EXPEDIENTE				
ITEM	No DE EXPEDIENTE	CUSTODIO (ingresar info del siux)	CUSTODIO ACTUAL	OFICINA	AÑO DE PRESENTACION DEL FGR 29	VALOR COSTOS DE OPERACION PROYECTO (PARTE B FGR 29)	VALOR COSTOS DE INVERSION (PARTE A FGR 29)	VALOR DEL PROYECTO (FORMATO FGR 29)	FECHA DE OTORGAMIENTO DEL INSTRUMENTO

2015							
VISITA DE SEGUIMIENTO EFECTIVA					COBRO DE LA VISITA		
FECHA DEL ACTA DE VISITA	SERIE DEL CONCEPTO TECNICO	ACTO ADMINISTRATIVO DE ACOGIMIENTO	NO ACTO ADMINISTRATIVO DE ACOGIMIENTO CONCEPTO TECNICO	FECHA DEL ACTO ADMINISTRATIVO	No FACTURA 2015	VALOR	PAGO: SI/NO

Tabla 1. Base de datos para la información de los expedientes

La forma en la que se completó esta base de datos fue creando una plantilla en Google drive hojas de cálculo, donde el tutor encargado del desarrollo de esta actividad quien es el ingeniero Jonatán David Carrillo Franco, podía llevar a cabo el control y manejo de la información, para estar seguro del cumplimiento adecuado del llenado de la base de datos pues es de mucha importancia para la corporación que esta actividad se realice de la forma más completa y veraz debido a la rigurosidad que representa una auditoria por parte de la contraloría, de esta forma para cada uno de los pasantes se distribuye una totalidad de 40 expedientes, y mediante la herramienta google se inicia el trabajo en equipo para cumplir con esta actividad en el plazo de un mes .

Además de trabajar en la revisión de los 253 expedientes al grupo de pasantes se nos asigna la tarea de llenar donde se encuentran una lista de expedientes los cuales algunos están ubicados sobre áreas de páramo, además esta matriz (anexo 2) cuenta con información incompleta acerca de los registros mineros, por esto se debe buscar dentro de cada expediente la información de su ubicación y los polígonos de los títulos mineros dentro de la página del catastro minero (<http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/index.cmc>), las actividades que en este caso se cumplió dentro del equipo fue el de elaborar los mapas donde se pudiera apreciar la ubicación de los títulos mineros dentro del área delimitada de páramo,

para esta elaboración de los mapas se recurre al programa de SIG ARCGIS en su versión 10,5. de aclarar que este programa también se usa en el desarrollo de las demás actividades asignadas dentro de la pasantía desde este momento en adelante. también se hace uso de la herramienta QGIS en su versión 3.8. En la elaboración de los mapas se usa la base de datos de sistemas de información geográfica donde se encuentra toda la información ambiental necesaria para la generación de mapas de los seguimientos que hace la corporación, este sistema dentro de la red compartida con la que cuenta la corporación se encuentra como SIAT1.

Seguido se este trabajo de reconocimiento y asimilación de los componentes de un expediente o proceso de los que lleva la corporación se procede a la asignación como asistente de uno de los profesionales del área de recursos naturales, con quien se deberá trabajar en temas específicos como: acompañamientos a las salidas de campo, elaboración de Conceptos Técnicos, redacción de oficios de Requerimientos, y respuestas a acciones de Grupo o de tutela que sean interpuestas por los jefes del área de recurso hídrico, de esta forma se trabajará por el resto de la pasantía; para este caso se asistió a la Ingeniera Yudy Samira Ávila Neira profesional de cargo 14 con la experiencia de 18 años de trabajo en la corporación en distintas áreas de seguimiento y control, por otro lado también se tuvo la oportunidad de hacer el acompañamiento en el área de Licencias Ambientales a la Ingeniera Mónica Fernanda Zambrano Calderón y a la Bióloga Diana Carolina Barón en el proceso OOLA-0013/07 correspondiente a una arenera ubicada en el municipio de Tunja, además se adelantó un acompañamiento por el área sancionatoria a la ingeniera Sandra Patricia García al municipio de Santa Rosa de Viterbo , estos procedimientos se dividen en: Visita de Campo , análisis de

la información y calificación de la misma, y elaboración del concepto técnico, y elaboración de los oficios de requerimientos.

Visitas de campo

Este procedimiento se realiza con el fin de hacer una revisión ocular, donde se pueda verificar la información que suministran las diferentes empresas en el cumplimiento de sus obligaciones como usuarios de los recursos naturales. Para proceder a una visita de campo de seguimiento y control, se debe programar con el funcionario encargado de la asignación de vehículos de la corporación para tener la seguridad de la disponibilidad para la fecha requerida. Luego de esto se da aviso a las empresas de la fecha y hora en la que el funcionario se encontrará realizando la visita y el tema central a tratar la visita. Seguido de esto en el área de afectación se debe hablar con el representante legal de la empresa, y realizar un acompañamiento a los puntos de afectación al medio ambiente que se estén realizando junto con una revisión de los documentos de control y manejo de los mismos impactos, estas actividades se realizaron en los siguientes municipios:

Aquitania

En este municipio en jurisdicción que tiene dentro de su territorio un porcentaje de la Laguna de Tota, lugar donde hacen los vertimientos de las aguas residuales 3 municipios es donde tiene lugar la primera visita de acompañamiento a la calificación del PSMV que se realiza el día 27 de Junio, este es el segundo día de visita al municipio pues ya se había realizado una el día 12 de junio por parte de la ingeniera Samira, en la que fue ella quien realizó la visita a los puntos de vertimiento y a la PTAR que se encontraba en construcción. Sin embargo dentro de las labores de desarrollo de la visita y el concepto se encuentra el realizar los mapas usando las coordenadas que presenta el profesional a pesar de no haber estado presente en el

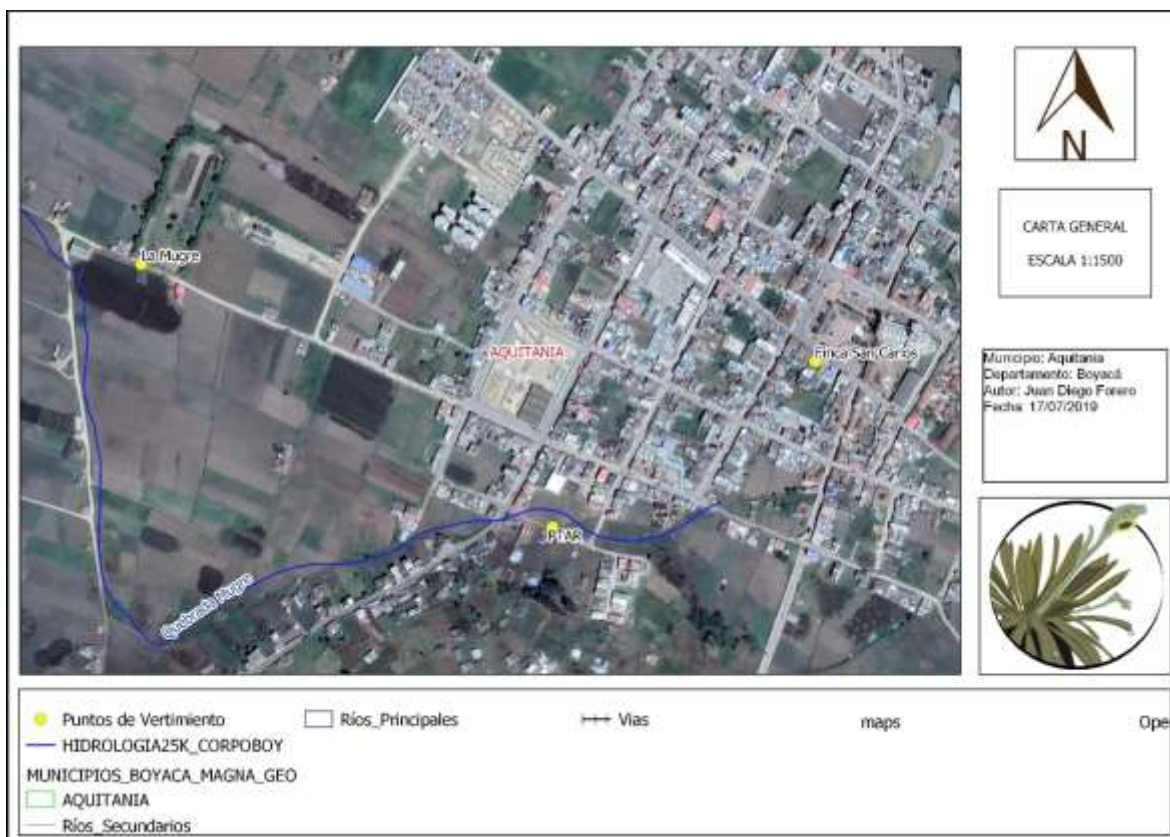
momento de la toma de los puntos, por esto se genera un mapa donde se muestran los 3 puntos de vertimiento registrados, (ver mapa 3) en esta visita se hace la revisión documental del cumplimiento a las actividades y objetivos del PSMV, donde se notó un error en la elaboración del documento debido a que este contaba con 10 objetivos y con únicamente 7 actividades, cuando es recomendable que se presenten mayor cantidad de actividades que de objetivos para que de esta forma se haya mayor posibilidad del cumplimiento del documento. La visita se realizó para verificar el cumplimiento en el avance hasta el año 9, allí mediante la revisión documental plasmada en el formato de seguimiento FGR- 78 se pudo establecer un cumplimiento del 40.71%, en compañía del Jefe de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Aquitania y de los demás trabajadores de la empresa quienes fueron los que suministraron los documentos para certificar cumplimiento de las actividades.



Imagen 2: Municipio de Aquitania. (Fuente: Autor)



Imagen 3: Laguna de Tota Municipio de Aquitania. (Fuente: Autor)



Mapa 3: Puntos de vertimiento del municipio de Aquitania. (Fuente: Autor)

Cerinza

En este municipio se realiza la visita de control y seguimiento al PSMV en evaluación al año 10, último año de cumplimiento para un municipio, esta visita se hace en compañía del representante legal de la asociación de usuarios de servicios de acueducto y alcantarillado Humberto Vega Rodríguez, y de la ingeniera Ángela Liliana Puentes Reyes profesional de apoyo a la secretaria de planeación del municipio.

