

**Pasantía en la Subdirección de Administración de Recursos Naturales en
el Área de Recurso Hídrico de la Corporación Autónoma Regional de
Boyacá (Corpoboyacá)**

María Natalia Rodríguez Bustos

Octubre, 2019

Universidad Santo Tomás Seccional Tunja

Facultad de Ingeniería Ambiental

Opción de Grado

**Pasantía en la Subdirección de Administración de Recursos Naturales en
el Área de Recurso Hídrico de la Corporación Autónoma Regional de
Boyacá (Corpoboyacá)**

María Natalia Rodríguez Bustos

Código: 2182371

Informe Final de Pasantía

DIRECTOR: ING. LINA PATRICIA VEGA GARZÓN

CODIRECTOR: ING. MARTHA INÉS LÓPEZ

Universidad Santo Tomás Seccional Tunja

Facultad de Ingeniería Ambiental

Opción de Grado

2019

Contenido

1. Resumen	4
2. Introducción.....	5
3. Objetivos	7
3.1 Objetivo General	7
3.2 Objetivos Específicos.....	7
4. Marco Referencial.....	8
4.1 Marco Contextual	8
4.2 Marco Teórico	10
4.3 Marco Conceptual	15
4.4 Marco Legal	17
5. Desarrollo de la Pasantía	20
5.1 Metodología.....	20
5.2 Trabajo Realizado	28
5.2.1 Concesión de Agua Superficial.....	28
5.2.2 Permiso de Vertimientos.....	37
5.2.3 Aprovechamiento Forestal.....	43
5.3 Plan de Trabajo	46
6. Resultados Obtenidos.....	48
7. Conclusiones	61
7.1 Recomendaciones.....	61
7.2 Aportes.....	62
Referencias	63
Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.

1. Resumen

En el presente documento se describen las actividades desarrolladas en la pasantía seleccionada como opción de grado, la cual es un requisito para obtener el título de Ingeniería Ambiental en la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. La pasantía se llevó a cabo en la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá) en el área denominada; Subdirección de Administración de Recursos Naturales. Estuvo enfocada en el recurso hídrico en donde se trabajaron 3 temas: concesiones de agua, trámites de ocupación de cauce y permisos de vertimientos. De esta última se desprende la calificación al cumplimiento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV). Dentro de las funciones asignadas como pasante se encuentran: análisis de información, revisión de 60 expedientes misionales, realización de 14 visitas de control y seguimiento a puntos de captación de agua superficial y vertimientos de agua residual doméstica de la cuenca alta y media del río Chicamocha y subcuenca del río Sutamarchán, Moniquirá y Suarez. En este informe se anexa en medio magnético el registro fotográfico de las salidas de campo. Se realizaron 12 oficios de requerimientos y se elaboraron 18 conceptos técnicos para posterior evaluación y aprobación ante la Corporación, en donde se plasmaron los datos (registro fotográfico, georreferenciación y descripción del lugar), encontrados en campo y corroboró que los documentos allegados a Corpoboyacá por parte del municipio eran verídicos. Durante los 4 meses de trabajo se fueron alternando las actividades asignadas, en consecuencia, se manejaron temas asociados con procesos de minería y aprovechamiento forestal. Dentro de los resultados obtenidos se presentaron 18 mapas en el programa Qgis, instrumento que permite generar gráficas de acuerdo con las coordenadas registradas en la visita según la ubicación de los lugares de interés, tales como puntos de vertimiento, captación de agua, PTAP y PTAR y se incluyeron como anexos cuatro informes mensuales, donde se plasma el cumplimiento de las actividades y/o productos entregados en el transcurso de la pasantía.

2. Introducción

Los recursos se dividen en renovables y no renovables, los recursos renovables son aquellos que se pueden regenerar o recuperar por procesos naturales, los recursos no renovables tienen un período de reposición demasiado largo, estos no pueden ser producidos a tal magnitud que se mantenga su consumo. (Martínez Cortina, 2011)

El incremento de la demanda del mercado mundial a lo largo de los años genera una economía orientada al uso intensivo de recursos naturales, la relación: hombre-naturaleza debería generar una conciencia que motive e incentive a la defensa del territorio, defensa de la vida y tratar de impedir que se ponga en riesgo la supervivencia del planeta en todas sus formas. (Seoane, 2006)

Los recursos naturales (agua, suelo y aire) se contemplan como elementos de producción de bienes, por esto, contribuyen al bienestar de las personas, dado que se manejan como materias primas. Posterior a la revolución industrial el medio ambiente se ha deteriorado considerablemente debido a la sobreexplotación de los recursos naturales y esto ha sensibilizado a las personas para entender que los recursos en realidad son escasos. (Pere Riera, 2008)

El acelerado desarrollo en América Latina, dependerá de la agilidad en que logre transformar sus recursos naturales, este sería un desarrollo en base a extracción de minerales, paradójicamente los países ricos en recursos naturales presentan un crecimiento inferior comparado con países con recursos escasos. Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo y el departamento de Boyacá es considerado de gran importancia ecosistémica debido a que representa aproximadamente el 20% de los páramos del territorio nacional y contiene gran riqueza hídrica. (CEPAL, 1998)

La defensa de los recursos naturales que debería primar como bien común y para que el sentido de pertenencia de la comunidad cambie el pensamiento del aprovechamiento desmedido, se tiene que agotar toda instancia en cuanto a la socialización y sensibilización lo que conlleva a un efecto de educación ambiental fundamental desde la infancia, para así transformar una economía lineal a una economía circular, de acuerdo al tema social contra

graves afectaciones que se pueden ocasionar al medio ambiente, si no se realiza un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, surgen consecuencias devastadoras como pérdida de hábitat natural, extinción de especies nativas vegetales y animales, cambio en las condiciones normales del ecosistema, contaminación del agua y alteración del paisaje.

La Corporación como entidad pública genera espacios para incentivar acciones y crear programas dirigidos hacia un desarrollo sostenible, el recurso hídrico se considera como ilimitado y por esto se le da un uso irracional, por esta razón es necesario que se generen cambios legales, en donde se permita que la comunidad participe en las decisiones que la afectan sobre aspectos ambientales. (Miguel Solanes, 1998)

Corpoboyacá determina y ordena las normas para el manejo de las cuencas hidrográficas que se encuentran dentro de la jurisdicción conforme a las políticas nacionales. En Corpoboyacá se manejan de forma directa los instrumentos de planificación, gestión y administración usados para un mejor uso y manejo del recurso hídrico denominado como gestión Integral del recurso Hídrico (GIRH) con el fin de disminuir la contaminación de cuerpos de agua dentro de los 87 municipios de la jurisdicción, enmarcado hacia un desarrollo sostenible. Los planes, programas y proyectos manejados dentro del área de recurso hídrico son: Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), Tasa Retributiva (TR), Tasa por Utilización de Aguas (TUA) y el Pago por Servicios Ambientales (PSA).

Este documento contiene información referente a las actividades desarrolladas en la pasantía llevada a cabo en Corpoboyacá, como opción de grado para optar por el título de Ingeniería Ambiental en la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. Para constatar el cumplimiento del tiempo estipulado en la misma, la universidad llevó un control de horas semanales en un formato (Bitácora Semanal), que se diligenció con las labores efectuadas diariamente que son firmadas por el director: docente de la facultad de la Universidad y el codirector que es el funcionario encargado en Corpoboyacá, para hacer el respectivo seguimiento al estudiante.

En la Corporación se asignaron distintas tareas a realizar dependiendo del área. En este caso fue la de recurso hídrico en la sede principal de Corpoboyacá en la Subdirección de Administración de Recursos Naturales que se encarga de administrar y proteger los recursos naturales renovables.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Aplicar los conocimientos aprendidos en la carrera de Ingeniería Ambiental sirviendo como acompañamiento y apoyo en la realización de visitas de seguimiento a los expedientes misionales asignados.

3.2 Objetivos Específicos

- Revisar los expedientes misionales asignados por parte de la corporación sobre los hallazgos de la contraloría
- Realizar visitas de control y seguimiento de los procesos previamente estudiados, sirviendo como apoyo a los funcionarios de Corpoboyacá
- Elaborar las respectivas actas de visita de acuerdo al tipo de proceso del documento
- Actualizar la información de la entidad por medio de una base de datos que se debe completar a medida que se verifica que los documentos cumplan con los debidos requisitos.
- Emitir los correspondientes conceptos técnicos, en los formatos establecidos por el sistema de gestión de calidad requeridos por la Subdirección de Administración de Recursos Naturales.
- Presentar un informe de cada actividad ejecutada a la universidad y a Corpoboyacá, para de esta manera identificar los avances en cada labor asignada.

4. Marco Referencial

4.1 Marco Contextual

Figura 1. Sede principal de Corpoboyacá



Fuente: Autoría propia.