Las actividades que tienen lugar son las visitas a los puntos de vertimiento (ver mapa 4), en verificación a las acciones de grupo que también se registran en el municipio en las cuales se ve involucrado CorpoBoyacá como ente de control, además de esto también se hace la visita a las dos plantas de producción láctea con las que cuenta Cerinza los cuales tienen las

características de ser puntos de vertimientos de agua residual industrial allí se hace un recorrido por las plantas de producción analizando su funcionamiento y el manejo de las aguas residuales que dan dentro de cada planta con el fin de verificar que se realice un adecuado sistema de tratamiento para que al llegar al alcantarillado estas tengan características de aguas residuales domésticas.

Luego de esto se hace la revisión documentan que certifique el cumplimiento de la totalidad de las actividades y objetivos que se plantean en el municipio, allí se hace el hallazgo del funcionamiento de la asociación de usuarios como un ente privado y totalmente descentralizado de la alcaldía, la cual en entrega el manejo de los servicios públicos en concesión durante 20 años a privados desde el año 2013, lo cual genera un grave inconveniente a la hora de realizar el cumplimiento de las actividades plasmadas en el documento pues por conflicto de intereses entre la administración pública y la empresa privada en el uso de los recursos para la adecuación de los sistemas de acueducto y alcantarillado en el municipio, se hizo notorio el trabajo que realiza la alcaldía como encargado del rubro público en la adecuación y mantenimiento de las tuberías en las calles y se evidencia el papel que cumple la empresa como recaudador de los tarifas por los servicios públicos, sin realizar la cantidad de obras necesarias para la adecuación del acueducto y alcantarillado en pro del cumplimiento del PSMV realizando solo un porcentaje de lo exigido.

Esto representó un problema complejo pues en el llenado del formato FGR-78 se evidencia un cumplimiento del 60% siendo el último año de evaluación, razón por la cual, se debe realizar un concepto técnico que apunte a los índices de inicio de un trámite sancionatorio de carácter ambiental por el incumplimiento en el acuerdo 027 del 31 de diciembre de 2015 de

las cargas contaminantes de la cuenta alta y media del río Chicamocha, por parte del municipio, pues al no contar con un sistema de tratamiento, se hacen los vertimientos de forma directa sin antes contar con los parámetros permisibles, durante el periodo de 10 años, se dice que es complejo pues al ser descentralizada la empresa de servicios públicos cuando se impone la multa se debe hacer de forma especial, trabajo que le corresponde al área jurídica la cual se basa en el concepto técnico emitido por parte del ingeniero encargado del seguimiento.





Imagen 4: Municipio de Cerinza. (Fuente: Autor)



Imagen 5: Lugar de vertimiento 1 Municipio de Cerinza. (Fuente: Autor)

Floresta

En la visita el municipio de floresta se hace para la evaluación de cumplimiento de las actividades del año 10 de la misma forma que para el municipio de Cerinza, con la diferencia que en este municipio la empresa de servicios públicos si corresponde a la administración municipal, la visita se hace en acompañamiento de Emilsen Adame Niño Gerente de EMPOFLORESTA ESP, en primera medida se hace la visita a los puntos de vertimiento, los cuales son dos (Ver mapa 5) que se encuentran en la misma ubicación; este municipio no cuenta con un sistema de alcantarillado, por lo cual sus vertimientos son directos de agua no tratada, luego de la visita a los puntos de vertimiento se hace el seguimiento documental de cumplimiento a las actividades plasmadas en el PSMV, donde cumplen a cabalidad con 14 de las 20 actividades enunciadas en el documento, siendo uno de los municipios más completos y aplicados en el cumplimiento del mismo, faltando pro cumplir actividades como

Compra del terreno para la PTAR, Construcción de la PTAR, entre otras referentes al tratamiento de las aguas residuales.



Mapa 5: Puntos de vertimiento del municipio de Floresta. (Fuente: Autor)



Imagen 6: Parque principal Municipio de Floresta.
(Fuente: Autor)



Imagen 7: Lugar de vertimiento 1 Municipio de Floresta. (Fuente: Autor)

Motavita

La visita que se realiza al este municipio se hace en acompañamiento a la acción de tutela interpuesta por un habitante de este municipio quien presenta la queja ante las autoridades sobre la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales aledaña a la ubicación de su vivienda, lo que ha llevado a que se generen malos olores por el funcionamiento de la planta de tratamiento, el trabajo que cumple CorpoBoyacá es el asesoramiento en la adecuación de la planta de tratamiento a fin de que se pueda evitar la generación de los olores, lo cual resulta difícil debido a que al tratar las aguas residuales, por acción de la descomposición de la materia se generan este tipo de residuos, a pesar de la aplicación de cercas vivas y plantas aromáticas por acción del viento y la temperatura se van a dispersar los olores; en esta visita se evidencia que el funcionamiento de la PTAR es inadecuado debido a la sobre saturación del sistema siendo muy alto el caudal de entrada con el que está funcionando la planta en comparación al de diseño.



Imagen 8: PTAR Municipio de Motavita. (Fuente: Autor) Imagen 9: Entrada a la PTAR Municipio de Motavita. (Fuente: Autor)

Santa Rosa de Viterbo

Se recibe una queja por parte de la secretaria de salud donde se denuncia la existencia de tres porquerizas en determinados sectores del municipio, de esta forma se programa la visita junto a la ingeniera Sandra García profesional del área sancionatoria; al llegar al municipio se solicita el acompañamiento del inspector de policía, quien conoce a la comunidad y el área donde se encuentran ubicadas las porquerizas, al llegar a una de estas se encuentran condiciones de sanidad precarias, con un manejo inadecuado del alimento de los cerdos, donde los residuos se encontraban a cielo abierto, además no existía un sistema de tratamiento de las aguas residuales por lo cual en algunas áreas se presenta estancamiento y presencia de vectores, la forma en la que se realiza el procesamiento de los huesos recolectados de las carnicerías para alimento de los cerdos es mediante la cocción en calderas de una capacidad

aproximada de 1000 litros, alimentadas con leña, sin un control de emisiones, no cuentan con un adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos, además por otra parte dentro del predio se cuenta con la presencia de aguas superficiales, de donde se hacia la captación de agua para consumo humano, de todos estos hallazgos se le hace un acta de visita a la persona responsable donde se le informa de lo encontrado en la visita, luego de esto se realiza la vista a dos puntos más donde se dice hay presencia de porquerizas de las cuales en una al llegar a la ubicación enunciada, no se encuentra con la presencia de las porquerizas y en la otra no se encuentra con la presencia del personal encargado del establecimiento.



Imagen 10: Aguas superficiales predio de la porqueriza. (Fuente: Autor)

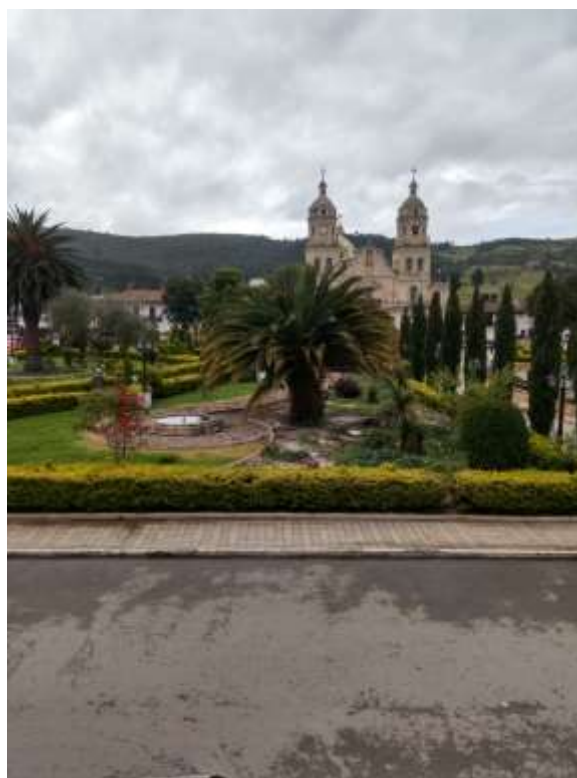


Imagen 11: Parque principal municipio de Santa Rosa de Viterbo. (Fuente: Autor)



Imagen 12: Estado de la porqueriza. (Fuente: Autor)



Imagen 13: Calderas de cocción del alimento para cerdos. (Fuente: Autor)

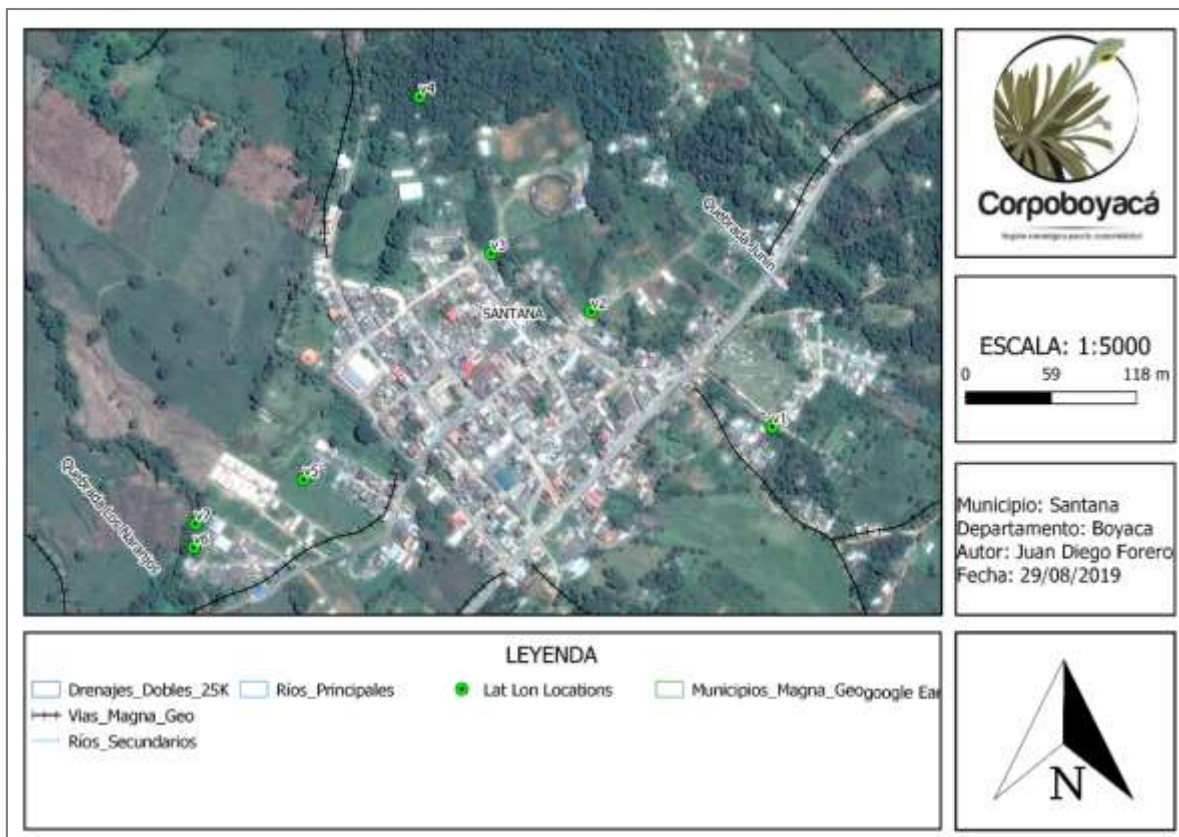


Imagen 14: Segunda ubicación denunciada. (Fuente: Autor)