La Corporación Autónoma Regional (Corpoboyacá), es una autoridad ambiental creada por la Ley 99 de 1993 que tiene por objeto ejecutar planes, políticas, proyectos y programas sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables y hacer cumplir las disposiciones legales vigentes sobre manejo, administración y aprovechamiento de acuerdo a los lineamientos dados por el Ministerio de Medio Ambiente. La visión planteada está para el año 2019 y se menciona como una exitosa Corporación en la conservación de una región estratégica y la misión corporativa 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)

Figura 2. Instalaciones de la Corporación



Fuente: Autoría propia.

Corpoboyacá es la máxima autoridad ambiental encargada de manejar 87 municipios de su jurisdicción y se divide en 10 regiones: Márquez, Lengupá, Sugamuxi, Centro, Valderrama, Tundama, Norte, Occidente, Ricaurte y Gutiérrez. Dentro de las funciones que ejerce está asesorar a los entes territoriales en formulación de campañas de educación ambiental y promueve a través de incentivos la participación comunitaria. (CORPOBOYACÁ, 2019)

Coordina el proceso de generación de proyectos y programas asesorando a los distritos y municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente. Celebra contratos con entidades territoriales, públicas y privadas.

La Corporación fija en el área de su jurisdicción los valores máximos permisibles de transporte, emisión, productos, depósito de sustancias, descarga o cualquier otro elemento que pueda afectar el medio ambiente y prohíbe, regula y restringe la fabricación, uso disposición de sustancias causantes de degradación ambiental. (CORPOBOYACÁ, 2019)

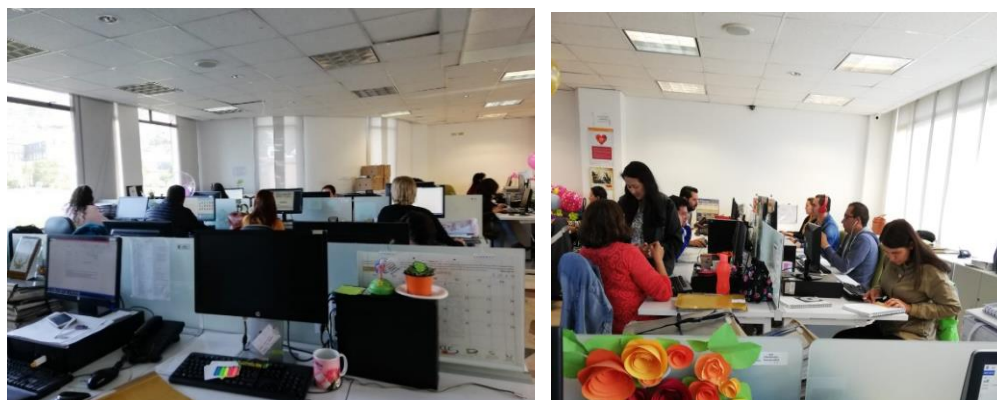
Figura 3. Afiche de la Corporación de la Subdirección de Gestión Ambiental



Fuente: Autoría propia.

Esta autoridad (CAR) tiene la potestad de otorgar permisos, autorizaciones, concesiones y licencias ambientales requeridas por la ley para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente, para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

Figura 4 y 5. Oficinas de la entidad



Fuente: Autoría Propia

Corpoboyacá actúa como ente evaluador que brinda seguimiento a las actividades de exploración y explotación, uso de recursos naturales, esta comprende expedir la licencia ambiental correspondiente. Controla y ofrece seguimiento ambiental de los usos de recursos naturales, tales como: suelo, aire y agua, por lo que la Corporación debe establecer el costo basado en las tarifas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente por concepto de aprovechamiento de recursos naturales y así recaudar, de acuerdo con la ley, las tasas, contribuciones, tarifas y multas. (CORPOBOYACÁ, 2019)

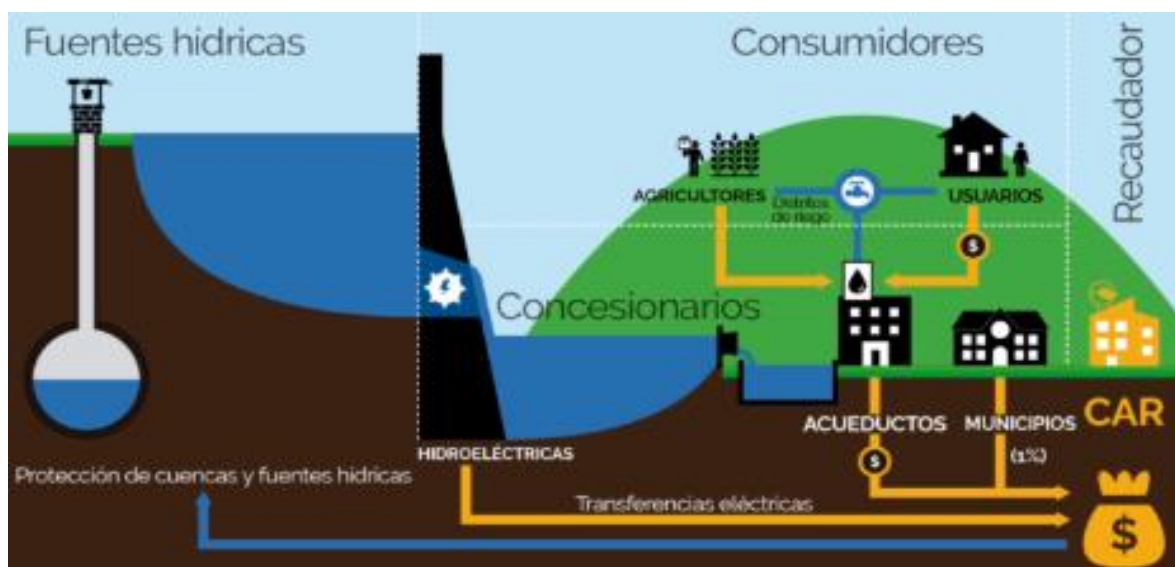
4.2 Marco Teórico

El enfoque tratado durante la pasantía está centrado en el área de recurso hídrico dentro del cual se encuentra el tema de concesión de aguas, a las cuales se les realiza el seguimiento anual por parte de Corpoboyacá y este permiso se otorga por 5 años, en el seguimiento y control que se realiza por parte de los pasantes se debe entregar un informe en donde se especifica el caudal que están captando actualmente y se debe comparar con la resolución de otorgamiento. La Corporación realiza 2 tipos de aforo según las condiciones y características del lugar, el volumétrico y con flotador. Estos se deben realizar en el punto de captación o en el ingreso de la PTAP para obtener una información confiable, la Corporación instala una caja de control de caudal cerca al punto de captación para llevar un registro de la cantidad de agua que es utilizada debido a que de acuerdo al caudal otorgado se cobra la Tasa por Utilización de Aguas (TUA). (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2019)

La tarifa mínima de la Tasa por Utilización de Aguas la establece el Ministerio de Medio Ambiente, esta se crea mediante el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables

(Decreto Ley 2811/74), a través de la resolución No. 1513 del 27 de abril de 2018 Corpoboyacá fija el período de facturación y cobra la TUA (formato FGP-62 de reporte de volúmenes de agua captada y vertida), este cobro se realiza a todos los usuarios que utilizan el agua sin tener en cuenta a los que están por ministerio de Ley, así no cuenten con concesión de aguas se les cobrara un valor y este dinero recaudado se usara para la protección del recurso hídrico. (CORPOBOYACÁ, 2019)

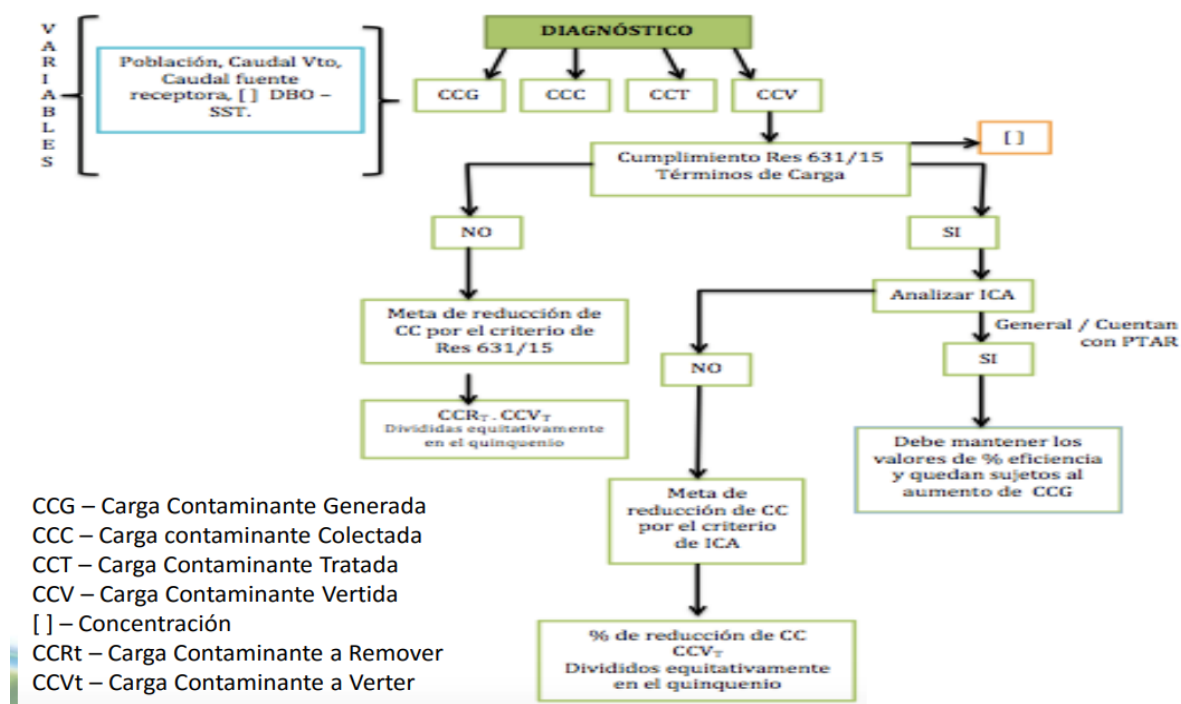
Figura 6. Involucrados Tasa por Uso de Agua



Fuente: Transforma, 2017

Referente al establecimiento de metas de carga contaminante en las fuentes hídricas, Corpoboyacá dirige proyectos con el fin de lograr los objetivos de calidad propuestos y contando con el apoyo de los sujetos pasivos que son quienes descargan sus aguas de forma directa o indirecta a las fuentes. En los últimos años se ha implementado por medio del acuerdo 21 de 2014 en la corriente principal y afluentes de la Subcuenca del río Sutamarchán-Moniquirá y Suarez, mediante el acuerdo 26 de 2015 la Cuenca alta y media del río Chicamocha para el periodo y por último el acuerdo 27 de 2015 de la Cuenca del río Lengupá para el período. (IDEAM, 2000)

Figura 7. Selección de Criterios para Usuarios Prestadores de Servicios Públicos



Fuente: Cortolima, 2018

La Tasa Retributiva es una herramienta cuyo propósito es disminuir la contaminación hídrica, por la cual las personas y empresas deben pagar por usar los cuerpos de agua como fuente de agua receptora de vertimientos. Por tanto se cobra la cantidad de carga contaminante que se descarga al recurso hídrico. La Corporación de Boyacá utiliza los recursos recolectados para inversión en proyectos de monitoreo de la calidad del agua, equipos de medición de parámetros contaminantes y otras acciones tendientes a la descontaminación del recurso hídrico dentro de la jurisdicción. (Corpoboyacá, 2018)

Se analizaron varios Permisos de Vertimientos, los cuales se deben obtener para garantizar que el usuario está vertiendo sus aguas en óptimas condiciones para que el recurso hídrico no se vea afectado, disminuyendo el grado de alteración del agua o suelo como consecuencia de los vertimientos de aguas residuales.

El Plan Hídrico Nacional Colombiano (PHN) propone la formulación de programas y planes por lo que establece instrumentos normativos desde el año 2014 para que las entidades ambientales y territoriales desarrollen planes de acción en donde se especifica el cronograma,

el alcance, los costos y se amplíe la investigación hidrogeológica. En cuanto a la parte legislativa, el decreto ley 2811 de 1974 es el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente que sustenta la gestión del recurso hídrico. Por su parte, el decreto 1640 expedido en agosto del 2012 reglamenta los instrumentos para ordenación, planificación y manejo de las cuencas hidrográficas agregando el elemento de gestión del riesgo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS, 2013)

Los usuarios del recurso hídrico deben presentar anualmente los Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA). En ellos se deben contemplar algunos aspectos como el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento. La destinación puede ser para uso: doméstico, industrial y agropecuario. Los PUEAA deben incluir metas anuales de reducción de pérdidas y campañas educativas a la población. Así mismo deben tener en consideración que existen 3 actores involucrados: los que regulan el uso del recurso hídrico, los usuarios que la administran y aprovechan el recurso y los entes de control que vigilan los procesos administrativos. (Orlando Bernal, 2006)

Figura 8. Interacción entre los responsables en el uso eficiente y ahorro de agua



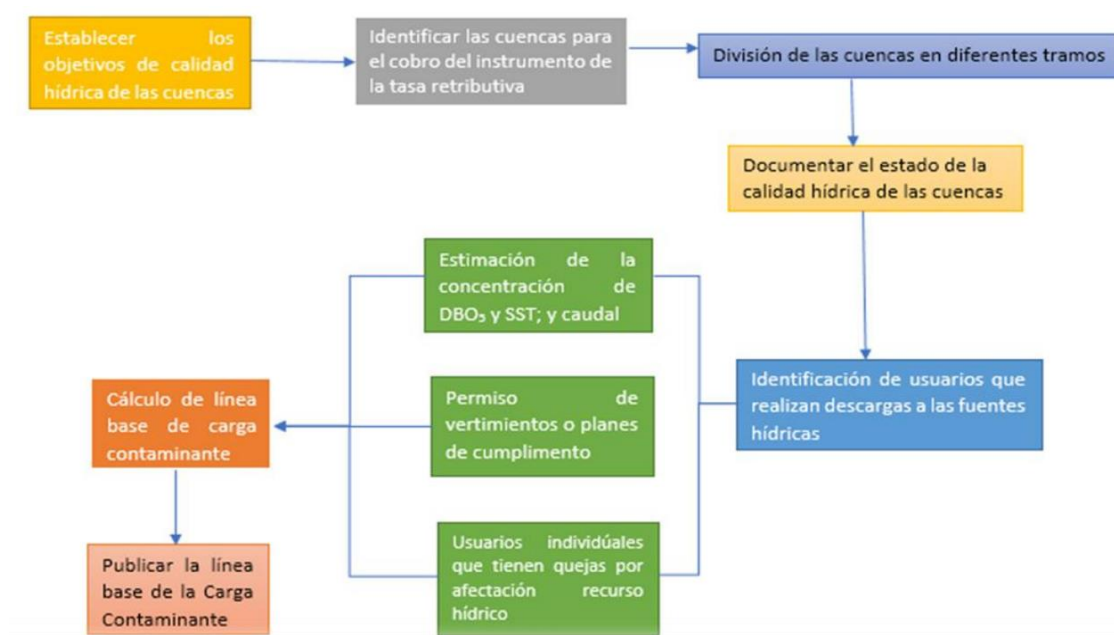
Fuente: Consultoría, 2006

Como ente de control la Corporación Regional de Boyacá crea proyectos para una adecuada gestión de la descontaminación hídrica por medio de convenios y apoyo financiero de otras organizaciones y a través de la implementación de tasas retributivas. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible se encarga de reglamentar y administrar los recursos, usando el menor presupuesto, por consiguiente, se manejan instrumentos que logran cambiar el comportamiento en los elementos económicos influyendo en sus elecciones en cuanto a la cadena de producción con respecto al daño ambiental que pueden producir. (CORPOBOYACÁ, 2019)

En las visitas de campo se evidenció que el grado de contaminación del río Chicamocha es elevado y trae consigo daños irremediables debido a que en la mayoría de municipios de la jurisdicción de Corpoboyacá se descargan las aguas residuales domésticas directamente sobre los cuerpos de agua sin ningún tratamiento por lo que no se garantiza una recuperación óptima del recurso, por esto se reglamenta la Tasa Retributiva (T.R) por el uso del agua como receptor de vertimientos puntuales, en donde se obliga a los usuarios a pagar un monto de dinero que se incluye en la tarifa de alcantarillado y para disminuir dicho cobro, se debe optar por unificar los puntos de vertimiento del municipio y luego construir la PTAR para buscar reducir los niveles de contaminación. (Restrepo & Chanci, 2007)

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) permite llevar un registro anual del seguimiento a los programas y actividades que por medio de documentos soportan el avance del saneamiento en el casco urbano del municipio y el tratamiento de los vertimientos de agua residual doméstica descargados a los cuerpos de agua, llevando a cabo un diagnóstico del estado actual, en donde se debe dar cumplimiento a las metas de carga contaminante planteadas a corto, mediano y largo plazo, determinando indicadores de calificación y así lograr un restablecimiento de las condiciones físico-químicas de las fuentes de agua receptoras que son contaminadas. (Ossa, 2015)

Figura 9. Proceso de evaluación para el cobro del instrumento de la Tasa Retributiva



Autor: (Cárdenas, 2018)