Santana

El municipio ubicado en el norte del departamento en límites con el departamento de Santander, se realiza la visita de control y seguimiento al cumplimiento del PSMV en su año de ejecución número 7, durante los días 13 y 26 de agosto, pues debido a la distancia de a la que se encuentra el municipio de la central se debe hacer un recorrido de aproximadamente 3 horas lo cual resta tiempo en campo, para este caso se registra un total de 7 puntos de vertimiento (ver mapa 6), esta visita se hace en compañía de la ingeniera Derly Vannessa Ruiz López, en su calidad de Gerente de la Empresa de Servicios Públicos del municipio de Santana EMSANTANA E.S.P, en la primera fecha de la visita se hace la visita a los puntos de vertimiento, los cuales se encuentran distribuidos en todo el casco urbano, de forma que resulta complejo la unión de los mismos a un mismo punto donde se pueda hacer un tratamiento de las aguas residuales, por esta razón en la segunda fecha se registra dentro de las actividades planteadas, la construcción de 3 sistemas de tratamiento para el 56.41%, 43% y el 0.59% de las aguas residuales respectivamente.

Al diligenciar el formato FGR-78 se determina un cumplimiento del 56% para el total del PSMV hasta el año 7, además se recibe la notificación por parte de la empresa de servicios públicos acerca de la intención de modificación del PSMV pues al plantearlo no se tuvieron en cuenta las verdaderas necesidades del municipio ni su capacidad de cumplimiento en el manejo de sus recursos, siendo esto un factor que podía afectar al mismo a la hora de terminar el año 10 de vigencia del documento y recibir una calificación por parte de la corporación que sería muy probable conlleve al interposición de una multa.



Mapa 6: Puntos de vertimiento del municipio de Santana. (Fuente: Autor)



Imagen 15: Punto de Vertimiento 2 Municipio de Santana. (Fuente: Autor)



Imagen 16: Punto de Vertimiento 7 Municipio de Santana. (Fuente: Autor)



Imagen 17: Punto de Vertimiento 6 Municipio de Santana. (Fuente: Autor)

Tunja

El día 21 de junio se realiza la visita de control y seguimiento a la arenera Dubái ubicada en la vereda Tras del Alto del municipio de Tunja, expediente OOLA-0013/07, de la concesión minera No. 1011-15, en seguimiento No. 4, en compañía de la ingeniera Mónica Fernanda Zambrano Calderón y la Bióloga Diana Carolina Barón, allí se procede a hacer la inspección a la explotación de Arena, que se realizaba mediante el uso de maquinaria amarilla y una trituradora; mediante inspección ocular se hace la verificación del manejo de las aguas de escorrentía mediante el uso de zanjas de coronación y perimetrales además de los sistemas de tratamiento de los que dispongan para una adecuada disposición de los residuos líquidos, por otra parte al ver que realizaban la explotación en húmedo, no se hace necesario verificar los permisos de emisiones pues no se generan, otro de los temas que hay que verificar en

estas licencias ambientales son los campamentos que tengan dispuestos para el tránsito del personal y almacenamiento de sustancias.

Se debe analizar las medidas de compensación prevención manejo y control que se estén realizando para los impactos que se puedan generar por la operación de la mina, así como la señalización con la que cuente la mina para el ingreso a la misma y la organización de las zonas de cargue, descargue y carpado de la maquinaria, cada uno de estos puntos mencionados y revisados deben georreferenciarse mediante GPS (ver mapa 7) para verificar que estos se encuentren dentro del a concesión minera, que es el espacio aprobado para operar, cada punto que se tome debe describirse (ver tabla 2), además de un registro fotográfico de lo encontrado en la visita.



Mapa 7: Ubicación del título minero 1011-15. (Fuente: Autor)

Punto	Longitud (O-W)			Latitud (N)			Altitud m.s.n.m.	Descripción
	°	'	"	°	'	"		
1	73	23	50.6652	5	32	1.392	2836.29	Patio de acopio antiguo
2	73	23	56.9544	5	31	53.796	2871.74	Patio de acopio antiguo Frente de explotación
3	73	23	57.246	5	31	54.156	2872.36	Zona de remoción de material ruta de acceso
4	73	23	56.7024	5	31	53.4	2894.93	Punto de Cargue de Volquetas
5	73	23	56.04	5	31	53.724	2902.36	Cuarto eléctrico
6	73	23	56.0472	5	31	53.508	2903.58	Máquina trituradora
7	73	23	55.788	5	31	55.02	2912.32	Estación eléctrica
8	73	23	56.0796	5	31	55.308	2915.67	Container campamento
9	73	23	54.7872	5	31	56.424	2922.92	Bomba de acueducto
10	73	23	53.8224	5	31	56.676	2930.30	Vivienda Abandonada
11	73	23	53.5812	5	31	56.604	2934.94	Ruta de Acceso
12	73	23	55.4028	5	31	54.408	2940.84	Inicio de terraza
13	73	23	53.3724	5	31	56.424	2952.24	Acceso terraza 2
14	73	23	53.2968	5	31	55.632	2956.61	Terraza 2 frente inactivo
15	73	23	52.044	5	31	58.764	2959.55	Área antigua de disposición de estériles
16	73	23	50.6364	5	31	59.916	2960.29	Patio de acopio antiguo
17	73	23	50.4096	5	32	0.204	2961.62	Trituradora antigua
18	73	23	51.3888	5	31	59.556	2959.96	Talle de ornamentación
19	73	23	49.9992	5	32	1.212	2960.65	Partes de la trituradora Antigua
20	73	23	50.064	5	32	2.256	2958.45	Caceta de Portería
21	73	23	50.3088	5	32	2.652	2958.70	Punto Ecológico
22	73	23	49.8228	5	32	2.724	2959.03	Parqueadero
23	73	23	48.6384	5	32	3.192	2966.45	Zanja perimetral
24	73	23	48.5556	5	32	3.156	2965.37	Pozo de sedimentación
25	73	23	47.9364	5	32	2.04	2974.93	Escombros
26	73	23	47.8356	5	32	1.86	2979.01	Zanja de Coronación
27	73	23	47.382	5	32	5.892	2964.37	Zona de carpado

Tabla 2. Georreferenciación de los puntos visitados (fuente: Autor)



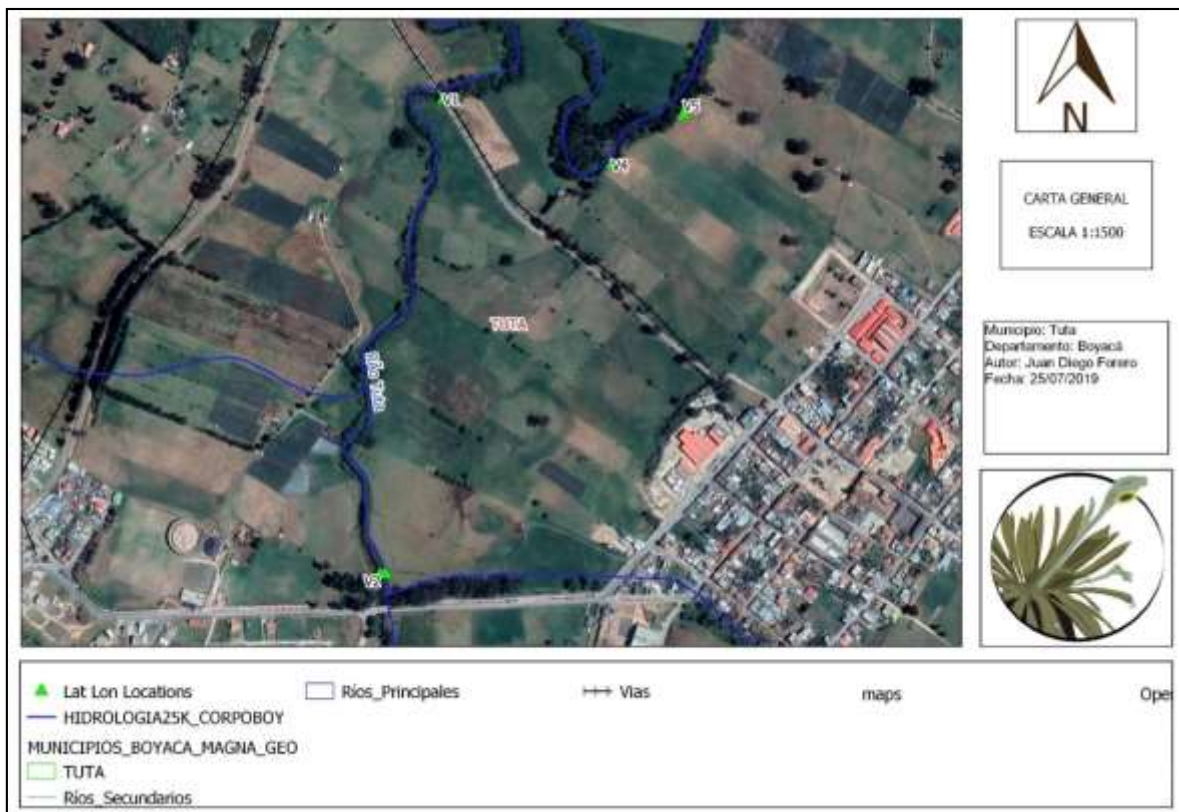
Imagen 18: Patio de acopio antiguo Frente de explotación (fuente: Autor)



Imagen 19: Container campamento (fuente: Autor)

Tuta

Se realiza la visita de seguimiento y control al cumplimiento del PSMV del municipio para evaluación del año 9 en compañía del señor Víctor Daniel Silva Benítez, en calidad de jefe de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Tuta, donde primero se realiza la visita a los 5 puntos de vertimiento con los que cuenta el municipio (ver mapa 8), en compañía del fontanero, y se toma la respectiva evidencia fotográfica del estado de los vertimientos, y el área urbana que vierte sus aguas en cada punto; luego de esto en la oficina de la unidad de servicios públicos, se hace el diligenciamiento del formato FGR-78 donde se plasma la evidencia encontrada del cumplimiento de las actividades realizadas para llevar a cabo el plan de saneamiento, donde se define un cumplimiento total del 60% hasta el año 9.



Mapa 8: Puntos de vertimiento del municipio de Tuta. (Fuente: Autor)



Imagen 20: Punto de vertimiento 4 municipio de Tuta. (Fuente: Autor)



Imagen 21: Punto de vertimiento 1 municipio de Tuta. (fuente: Autor)

Conceptos Técnicos

Este tipo de documentos son la base fundamental para la toma de decisiones de una corporación autónoma pues de la decisión de un profesional en un área determinada depende la probación o negación de los proyectos de desarrollo ambiental para una comunidad, pues mediante actos administrativos se adoptan para hacer valer el papel como ente de control de una corporación, en cada uno de los casos donde se ve involucrado el trabajo de la organización se hace necesario la realización de un concepto técnico donde se plasmen las pruebas del por qué se toma o no una determinación.

Para el desarrollo de la pasantía se redactan conceptos técnicos para el área de Licencias ambientales el cual tiene unas exigencias específicas pues se evalúan parámetros referentes al manejo ambiental de un área de explotación, el cual involucra los recursos de agua, aire y suelo además de la generación y manejo de los residuos sólidos y líquidos.

Por otro lado, también una de las áreas más desarrolladas durante la pasantía es la elaboración de conceptos para el tema de recuso hídrico, como lo es el seguimiento a los PSMVs de los municipios, los cuales tienen por exigencia el aclarar los seguimientos documentales y los impactos que se generan en las fuentes receptoras de los vertimientos, además del manejo que se le da a los recursos y la cantidad invertida en pro de mejorar las condiciones con las que se vierten las aguas residuales a una fuente, a continuación se habla de cada uno de los tipos de conceptos generados durante la pasantía.

Conceptos técnicos de PSMV

La formulación de conceptos técnicos correspondientes al control y seguimiento al cumplimiento de las actividades de los PSMVs se deben tener en cuenta todos los aspectos evaluados en las visitas a los municipios, teniendo en cuenta que estas visitas se realizan en caso de que el municipio no presente ante la corporación los informes de cumplimiento

durante los primeros 15 días hábiles, lo que obliga al ingeniero del área de recursos naturales a desplazarse para hacer la verificación y la toma de datos para el llenado del formato FGR-78 , el cual se plasmara en el concepto; este tipo de conceptos tienen diferentes partes las cuales son:

Información general, en esta parte va la información referente al título del concepto, los interesados, la fecha en la que se realiza la visita, la fecha de elaboración del concepto, el consecutivo del concepto, y el expediente al que pertenece.

Por otro lado, se presenta la información de Antecedentes que es la sección donde se plasma toda la información referente al proceso que se ha llevado con el expediente desde el momento en el que la corporación autónoma registra el vertimiento hasta el momento en el que ordena el cierre definitivo del procedimiento, esto se realiza a fin de tener un resumen de lo que ha ocurrido durante el tiempo de evaluación y no tener que revisar el expediente en cada folio.

Un tercer ítem es el referente a los Aspectos Generales de la Visita, aquí se describe el momento en el que se realiza la visita, en compañía de quien se realiza, la información de estas personas, así como el cargo que desempeñan en las empresas de servicios públicos y las alcaldías, se presenta un informe de los puntos de vertimientos visitados durante la visita donde se incluye la ubicación geográfica mediante sistema de coordenadas geográficas junto con el registro fotográfico donde se muestra el estado del vertimiento y la existencia del mismo, luego de esto se ubica un mapa del municipio donde se muestra la ubicación de cada punto de vertimientos junto con las fuentes hídricas a donde se hace la descarga y las vías de acceso al municipio.

Luego de esto dentro de la misma sección se encuentra la información de las cargas contaminantes proyectadas para cada uno de los sectores donde se registra un vertimiento según el PSMV, junto con la meta individual de carga contaminante para los parámetros de DBO5 y SST para cada tramo, estas cargas se fijan según el acuerdo al que se encuentre articulado el municipio.

La sección número cuatro, es donde se enmarcan los aspectos técnicos del seguimiento y monitoreo ambiental en el PSMV, allí se desarrolla una matriz de seguimiento y control a los objetivos planteados en el PSMV, que lleva las columnas de: “Objetivo” lugar donde se enuncia el objetivo propuesto a cumplir, “Evaluación a la meta” allí se define la calificación interpuesta por el profesional del área de recursos naturales, “evaluación del tiempo” lugar donde se determina el periodo de tiempo que se plantea para el cumplimiento del objetivo, y “las observaciones” donde se referencian los soportes aportados para la verificación del cumplimiento del mismo. (ver tabla 3)

OBJETIVO	EVALUACIÓN A LA META	EVALUACIÓN DEL TIEMPO	OBSERVACIONES
OBJETIVO 1:			
OBJETIVO 2:			
OBJETIVO N:			
% DE AVANCE DE LOS OBJETIVOS ACUERDO A LA FORMULACIÓN PSMV	% hasta el periodo evaluado.		

Tabla 3. Matriz de seguimiento y control a los objetivos planteados en el PSMV (fuente: Autor)

Luego de la evaluación de objetivos, sigue la evaluación de actividades con las que propone alcanzar los objetivos planteados, especificando la cantidad de seguimientos realizados hasta la fecha y las fechas en las que se evalúan los periodos de cumplimiento; la evaluación de las actividades también se realiza mediante un matriz de seguimiento y control a las actividades planteadas en el PSMV (ver tabla 4), allí se especifica la cantidad de actividades planteadas, las actividades, el año de finalización en el que se propone el cumplimiento de la meta, el

año de seguimiento, donde se evalúa si aplica o no dicha actividad para el periodo evaluado, el porcentaje de cumplimiento con el que cuentan las actividades, las observaciones que es donde se habla de lo que presentan y las particularidades que enmarca cada prueba, los soportes presentados como obras, contratos, folletos entre otros, y finalmente el valor de las inversiones ejecutadas en el PSMV y las puentes de financiación.

ITEM	Actividades	Año Final de la Meta	ESTADO DE CUMPLIMIENTO AVANCE DEL PSMV (% Avance para el año en que se hace el seguimiento (1° o 2° Semestre) y % Avance frente al PSMV)				VALOR DE INVERSIONES EJECUTADAS PSMV Y FUENTE DE FINANCIACION			
			% Año de Seguimiento X	% Total del PSMV	OBSERVACIONES (Obligatorio)	SOPORTES (anexar al expediente)	Transferencias SGD	ESP	Tasa Distributiva	DEPTO Y/O NACION
1										
2										
3										
4										
% DE AVANCE TOTAL DE ACUERDO A LA FORMULACIÓN PSMV MUNICIPIO DE NN (EQUIVALENTE A LAS ACTIVIDADES PLANTEADAS EN EL PLAN DE ACCIÓN).				% de cumplimiento en la ejecución del PSMV para el año X		% cumplimiento para el total del PSMV hasta el año X.				

Tabla 4. Matriz de seguimiento y control a las actividades planteadas en el PSMV (fuente: Autor)

Como quinto aspecto del concepto se encuentra el análisis de la información presentada y reportada en la “Matriz de seguimiento y control a las actividades planteadas en el PSMV”, dentro de este ítem se menciona un consolidado de las calificaciones obtenidas en la matriz y el avance total de cumplimiento para el año de evaluación.

Otra de las secciones y una de las que más relevancia tiene en un concepto técnico es la de Análisis de las Resoluciones, Autos y Requerimientos emitidos por CorpoBoyacá, donde se hace un conteo de los actos administrativos que se han tomado hacia un municipio desde la

resolución aprobatoria hasta el último oficio de requerimientos realizado por el ultimo concepto técnico emitido, además de hacer un consolidado de la información suministrada por el municipio en cumplimiento a lo ordenado por los actos administrativos.

Finalizada la sección 6 se encuentran las Recomendaciones y Conclusiones, donde se le ordena al municipio adelantar el cumplimiento hasta llegar a un 100% de las actividades que presenten mora, además de concluir el cumplimiento en los actos administrativos emitidos por parte de la corporación.

Ya para finalizar en el contenido del concepto técnico como ítem 8 se encuentra el Concepto Técnico, en el cual es donde se formulan, requerimientos para el municipio, y se define la base para el trámite legal respectivo por parte del área jurídica de la corporación.

Concepto Técnico de licencias Ambientales

Para el caso de los conceptos técnicos referentes a licencias ambientales cuentan con los dos mismos primeros ítems que el título anterior, y encontrando diferencias en los siguientes apartados del documento pues en los aspectos de la visita se presenta información referente a la ubicación del proyecto junto con su registro minero, en esta área se muestran los puntos tomados mediante GPS en la visita de control y seguimiento, además de un mapa de la ubicación del polígono donde se permite el desarrollo de la actividad minera y se plasman los puntos georreferenciados en las visitas.