4.3 Marco Conceptual

- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR):** Las denominas CAR son un conjunto de entidades a nivel nacional que tienen por objeto ejecutar políticas, planes y proyectos sobre medio ambiente y administración, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, de igual forma dar cumplimiento a la normatividad Colombiana dando aplicación a disposiciones legales vigentes. (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, 2019)
- **MEDIO AMBIENTE:** Hace referencia a lo natural, al conjunto de componentes bióticos como seres vivos, animales, plantas y componentes abióticos, comprendidos por elementos físicos como temperatura, agua, suelo y aire que rodean a los organismos. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010)
- **RECURSOS NATURALES:** Hacen parte de la naturaleza, y pueden proveer bienes y servicios, estos son esenciales para el desarrollo de la sociedad y los medios de subsistencia sostenibles. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013)
- **RECURSOS NATURALES RENOVABLES:** El concepto de recurso en su clasificación de renovable tiene la capacidad de mantener su cantidad o aumentarla a lo largo del tiempo, estos se utilizan como factores de producción y por lo tanto contribuyen al bienestar de las personas. (Mastrangelo, 2009)
- **APROVECHAMIENTO AMBIENTAL:** Se define como el uso o explotación de recursos naturales de forma que se pueda obtener un óptimo rendimiento y se evite su deterioro. (Sánchez, 1989)
- **RECURSO HÍDRICO:** Hace referencia al agua, recurso fundamental para la vida y se trata de un bien de dominio público y el estado tiene la función de regular y

administrar su uso y aprovechamiento en función del interés público. (Jouravlev, 2003)

- **GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO:** Es una política Colombiana que se expidió en el año 2010 en donde se establecen: estrategias, indicadores y metas para el manejo del recurso hídrico a nivel nacional, tiene como objeto garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico. (Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2010)
- **CONCESIÓN DE AGUAS:** Es un derecho otorgado por la autoridad ambiental según la jurisdicción correspondiente, cualquier persona natural o jurídica puede acceder a dicha concesión para el aprovechamiento de las aguas, con fines específicos que se encuentran descritos en los informes de las Corporaciones Autónomas Regionales. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2011)
- **PERMISO DE VERTIMIENTOS:** Se le otorga este permiso a una persona jurídica o natural que realice una actividad que genere vertimientos puntuales directos o indirectos a los cuerpos de agua superficiales, marinas o suelo asociado a un acuífero. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2009)
- **PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE:** Es otorgado por una autoridad ambiental, para construir cualquier tipo de obras que se encuentren dentro del cauce de una corriente de agua. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales , 2006)
- **SANCIÓN AMBIENTAL:** Es una penalidad que se le impone a los usuarios por realizar acciones que atentan contra el medio ambiente o la salud humana. El procedimiento sancionatorio ambiental está establecido en la Ley 1333 de 2009 en el cual se ejecutas las medidas preventivas y sancionatorias del país. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2019)

- **PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA:** Establecido en el año 1997 en la Ley 373 y está conformado por un conjunto de proyectos que deben manejar los usuarios y se encasilla como una acción destinada a velar por la gestión integral del recurso hídrico. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)
- **PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS:** Está compuesto por un grupo de programas y actividades para avanzar en el saneamiento de municipios y ciudades incluyendo recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con la disminución de carga contaminante definida según el cuerpo de agua. (CORPOBOYACÁ, 2019)

4.4 Marco Legal

Normatividad Aplicable a las CAR

- 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 y SINA”.
- 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 1339 de 1994: “Por el cual se reglamenta el porcentaje del impuesto predial a favor de las Corporaciones Autónomas Regionales, en desarrollo de lo previsto en el Artículo 44 de la Ley 99 de 1993”.
- 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”.
- Decreto 1200 de 2004: “Se determinan los instrumentos de planificación ambiental”.
- Resolución 643 de 2004: “Por la cual se definen las reglas para el envío electrónico de las copias de las escrituras públicas sujetas a registro en las Cámaras de Comercio”.

- Decreto 2011 de 2006: “Por el cual se establece el procedimiento para la designación del Director General de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las Corporaciones de régimen especial y se adoptan otras disposiciones”.
- Resolución 606 de 2006: “Por medio del cual se reglamenta el procedimiento de elección de los representantes y suplentes de las entidades sin ánimo de lucro ante los consejos directivos de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, y se adoptan otras disposiciones”.

Normatividad Relacionada con la Concesión de Agua

- Decreto 1541 de 1978: “Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973”.
- Ley 373 de 1997: “Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”.
- Resolución 176 de 2003: “Por el cual se derogan las resoluciones 59 de 2000 y 79 de 2002; y se establece el nuevo procedimiento de acreditación de laboratorios Ambientales en Colombia”.
- Decreto 4742 de 2005: “Por el cual se modifica el Art. 12 del Decreto 155 de 2004, mediante el cual se reglamenta el Art. 43 de la ley 99 de 1993 sobre la tasa de utilización de aguas”.
- Resolución 2202 de 2005: “Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales”.
- Decreto 1575 de 2007: “Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano”.
- Decreto 3930 de 2010: “Por el cual se reglamenta parcialmente, el título 1 de la ley 9 de 1979, así como el capítulo 2 del título 5 – parte 3 – libro 2 del decreto ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 4728 de 2010: “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 del 2010”.
- Decreto 3573 de 2011: “Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- y se dictan otras disposiciones”.

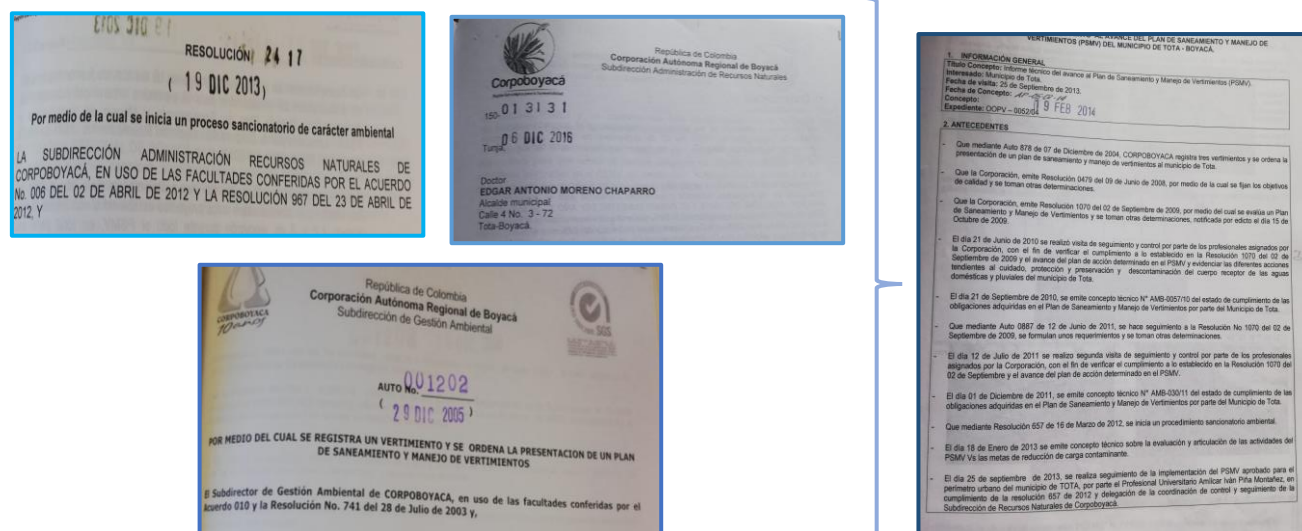
- Resolución 955 de 2012: “Por la cual se adopta el Formato con su respectivo instructivo para el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico”.
- Resolución 1207 de 2014: “Se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas”.

Normatividad Relacionada con el Permiso de Vertimientos

- Decreto – ley 2811 de 1974: “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”.
- Decreto 1594 de 1984: “Por el cual se reglamenta parcialmente el título 1 de la ley novena de 1979, así como el capítulo 2 del título 5 y del título 3 de la parte 3 – libro 1- del decreto ley 2811 de 1974 en cuanto a uso del agua y recursos líquidos”.
- Resolución 1433 de 2004: “Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones”.
- Resolución 2145 de 2005: “Por la cual se modifica parcialmente la resolución 1433 de 2004 sobre planes de saneamiento y manejo de vertimientos, PSMV”.
- Decreto 1640 de 2012: “Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos”.
- Resolución 1514 de 2012: “Por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos”.
- Resolución 1207 de 2014: “Se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas”.
- Decreto 1076 de 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.
- Resolución 631 de 2015: “Se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillados público y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 050 de 2018: “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico”.

Cuando Corpoboyacá realiza un concepto técnico este debe ser acogido por un acto administrativo, que puede ser de 3 tipos: Resolución, Auto y Oficio. Cuando se toma una decisión importante se expide una Resolución, relacionada con el otorgamiento de permisos o concesiones y procesos sancionatorios, el Auto hace seguimiento a la resolución de otorgamiento. Estos actos administrativos son elaborados en el área jurídica de la Corporación a diferencia del Oficio que es de tipo informativo y generalmente da respuesta a un asunto, el Auto y el Oficio sirven para mencionar los requerimientos.

Figura 11, 12, 13 y 14. Actos Administrativos (Resolución, Oficio, Auto) y Antecedentes.