Luego de la ubicación dentro de esta misma sección se presenta el estado actual del área del proyecto donde se habla acerca de los frentes de explotación de la actividad minera, el estado de estos; luego se presentan los datos del acopio del material, las terrazas de recuperación donde se implementan las medidas de mitigación y compensación que se toman por los impactos causados, el manejo de las aguas de escorrentía, uso y aprovechamiento del recurso

hídrico, barreras vivas y compensación, manejo de residuos líquidos y sólidos, el campamento ubicado dentro del área de explotación y la señalización con la que cuenta la obra de extracción minera.

En la cuarta sección del documento se encuentra la evaluación de los informes de cumplimiento ambiental donde se califican las acciones ambientales implementadas como manejo de los impactos causados por la explotación de un material, dicha evaluación se realiza mediante un manual de seguimiento ambiental de proyectos, el cual estipula los criterios que se deben tomar para la evaluación de los ICA con respecto a cada una de las fichas presentadas.

En el 5 apartado del documento se encuentra la evaluación del cumplimiento a obligaciones ambientales, aquí se plasma la información referente a la respuesta que dan las empresas mineras a la corporación por cada requerimiento que realiza el ente territorial.

Finalmente se cuenta con las mismas dos últimas secciones que en el caso anterior las cuales son de recomendaciones y conclusiones y el concepto técnico.

Oficios de requerimientos

Finalmente, luego de la visita a los municipios y la elaboración de los conceptos técnicos, se debe notificar acerca del concepto técnico emitido, a la persona interesada y para esto se elabora un oficio de requerimientos donde se especifica el destinatario, el asunto del oficio, y mediante un fundamento legal se explica la validez del concepto emitido, además se generan unos requerimientos que se deben cumplir en un periodo de tiempo estipulado por parte de la corporación, que de no darse por cumplido se dará una calificación final a un documento o se dará inicio a un trámite sancionatorio de carácter ambiental.

Resultados Obtenidos

En el desarrollo de la pasantía durante la asignación de labores, se obtienen informes de cumplimiento de actividades los cuales se enuncian más adelante.

Revisión de los expedientes reportados por la contraloría, aquí se debe presentar el informe de los expedientes revisados por cada uno de los pasantes de una forma individual y consolidada, según lo revisado la información presentada sería la siguiente;

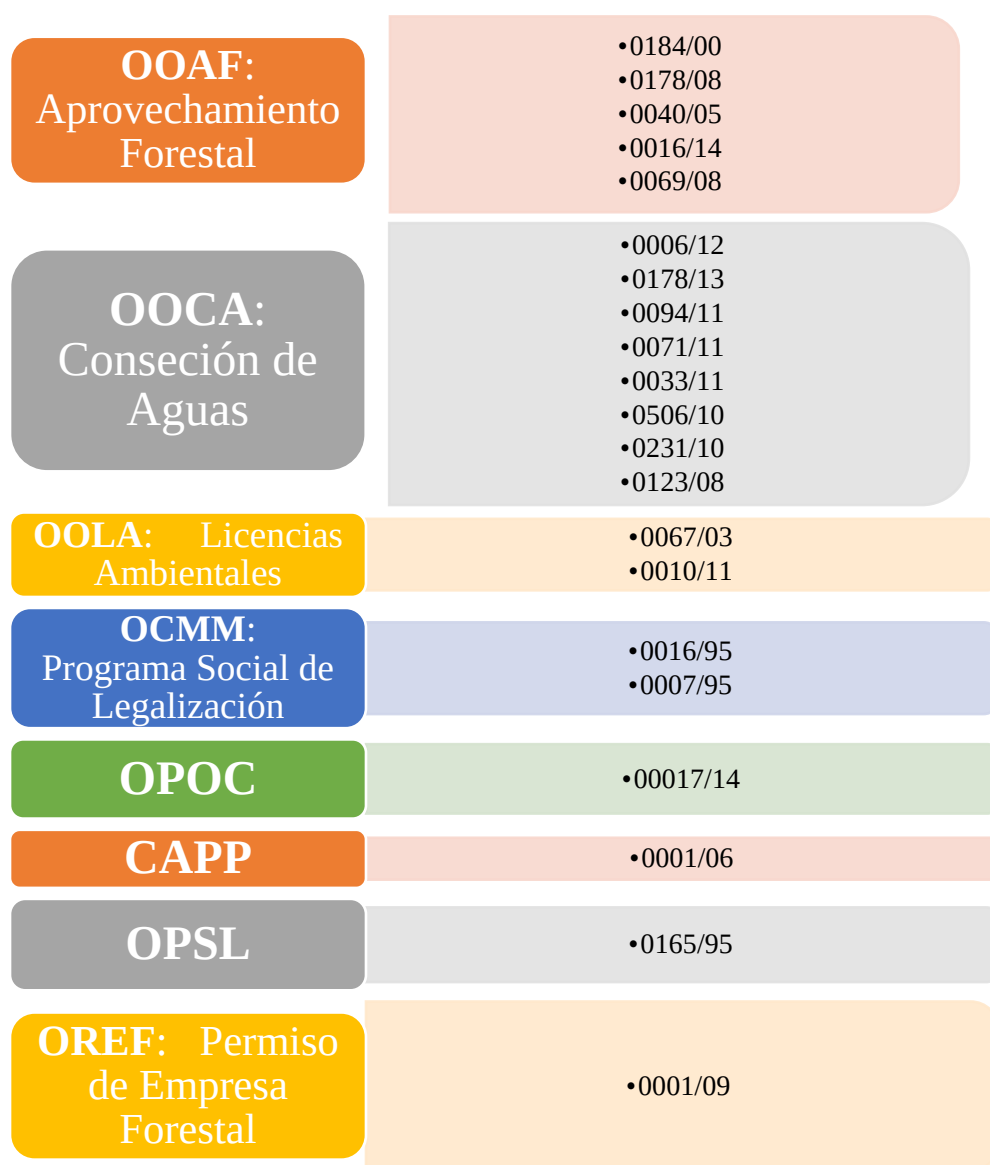
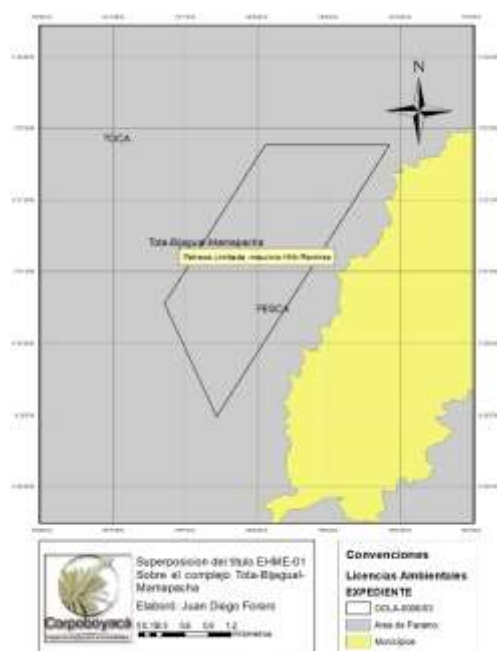


Diagrama 3: Diagrama de Expedientes revisados (fuente: Autor)

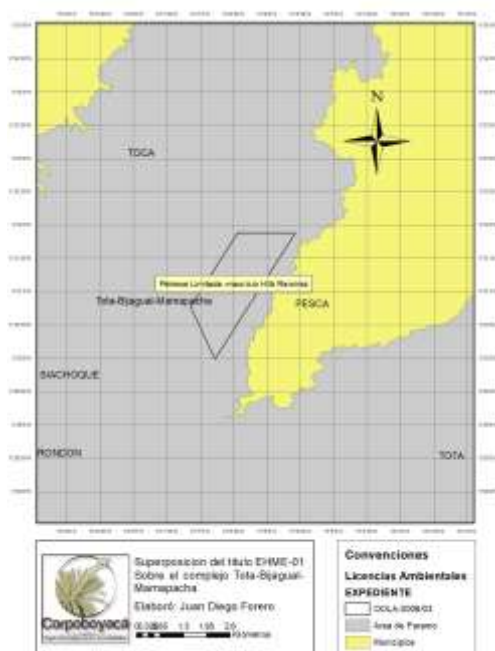
Lo referente a esta información se puede ver en el anexo 3

Dentro de cada uno de los procesos que lleva acabo la CorpoBoyacá se encuentran diferentes expedientes los cuales tiene una nomenclatura donde primero se muestran las siglas del tipo de proceso que contiene una carpeta, seguido del numero consecutivo del mismo dentro de un año determinado.

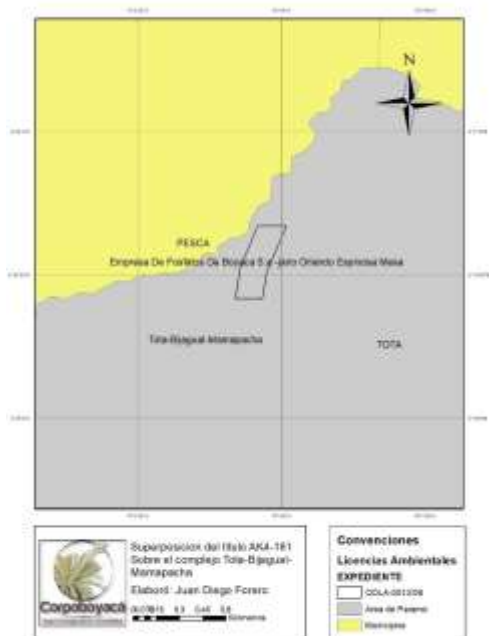
El segundo resultado de la revisión documental es la base de datos de los títulos mineros sobrepuestos en su 100% en áreas de paramo, estos mapas se elaboran en 2 escalas una a 1:60000 y a una escala más cercana donde se aprecie de una mejor manera la ubicación dentro del área protegida, los mapas se muestran a continuación y también dentro del anexo 4:



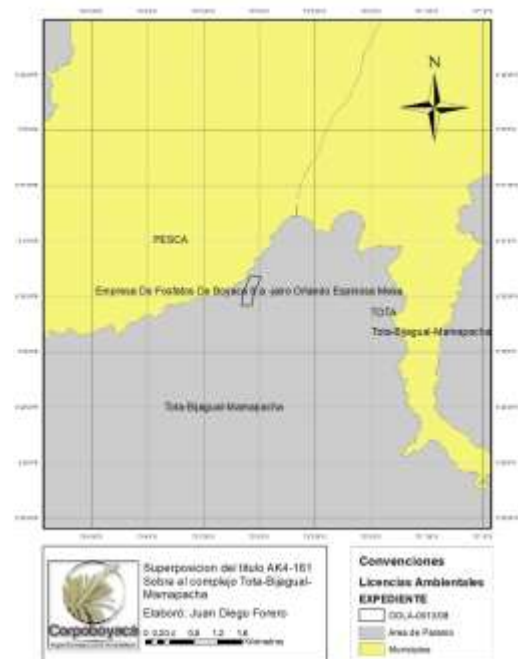
Mapa 9: Superposición de paramos 1. (Fuente: Autor)



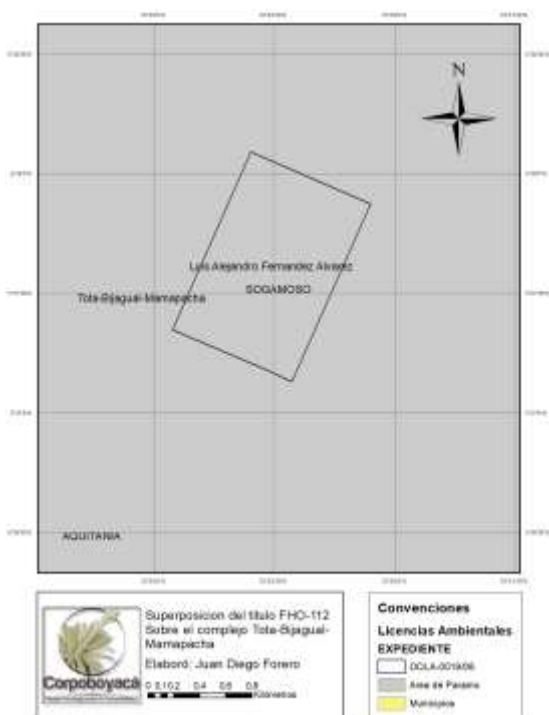
Mapa 10: Superposición de paramos 2. (Fuente: Autor)



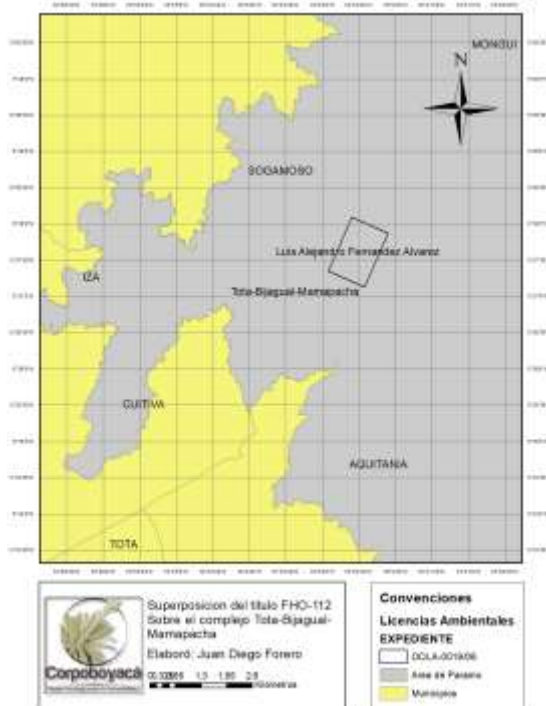
Mapa 11: Superposición de paramos 3. (Fuente: Autor)



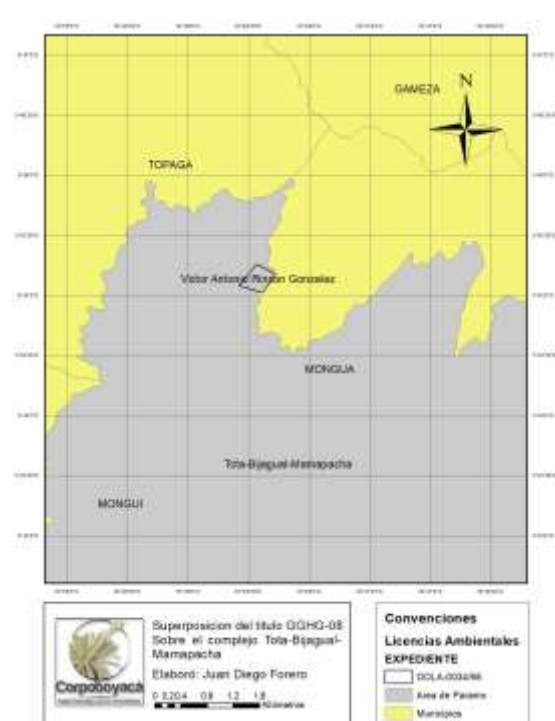
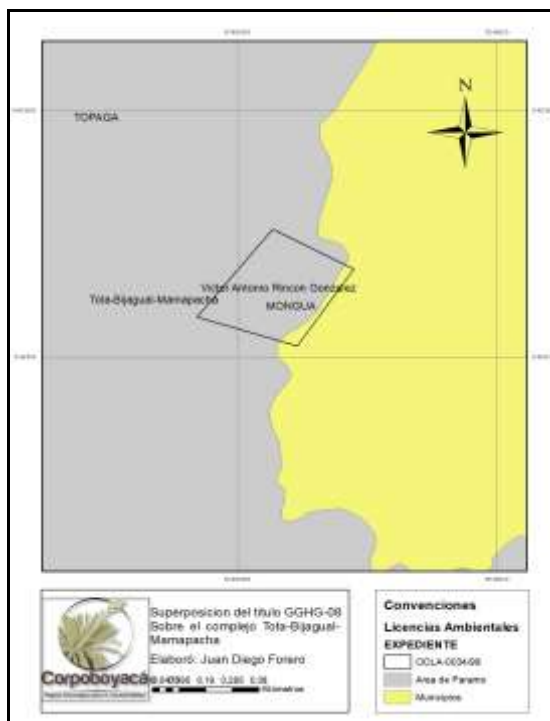
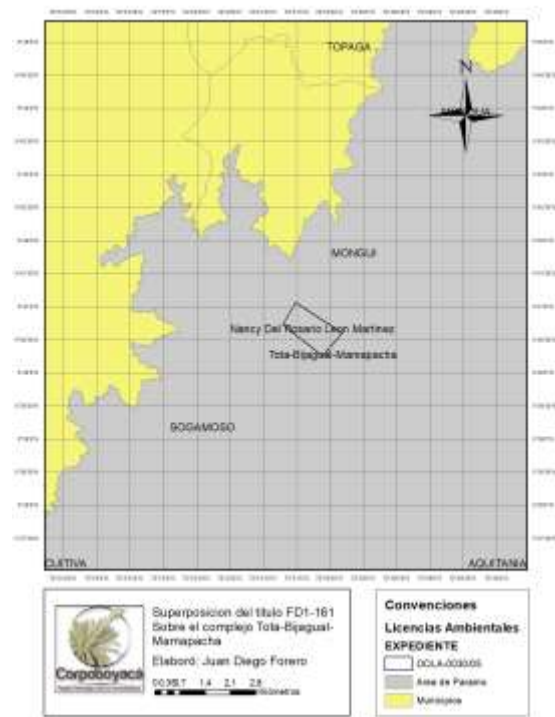
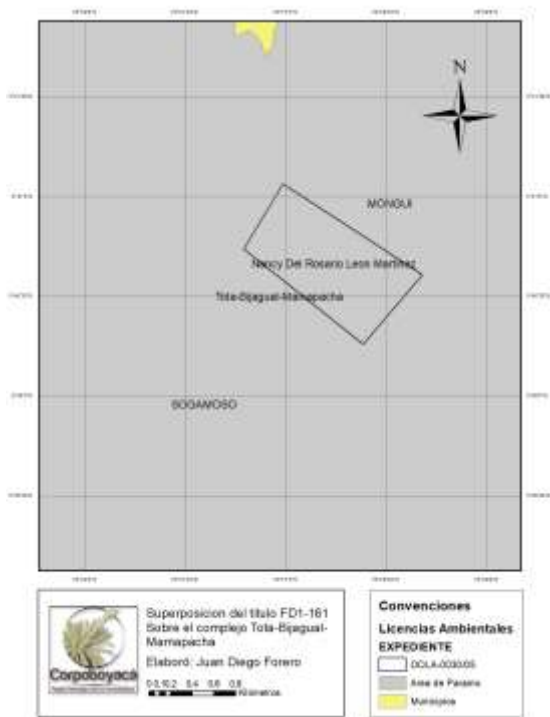
Mapa 12: Superposición de paramos 4. (Fuente: Autor)

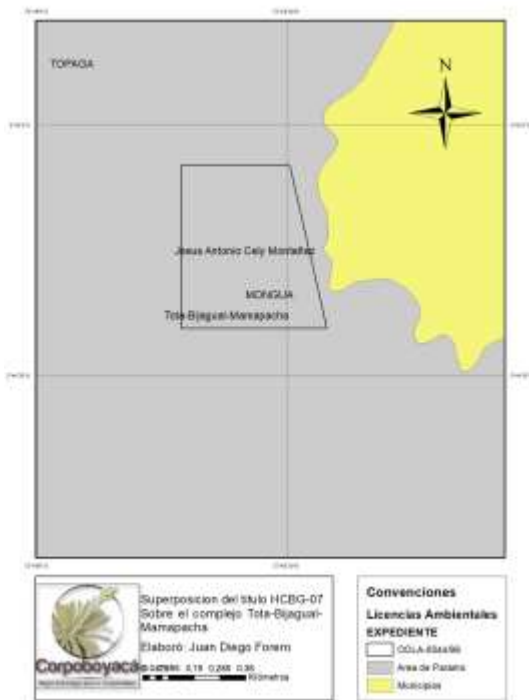


Mapa 13: Superposición de paramos 5. (Fuente: Autor)