Fuente: Documentos Corpoboyacá, 2019

5.1.2 Actualización de la Información para la Contraloría

En una base de datos se consigna información para determinar si los 253 expedientes presentan algún tipo de inconsistencia en el proceso, en la tabla que se presenta a continuación se puede observar que se deben diligenciar datos como: custodio y oficina en donde se encuentra la carpeta, año de presentación del FGR-29 (Formato de costos de inversión y operación del proyecto), fecha de otorgamiento del instrumento, si cuenta con acta de visita, concepto técnico, acto administrativo y si se genera el pago.

Tabla 1.

Base de Datos de Google Drive

REVISION FISICA DEL EXPEDIENTE									
2	ITEM	No DE EXPEDIENTE	CUSTODIO (ingresar info del siux)	CUSTODIO ACTUAL	OFICINA	AÑO DE PRESENTACION DEL FGR 29	VALOR COSTOS DE OPERACION PROYECTO (PARTE A FGR 29)	VALOR COSTOS DE INVERSION (PARTE A FGR 2)	VALOR DEL PROYECTO (FORMATO FGR 29)
4	1	OOCA-0071/06	Eva Lucia Neira	Jaime	RECURSOS NATURALES	12/07/2016	72.250.000	246.582.000	318.832.000
5	2	OAAF-0075/14	Archivo de Gestion	Jaime	RECURSOS NATURALES	2014	2.000.000	35.000.000	37.000.000

2015									
VISITA DE SEGUIMIENTO EFECTIVA							COBRO DE LA VISITA		
ITEM	FECHA DE OTORGAMIENTO DEL INSTRUMENTO	FECHA DEL ACTA DE VISITA	SERIE DEL CONCEPTO TECNICO	ACTO ADMINISTRATIVO DE	NO ACTO ADMINISTRATIVO DE	FECHA DEL ACTO ADMINISTRATIVO	No FACTURA 2015	VALOR	PAGO: SI/N
4	1	10/08/2006	9/09/2015	CA-0138/15	AUTO	192	15/02/2016	NR	NR
5	2	24/11/2014	17-jul-15	SFC-0035/15	OFICIO	SFC-0035/15	-	NR	NR

Fuente: Corpoboyacá, 2019

El trabajo se inicia por bloques contando con un total de 253 expedientes, según el tema (Licencia Ambiental, Aprovechamiento forestal, permiso de empresa forestal, concesión de aguas, ocupación de cauces, licencias ambientales y programa social de legalización).

La contraloría está pendiente de estos casos debido a que puede presentarse que se realiza el seguimiento de un expediente y no se cobra o por el contrario que se cobra y aún no se ha realizado visita de seguimiento. Por consiguiente, trae consecuencias económicas graves como pérdida de recursos de la nación, puesto que no se presenta el recibo de pago de usuarios a los cuales se les prestó un servicio y de este no se genera ninguna retribución.

En el Excel se deben escribir conclusiones finales de cada expediente revisado y se tienen 4 opciones: si presenta todos los documentos exigidos, si no cuenta con reporte de pago de la factura, cuando no presenta el acta de visita, concepto técnico o acto administrativo, pero si se encuentra la factura de cobro y su respectivo pago y por último cuando no presenta ningún documento de los mencionados anteriormente.

5.1.3 Visita de Campo:

Figura 15. Generalidades de las visitas de seguimiento



Fuente: Autoría Propia.

Se recorren los sitios de interés en compañía del señor que este en calidad de representante legal o a quien haga sus veces, para revisar el estado de cumplimiento de los requerimientos establecidos en el instrumento de otorgamiento, se inspeccionan los predios en donde se pueda evidenciar si han cumplido con la medida de compensación impuesta por la Corporación (siembra de una cantidad determinada de plantas nativas), se visita el punto de captación de agua, realizando descripción de la condición actual del dispositivo de control de caudal y su funcionamiento, se deben identificar todos los sistemas que componen la planta de tratamiento de agua si cuentan con esta, en caso de ser una concesión de agua. Si es un permiso de vertimientos, la visita se divide en el recorrido a los puntos de vertimiento, generalmente el acompañante es el fontanero, persona idónea que conoce el territorio, se toman fotografías de la tubería de descarga y se anotan las coordenadas del lugar, luego se revisan documentos soportes de cumplimiento para diligenciar el acta de visita.

5.1.4 Análisis de Información

Se analiza la información allegada por los municipios a Corpoboyacá mediante radicado, luego de dar una (1) semana de plazo a partir de la realización de la visita de seguimiento, en esta se firma un compromiso en donde se estipula el envío de documentos que sirvan como soporte y demuestren que si se están realizando a cabalidad los objetivos propuestos y así según el criterio del profesional se determina si cumple o no con las actividades planteadas en el PSMV. Se recuerda a los usuarios que el incumplimiento de las acciones requeridas en la resolución de otorgamiento, en tercera instancia procede a sanción de tipo económico.

Tabla 2.

Listado de posibles documentos que pueden enviar a la Corporación los municipios

DOCUMENTOS
• Contratos • Informes • Registros fotográfico • Certificados • Monitoreos de calidad del agua • Archivos que contienen actividades • Convenios • Socialización ante el consejo y la comunidad. • Actas de inicio de obras • Capacitaciones

Fuente: Autoría Propia.

5.1.5 Calificación de las actividades planteadas en el PSMV

En el formato mostrado a continuación se encuentran los ítems de calificación a tener en cuenta para evaluar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos formulado por cada municipio de acuerdo con las necesidades y problemáticas propias del lugar, por lo que se incluyen proyectos y actividades que se deben desarrollar a lo largo de un período de 10 años. Con referencia al estado de cumplimiento del avance de los programas se presenta un porcentaje de progreso (el valor mínimo es 0 y el máximo es 100), para el año de evaluación actual y un porcentaje total acumulado de las actividades, en observaciones de la matriz se describen las acciones implementadas para llevar a cabo la actividad y en los soportes se envían los documentos mencionados anteriormente mediante radicado.

Tabla 3.

Matriz de seguimiento a las actividades planteadas en el PSMV, con su respectiva lista de chequeo

ITEM	ACTIVIDAD	Año Final de la Meta	ESTADO DE CUMPLIMIENTO AVANCE DEL PSMV (% Avance para el segundo semestre sexto año y primer semestre séptimo año) 0% de Avance frente al PSMV)				VALOR DE INVERSIONES EJECUTADAS PSMV Y FUENTE DE FINANCIACION			
			% Año de Seguimiento	% Total del PSMV	OBSERVACIONES (Obligatorio)	SOPORTES (anexar al expediente)	Transferencias SGP	ESP	Tasas Retributiva	DEPTO Y/O NACION
PROYECTO 1: Creación de la USP del municipio de Tópaga y fortalecimiento institucional para el año 2009										
1	Diseño de la estructura organizacional de la Unidad de Servicios Públicos	2-3	N.A	100%			•	•	•	•
2	Desarrollo de manuales de funciones operativos y de requisitos.	2-3	N.A	100%			•	•	•	•
3	Presentación del proyecto de acuerdo ante el consejo municipal	2	N.A	100%			•	•	•	•
4	Puesta en marcha de la Unidad de Servicios Públicos de Tópaga	2-3	N.A	100%			•	•	•	•
5	Diseño y aplicación del sistema tarifario en el casco urbano del municipio de Tópaga.	2-3	N.A	100%			•	•	•	•
6	Programa de evaluación, control y mejoramiento continuo de la USP.	2-3	N.A	100%			•	•	•	•
PROYECTO 2: La cobertura del alcantarillado es del 99% para el año 2017										
7	Formulación Plan Maestro de Alcantarillado	3-4	N.A	100%			•	•	•	•
8	Implementación y ejecución del Plan Maestro de Alcantarillado	6-9	0%	12.5%			•	•	•	•
9	Cuadrilla de mantenimiento preventivo y de acciones correctivas del sistema de alcantarillado	6-7	0%	25%			•	•	•	•
10	Planificación labores de mantenimiento.	N.A	N.A	0%			•	•	•	•

Fuente: Corpoboyacá, 2019.

5.1.6 Elaboración de Concepto Técnico:

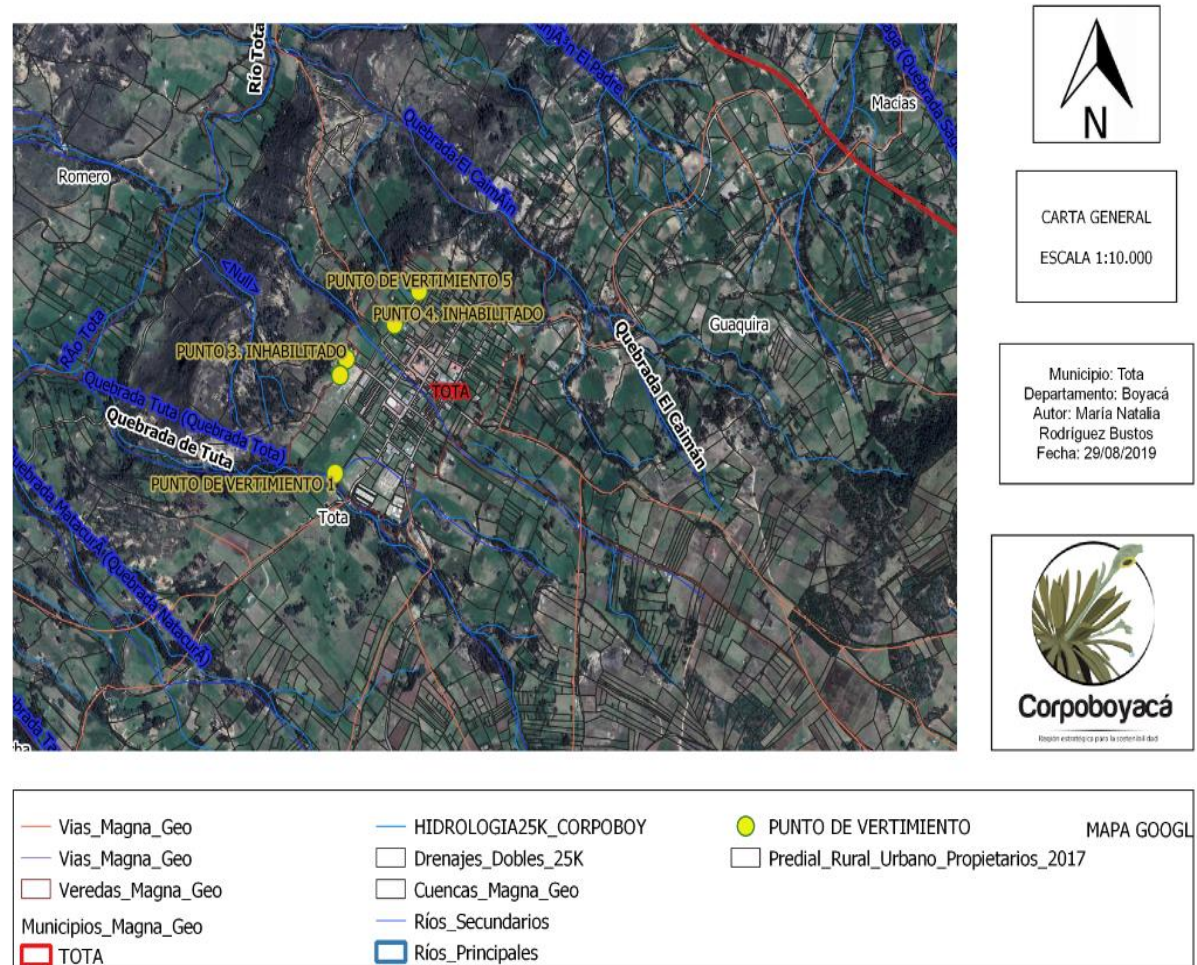
Componentes:

1. Descripción general con título, interesado, municipio, fecha de concepto, número de concepto y expediente.
2. Antecedentes: Mencionar todos los actos administrativos presentes en el expediente (autos, oficios y resoluciones), teniendo en cuenta los requerimientos.
3. Aspectos generales del lugar, donde se ubica el municipio en un mapa desde Google Earth.
4. Aspectos técnicos de seguimiento y monitoreo ambiental del PSMV, con el objeto de poder evaluar de una forma clara y concisa cada uno de los objetivos, proyectos estratégicos, actividades o metas planteadas según el municipio, se realiza una matriz con la respectiva lista de chequeo, basado en lo establecido.
5. Análisis de la información presentada y reportada en la matriz de seguimiento y control a las metas planteadas en el PSMV e inversiones ejecutadas, para la respectiva calificación de cumplimiento se tienen en cuenta las actividades programadas en las que se incluye el período del año de evaluación y las que estén para ejecución durante todo el PSMV, las demás se determinaron como No Aplica N/A, ya que fueron evaluadas en anteriores seguimientos.
6. Cumplimiento de requerimientos en conceptos técnicos y actos administrativos de aprobación y seguimiento que obran dentro del expediente para el cumplimiento dentro de la implementación del PSMV.
7. Recomendaciones y conclusiones.
8. Concepto técnico

5.1.7 Realización de mapas en el programa Qgis

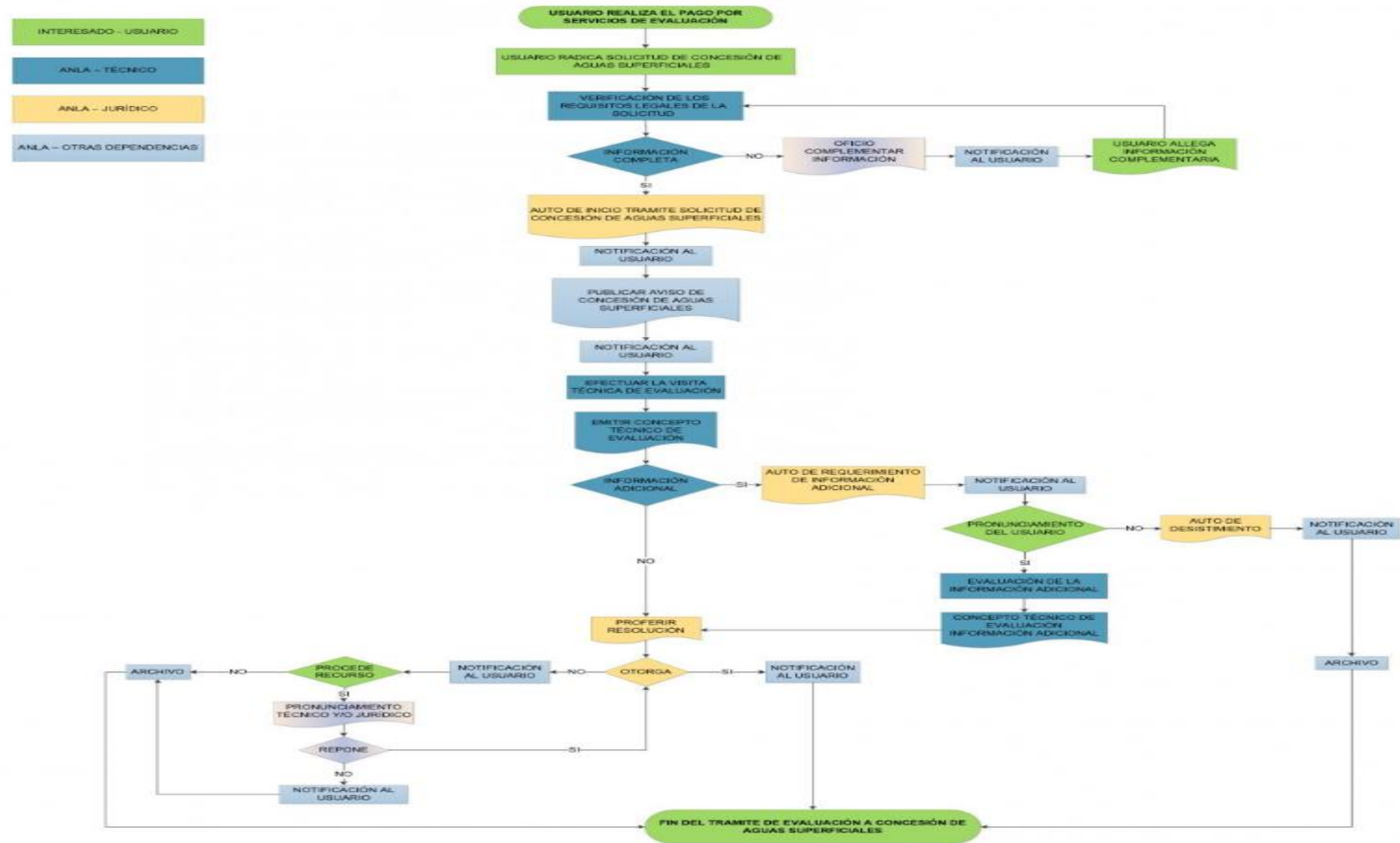
Se elaboran mapas en donde se identifican los lugares de mayor importancia, se cuenta con el acceso a la base de información de Corpoboyacá, en donde se pueden descargar varias capas indispensables para poder generar la gráfica, los shapes básicos son: Hidrología 25k, Municipios Boyacá, Veredas Boyacá, Drenajes dobles y sencillos, Cuencas, Ríos Secundarios y Principales, Predial rural urbano y Vías.

Figura 16. Ejemplo de un mapa generado en el programa Qgis. Título: Puntos de Vertimiento del municipio de Tota



Fuente: Autoría Propia.

Figura 17. Diagrama de Flujo del Proceso para obtener la Concesión de Agua Superficial.



Fuente: (ANLA, 2016)

5.2 Trabajo Realizado

Se realiza una descripción detallada de los 3 temas principales trabajados durante el desarrollo de la pasantía, los cuales corresponden a: Concesión de Agua, Permiso de Vertimientos y Aprovechamiento Forestal.