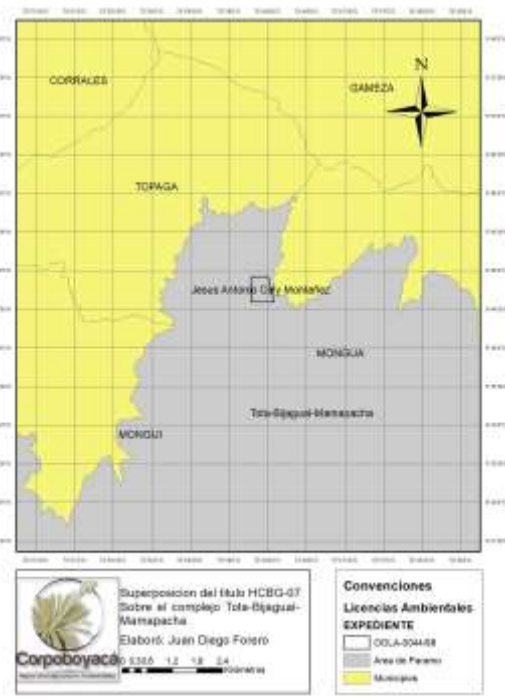


Mapa 14: Superposición de paramos 6. (Fuente: Autor)

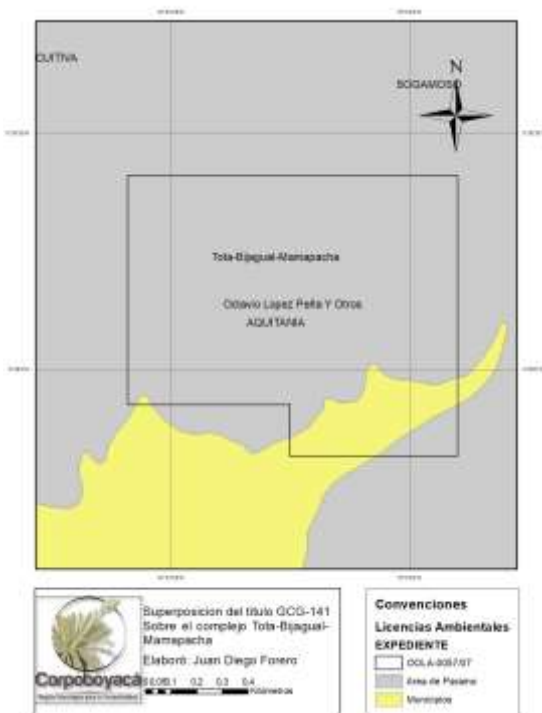




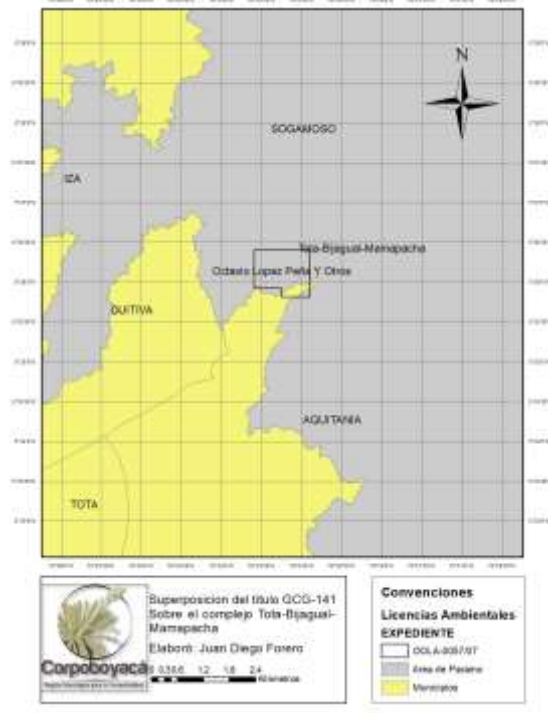
Mapa 19: Superposición de paramos 11. (Fuente: Autor)



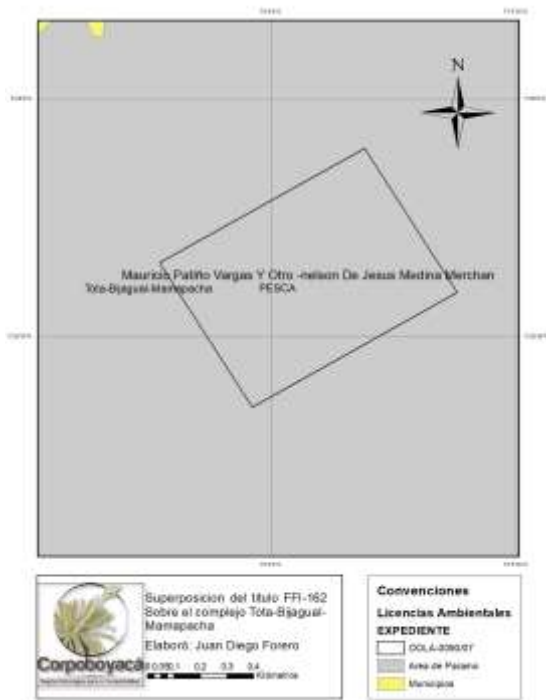
Mapa 20: Superposición de paramos 12. (Fuente: Autor)



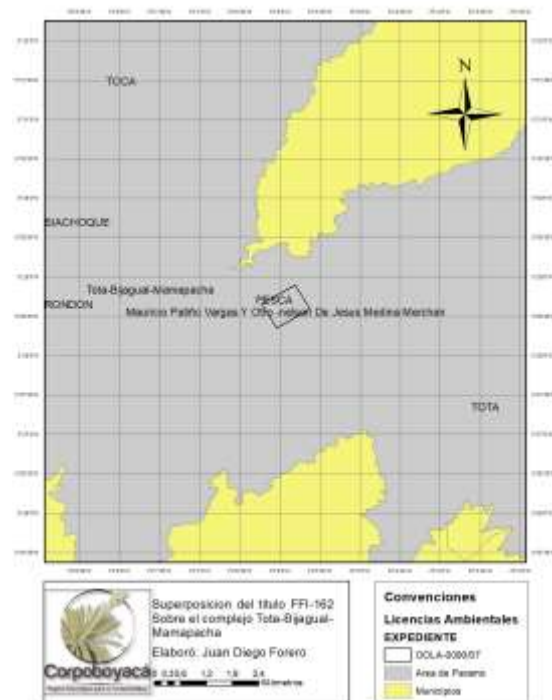
Mapa 21: Superposición de paramos 13. (Fuente: Autor)



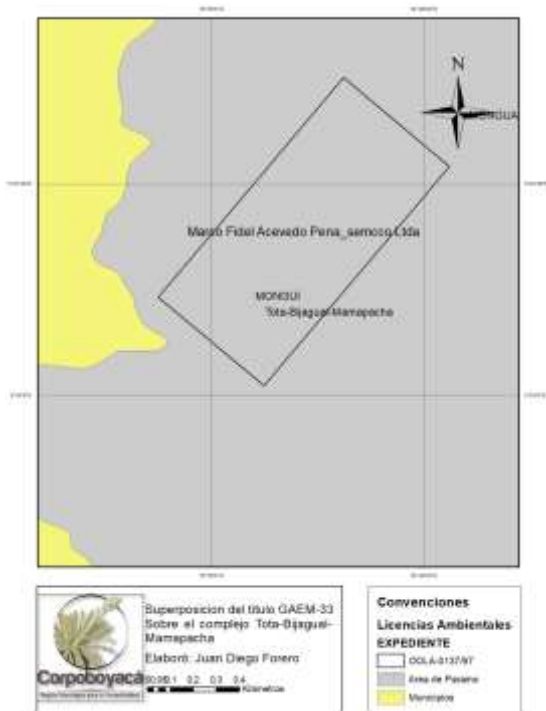
Mapa 22: Superposición de paramos 14. (Fuente: Autor)



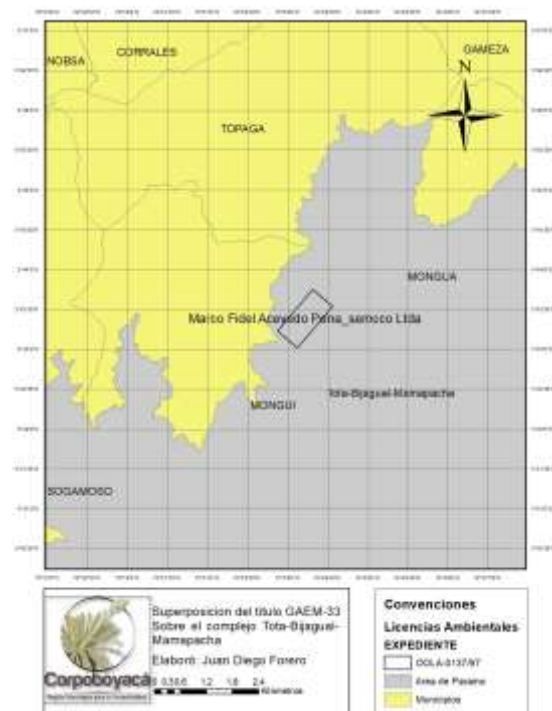
Mapa 23: Superposición de paramos 15. (Fuente: Autor)



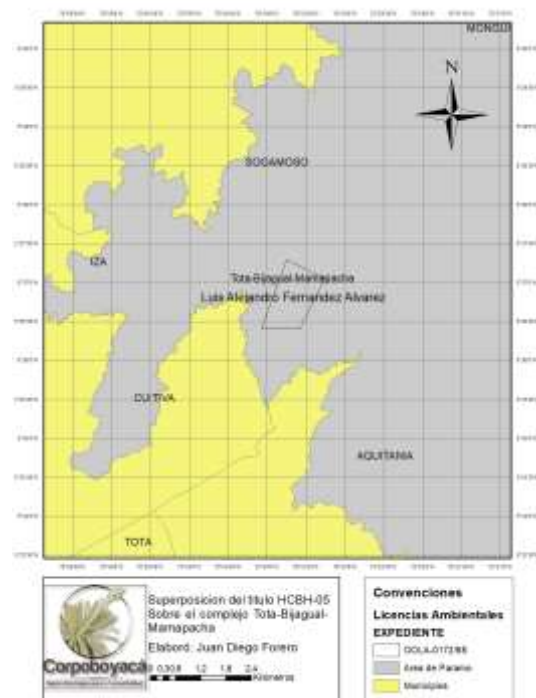
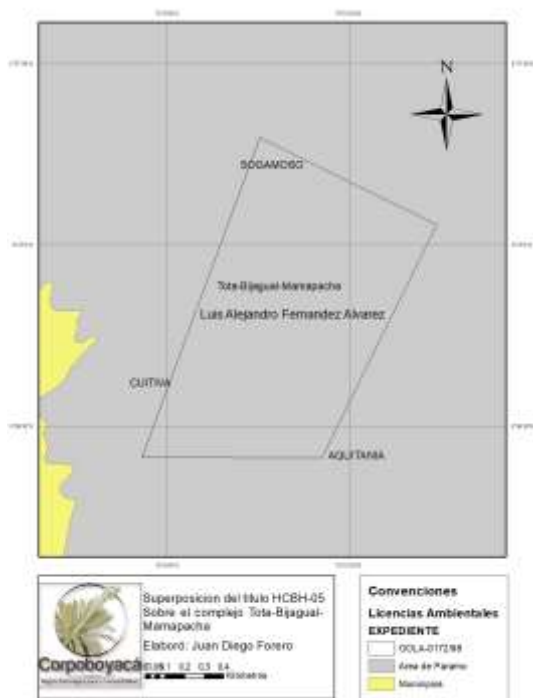
Mapa 24: Superposición de paramos 16. (Fuente: Autor)