5.2.1 Concesión de Agua Superficial.

Los actos administrativos que se pueden encontrar en los expedientes:

- Auto por medio del cual se inicia un trámite de Concesión de Aguas Superficiales.
- Por medio de un oficio se le informa a la empresa que se fijan en un lugar público de la alcaldía municipal por un término de diez (10) días hábiles los avisos Nos. 0182, 0183, 0184 y 0185 de fecha de 26 de agosto de 2015, con el fin de dar cumplimiento al artículo 2.2.3.2.9.4 del Decreto 1076 de 2015.
- Resolución: Por medio de la cual se otorga concesión de agua superficial y se toman otras determinaciones
- Oficios: Es un documento de tipo informativo y en el que también se emiten requerimientos.

Formatos que se deben presentar:

Formato de Registro FGP-77: Se presenta el listado de suscriptores, con sus respectivos nombres y apellidos, documento de identificación, cédula catastral y derecho del inmueble si es propietario/tenencia y por último se consigna el tipo de uso: domestico, pecuario, industrial y agrícola.

Formato FGP-78: En la primera parte se encuentra la información sobre sistema de captación, conducción y distribución.

- El usuario debe señalar que tipo de sistema de captación se está implementado: toma directa (manguera, tubo PVC, tubo de Gres o cualquier material), Bocatoma (lateral, de fondo, con rejilla, sin rejilla) Pos-succión (Motobomba externa, electrobomba

externa, electrobomba sumergible, energía eólica), Otras (Tanquilla colectora, tanquilla derivadora, presa derivadora y galería Filtrante).

- En el segundo ítem se presenta campos sobre el sistema de control de caudal en donde se debe indicar si cuenta con orificio sumergido, diferencia de vertederos, distancia de la fuente en metros, diámetro de entrada en pulgadas, diámetro de salida en pulgadas, mecanismo de restitución de sobrantes del vertedero, tubo en pulgadas, retorno a la fuente manguera, distancia en metros, sistema de medición (macromedición) y la frecuencia de mantenimiento.
- En la tercera parte se menciona el Sistema de separación de caudales para usos múltiples en donde se escribe si/no, según corresponda. Caja de control y separación de caudal y número de cámaras de control, sistema de medición (Macromedición) y frecuencia de mantenimiento.
- En el cuarto ítem, está el sistema de tratamiento y almacenamiento implementado y se pregunta si existe pretratamiento (desarenador), la distancia de aducción en metros y la planta de tratamiento de acuerdo a su clase (convencional, compacta, FIME, otra).
- El punto cinco se titula: Sistema de conducción y distribución implementado. Se debe marcar el tipo de conducción (Manguera, Tubo PVC, Tubo galvanizado), Longitud en metros, Sistema de distribución (Manguera, Tubo PVC, Tubo galvanizado), Detalles de la distribución: número de redes, diámetro en pulgadas y longitud en metros (principales, secundarias, domiciliarias), Sistema de medición (Micromedición) y porcentaje instalado, Mantenimiento a los sistemas de medición y frecuencia, Aseguramiento de los sistemas de medición y mampostería.

Formato FGP-89: Autodeclaración de Costos de inversión anual de operación de captación, conducción, control, tratamiento y distribución:

- Este documento consta de 2 parte: Parte A – Costos de Inversión en donde se debe diligenciar la información referente a la descripción de estudios y diseños, obras civiles según categoría y elemento, maquinaria y equipo, interventoría, y bienes e inversiones en donde cada uno debe tener la unidad de medida, cantidad, valor unitario y valor total, se suman todos los ítems y se obtiene el costo total de inversión. La parte B – Costo Anual de Operación en donde se encuentra la descripción de

materias primas e insumos, mano de obra, arrendamientos, alquileres, servicios públicos, seguros y otros gastos generados, mantenimiento, reparación y/o reposición de equipos, instrumentos y/o elementos requeridos, desmantelamiento y mantenimiento de plantación forestal en donde cada uno debe tener la unidad de medida, cantidad, valor unitario y valor total, se suman todos los ítem y se obtiene el costo de operación anual. La parte A y B se suman y se obtiene el total de costos del proyecto.

Formato FGP-63: Con respecto a los servicios de evaluación ambiental, Visita técnica de concesión de aguas:

- En este documento se escribe el número del expediente, lugar y fecha, profesional técnico que realiza la visita, persona que atiende la visita.
- Dentro de los Aspectos Ambientales y Técnicos de la Fuente se selecciona si es (río, quebrada, nacimiento, lago, laguna, pozo profundo, aguas lluvia o escorrentía, aguas servidas u otro), nombre de la fuente, nombre del predio de ubicación de la captación, vereda, municipio, coordenadas geográficas.
- La fuente objeto de concesión es tributario de la fuente (microcuenca, cuenca), existen derivaciones significativas aguas arriba del punto de aforo, existen derivaciones significativas aguas abajo del punto de aforo (cuantas, usos, población beneficiada), usos: doméstico (indicar capacidad promedio de habitantes por unidad habitacional), pecuario (Establecer el promedio de semovientes por usuario), Riego (Establecer el promedio de Cultivos de los predios a beneficiar), industrial (Valorar la demanda de agua de acuerdo a los diferentes subprocesos estimando las pérdidas posibles que se presentan y tener en cuenta la información suministrada por el usuario.
- Estado Ambiental (Describir el estado ambiental del área de conservación y protección de la fuente objeto de la concesión. Responder si en el momento de la visita se está derivando si/no. (Tomar Registro Fotográfico), describir manera de la derivación (manguera, canal abierto, obra de captación u otro), cuenta con sistema de control de caudal a derivar y restitución de sobrantes si/no.

- Aforo de la fuente: De acuerdo a la fuente escoger el método más apropiado (Instructivo IGP-24 Guía para Aforo de Caudales).
 - Método Volumétrico: Volumen en litros, con un recipiente de volumen conocido y graduado (balde) hacer varias tomas (mínimo 5) y promediar, tiempo de llenado en segundos (registrar tiempos con cronómetro), nombre de la fuente.
 - Método Área Velocidad: tener en cuenta el instructivo (IGR-11). Debe realizarse con regleta y cronómetro. Se diligencia primeramente el nombre de la fuente, ancho del cauce de la fuente (tomar tres medidas en el tramo seleccionado) para promediar (metros), profundidad de la fuente (tomar tres medidas en el tramo seleccionado) para promediar (metros), Longitud del tramo seleccionado en metros, Tiempo de recorrido (tomar tres medidas en el tramo seleccionado) para promediar.
 - En caso de pozo profundo: Supervisar la prueba de bombeo y los registros y lecturas durante está, deben ser reportadas por el interesado con el respectivo análisis a Corpoboyacá en un tiempo no mayor a 10 días.
- Por último, se encuentran la casilla de observaciones en donde se describe lo que se identificó durante la visita. Este contiene un total de 5 ítems:
 1. Información General:
 - Título del Concepto: Viabilidad para otorgar Concesión de aguas superficiales a derivar de la fuente y localización.
 - Interesado: Asociación de Suscriptores del Acueducto.
 - Fecha de Concepto: Asignada por la Corporación.
 - Número del Concepto: Según Corresponda.
 - Expediente: OOCA - dígitos y año.
 2. Antecedentes: En esta parte se mencionan los actos administrativos (oficio, Resolución y Auto) que se encuentran dentro del expediente y contienen información importante por lo que se escriben de forma cronológica para tener un resumen del caso.
 3. Aspectos Ambientales y Técnicos:
 - Localización General: Área que corresponde al sitio de captación (mapa).
 - Coordenadas geográficas de los puntos de Captación

- Estado Ambiental: Informar la situación actual de la fuente hídrica (Registro Fotográfico)
 - Aspectos Técnicos: Oferta del recurso, caudal de oferta del nacimiento (tabla de aforos) caudal medido, caudal ecológico, cálculo de caudal ecológico y caudal disponible, caudales otorgados (mapa)
 - Demanda Hídrica: Caudal Requerido, uso doméstico, usuario permanente, caudal requerido, usuarios transitorios, total caudal requerido, caudal a otorgar.
4. Oposición: Si se presenta alguna clase de oposición
5. Concepto técnico:
- Se resaltan los puntos principales y se informan sobre los requerimientos.
- Desde el punto de vista técnico y ambiental se considera viable concesión de aguas superficiales.

La empresa debe entregar un informe con los siguientes ítems: (asociación de suscriptores en caso de que sea vereda y empresa si es un municipio):

1. Descripción del proyecto: Localización y área de influencia, división política, características del proyecto, justificación y definición del alcance, objetivos del proyecto,
2. Suscriptores y usuarios de la fuente objeto de concesión (Formato FGP-77)
3. Estructura Organizacional: Estatutos de organización, organigrama de organización, sistema tarifario.
4. Fuente de abastecimiento: Información, registro fotográfico, área de influencia del acueducto (mapa).
5. Sistema de abastecimiento: georreferenciación, análisis técnico, tipo de acueducto, captación, pretratamiento, sistema de tratamiento de agua potable, línea de aducción y conducción, almacenamiento, coordenadas, red de distribución, continuidad y lecturas programadas, macromedidores y micromedidores.
6. Proyectos y/o actividades que se proyectan realizar para protección y conservación de fuentes abastecedoras: Se identifica la prioridad y se describe que acciones se van a implementar como es la compra de predios cerca a los nacederos, protección de ecosistemas (páramo), restauración (reforestación).