Mapa 25: Superposición de paramos 17. (Fuente: Autor)



Mapa 26: Superposición de paramos 18. (Fuente: Autor)



Mapa 27: Superposición de paramos 19. (Fuente: Autor)

Mapa 28: Superposición de paramos 20. (Fuente: Autor)

Como resultados de las seccion de visitas de campo tenemos que en total se realizaron 8 visitas a 8 diferentes municipios, los cuales se muestran en el mapa 1 dichos mincipios fueron: Aquitania, Cerinza, Floresta, Motavita, Santa Rosa de Viterbo, Santana, Tunja y Tuta, en cada uno de estos municipios se dio a conocer el trabajo de pasante como profesional de la Universidad Santo Tomas, donde al hacer seguimiento a los documentos requeridos se tuvo la oportunidad de mostrar las capacidades del ingeniero ambiental tomasino tanto a la Corporacion autonoma como a las personas encargadas de las empresas de servicios publicos y alcaldias de los municipios, de cada una de estas visitas se genero un mapa plasmado en los conceptos tecnicos de los seguimientos realizados.

Resultados de los conceptos tecnicos tenemos documentos realizados para los expedientes numero; OOPV-0085/04, perteneciente al municipio de aquitania, OOPV-0011/04, del municipio de cerinza, OOPV-0001/04, municipio de Floresta, OOPV-0003/04 para el

municipio de Motavita, OOPV-0019/05, municipio de Santana, OOPV-0004/04 correspondiente al municipio de Tuta, OOLA-0013/07 en el que se encuentra la licencia ambiental aprobada para la arenera Dubai ubicada en la ciudad de Tunja. Para cada uno de estas visitas exceptuando la de la licencia ambiental se generaron oficios de requerimientos que así como los conceptos técnicos por temas de confidencialidad no se pueden anexar a este documento.

Conclusiones y Recomendaciones

En cuanto a lo abordado con anterioridad es válido afirmar que, dentro del desarrollo de una pasantía por parte de un profesional en Ingeniería Ambiental, se aplican todos los conocimientos adquiridos dentro de la vida universitaria, de una forma en la que no se puede conseguir el mejor desempeño a la hora de cumplir con las tareas asignadas por parte de la Corporación, También es importante el desarrollo que se tiene en campo, pues es en este momento donde surgen los problemas que requieren de solución inmediata, y donde se demuestran las capacidades integrales de un profesional, además es importante enmarcar el trabajo con la comunidad a la hora de realizar las visitas de seguimiento y control, donde en ocasiones las condiciones no son las más favorables, poniendo a prueba el profesionalismo de cada persona y la forma en la que se toman los retos, pues durante la pasantía se encuentran escenarios tan imponentes y maravillosos como lo es la Laguna de Tota, donde se entiende el sentido fundamental de una carrera como la ingeniería ambiental donde mediante conocimientos fundamentales y criterio razonable se puede hacer un adecuado uso de los recursos naturales, sin llegar a afectar negativamente el desarrollo natural de un ecosistema, pero así como se encuentra en ocasiones con lugares tan sorprendentes como este, se puede pasar de un momento a otro la evaluación por parte del área sancionatoria de lugares de cría

de cerdos donde al hacerlo de una forma artesanal y poco tecnificada, se pueden afectar de forma inapropiada a toda una comunidad o en ocasiones la propia salud de las personas encargadas de desarrollar esta actividad.

Por otro lado, en el desarrollo de las actividades de la corporación autónoma como ente de control hacia los vertimientos que realiza un municipio en el análisis de los PSMVs se entiende cómo funciona la interdisciplinariedad que tiene la ingeniería, pues sin tener los fundamentos legales que se encuentren estipulados por un ente de control, donde se articulen las leyes con el funcionamiento de un ecosistema no se podría llevar a cabo un adecuado manejo de los recursos naturales y esto se logra mediante el trabajo que desarrollan los profesionales del área jurídica al lado de la ingeniería y la parte financiera, pues al realizar las visitas en el momento en el que se hace el seguimiento y la revisión de cada documento no se genera un impacto tan importante como el que ocurre cuando se le habla al encargado de la administración pública acerca de una multa económica que pueda ganar un municipio por incumplimiento de la normatividad vigente.

Además es importante el conocer la normatividad que se debe aplicar en cada uno de los casos particulares que se presentan en cada visita pues en ocasiones no es necesario saber al pie de la letra que dicta una norma, sino entender el funcionamiento de la misma pues hay casos donde lo que se encuentran en acción no se adapta a lo que se encuentra expuesto teóricamente, además al conocer cuáles son las obligaciones estipuladas en un acto administrativo para una persona ya sea natural o jurídica, se pueden evitar discusiones donde se crea que por impericia de un profesional se pueda conseguir una evaluación menos imparcial y más ventajosa para el proyecto de desarrollo.

En este sentido se recomienda tanto a los entes territoriales como a la academia el fortalecer el conocimiento en la normatividad ambiental, además de los documentos que se emiten las corporaciones autónomas, pues en ocasiones se presenta un desconocimiento en la jerarquía de los actos administrativos, así como en el contenido de los mismos, es bueno entender desde la formación de un ingeniero que el trabajo que desempeña dentro de una organización de este tipo como lo es CorpoBoyacá, es el de plasmar el conocimiento teórico en un concepto técnico, del cual se basa un ente de control para tomar la determinación de aprobar o no un permiso de aprovechamiento de cualquier recurso natural, así como de mantener o de suspender los mismos.

Es necesario dedicar un trabajo mancomunado por parte del estado y cada una de sus organizaciones junto con la academia pública y privada en el desarrollo de mejores políticas que tengan en cuenta una visión más globalizada del estado de un departamento en el ámbito ambiental, pues aunque en este caso la corporación tiene solo jurisdicción en 87 municipios de los 123 con los que cuenta el departamento, a veces no tiene la capacidad de vigilar todo lo que ocurre dentro del departamento, y una de las formas viables en las que se considera que se puede tratar este tema de las afectaciones ilegales al medio ambiente es mediante la educación ambiental en las que si se juntan fuerzas y se formula un trabajo mancomunado de los estudiantes de carreras afines al tema ambiental y los entes territoriales, se puede erradicar un gran porcentaje de las afectaciones que se cometen por ignorancia de la normatividad y de la capacidad con la que cuenta un ecosistema para recuperarse.

Finalmente es importante hablar con el ingeniero en formación desde los semestres básicos hasta los más avanzados acerca del riesgo que se puede correr en el desarrollo de las actividades en campo de no practicarse con responsabilidad, y con los adecuados

implementos para el desarrollo de cada actividad, por otro lado, este conocimiento inicial debe también complementarse con el manejo ágil de los programas que se utilizan en la elaboración de un concepto técnico, así como lo es ARCGIS en cualquiera de sus versiones y QGIS pues al complementarse con instrumentos como el GPS forman una gran herramienta para la demostración de lo que se encuentra en campo.

Bibliografía

- CORPOBOYACÁ. (2019). *Guía para plan de saneamiento y manejo de vertimientos*. Tunja: Corporación Autónoma Regional de Boyacá.
- Corpoboyacá. (2019). *Misión, visión y objetivos*. Tunja: Corporación Autónoma Regional de Boyacá.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2009). *Permiso de Vertimientos*. Bogotá: CAR.
- Corporacion Autonoma Regional del Alto Magdalena. (26 de SEPTIEMBRE de 2019). *CAM*.
Obtenido de Corporacion Autonoma Regional del Alto Magdalena:
https://www.cam.gov.co/images/documents/phocadownload/Varios/MetaGlob_ReducCargaCont_2019-23/PresentacionProc-Consulta_SocializacionDTN-170918.pdf
- IDEAM. (2000). *Metodología para la Evaluación Aproximada de la Carga Contaminante*. Bogotá: PNUMA.
- Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. (2019). *Corporación Autónoma Regional*. Bogotá: SIAT-AC.
- La asamblea nacional de la republica de Nicaragua. (1996). LEY217. Nicaragua.
- Mastrangelo, A. V. (2009). *Análisis del concepto de Recursos Naturales en dos estudios de caso*. Argetina: Universidad Nacional de Misiones, Tucumán.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (5 de agosto de 2010). Decreto 2820. Bogota, Cundinamarca, Colombia.
- Ministerio de ambiente y desarrollo territorial. (5 de junio de 2008). Resución 909. Bogota, Cundinamarca, Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Uso Eficiente y Ahorro del Agua*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (25 de octubre de 2010). Decreto 3930. Bogota, Cundinamarca, Colombia.
- Ministerio de Salud. (2015). ABECĖ de la minería. Bogota, Cundinamarca, Colombia.

Neira, Y. S. (21 de julio de 2019). Formulación de PSMVs. (J. D. Forero, Entrevistador)

Red por la Justicia Ambiental en Colombia. (2018). Obtenido de
<https://justiciaambientalcolombia.org/herramientas-juridicas/legislacion-ambiental/>

Secretaría distrital de ambiente. (2019). *Ambiente Bogotá*. Obtenido de
<https://oab.ambientebogota.gov.co/es/preguntas-frecuentes/que-es-gestion-ambiental>