Se debe presentar ante la Corporación:

- Resolución: La Secretaría de Salud de Boyacá otorga una autorización sanitaria favorable para la concesión de agua para consumo humano
- Certificado de existencia de entidades sin ánimo de lucro expedido por la Cámara de Comercio y certificado de tradición (Matricula inmobiliaria) de la Oficina de registro de instrumentos públicos de Tunja.

La información Requerida para el PUEAA, (Formato FGP-09) es la siguiente:

1. Nombre de la entidad, usuario, ubicación geográfica y política donde presta el servicio.
 - Persona: natural, jurídica, pública o privada
 - Nombre o razón social, documento de identidad (NIT. C.C)
 - Municipio y Vereda
 - Representante legal y cédula de ciudadanía
 - Demanda/uso: Doméstico, Pecuario, Riego, otro_
2. Nombre, ubicación geográfica y tipo de fuente donde captan las aguas
 - Tipo de fuente de captación (Río, Quebrada, Laguna, Nacimiento, pozo profundo)
 - Nombre de la fuente, municipio o vereda donde se realiza la captación
 - Coordenadas del punto de captación y altura
 - Caudal otorgado en la concesión de agua, número de resolución, fecha y vencimiento de la Resolución.
3. Caudal promedio diario anual en litros por segundos de la fuente de captación y de la fuente receptora de los efluentes o vertimientos,
 - Caudal de la fuente de captación o fuente receptora (sistema de medición)
4. Caudal Promedio Diario Anual Captado por la Entidad Usuaría
 - Caudal captado (LPS) y sistema de medición
5. Número de Usuarios del Sistema
 - Número total de usuarios
 - Número de cabezas y/o Ha beneficiadas
6. Caudal Consumido por los Usuarios del Sistema
 - Caudal captado (LPS) Y sistema de medición

7. Porcentaje en LPS de las pérdidas actuales del sistema y metas graduales de reducción (según el uso)
 - Porcentaje de pérdidas en la aducción (agua cruda), en procesos de tratamiento en conducción de agua tratada, en el almacenamiento, en las redes de distribución, al interior de la vivienda, en el abrevadero y/o aplicación de riego, otras pérdidas. (actualmente, año 1, año 2, año 3, año 4, año 5), total de pérdidas.
 - Módulos de consumo actual y metas graduales de reducción: Unidad L/Hab-día, L/cabeza-día, L/Ha-día.
 - Módulo de consumo Doméstico: Permanente y transitorio (Actual, año 1, año 2, año 3, año 4, año 5), abrevadero y riego.
8. Calidad del agua de la fuente abastecedora, de los afluentes y de la fuente receptora de estos, clase de tratamientos requeridos y el sistema y frecuencia de monitoreo (según aplique)
 - Descripción de los parámetros analizados (según corresponda)
 - Valor fuente abastecedora
 - Valor efluente
 - Valor fuente receptora (aplica si hay tratamiento)
9. Proyección anual de la tasa de crecimiento de la demanda del recurso hídrico según usos (LPS)
 - Uso: doméstico, abrevadero, riego (Tasa de crecimiento de la demanda)
10. Caudal promedio diario en LPS en épocas secas y de lluvia en las fuentes de abastecimiento y en las receptoras de vertimiento
 - Fuente de abastecimiento y fuente receptora (caudal época seca, caudal época de lluvia)
11. Proyecto de protección y conservación de las fuentes hídricas
12. Fuentes probables de abastecimiento y de vertimiento de efluentes que se dispongan para futuras expansiones de la demanda.
 - Tipo de fuente de captación
 - Nombre de la fuente y localización
 - Coordenadas del punto de Captación
 - Tipo de fuente de vertimiento
 - Nombre de la fuente, vereda y municipio

- Coordenadas del punto de vertimiento

13. Proyectos y actividades propuestos para el quinquenio

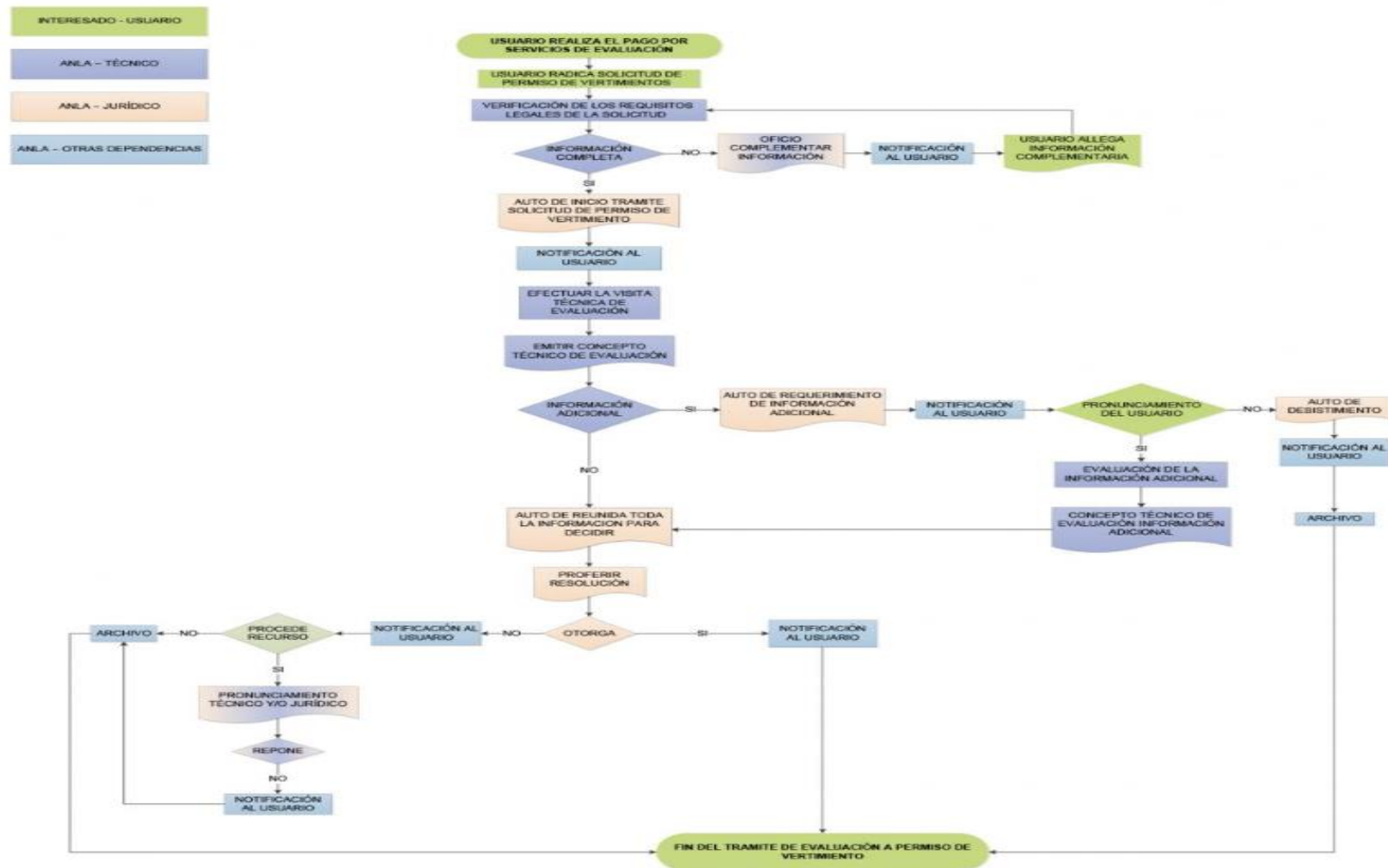
- Proyectos: Protección de la fuente abastecedora, reducción de pérdidas y módulos de consumo, tratamiento de agua, educación ambiental y desabastecimiento de agua.
- Actividades: Siembra de árboles nativos, mantenimiento de árboles, instalación de línea de aducción, instalación de micromedición, implementación del tanque de almacenamiento, instalación de la red de distribución, instalación de artefactos ahorradores de agua, implementación de un sistema de tratamiento, realizar capacitaciones con la comunidad sobre uso eficiente y ahorro del agua y formular plan de contingencia.

Se realiza un concepto técnico de aprobación denominado: Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua y por medio de este se indica si es viable o no aprobar el programa desde un punto de vista técnico y ambiental y si la respuesta es afirmativa se da inicio a la etapa de implementación y seguimiento. Posteriormente sale un acto administrativo (Oficio, Resolución y Auto), el cual acoge el concepto técnico que le da validez a la decisión por lo que por medio de este se aprueba el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) y se toman otras determinaciones.

Para la aprobación de las Memorias Técnicas, Cálculos y Planos del Sistema de Control de Caudal se deben diligenciar los siguientes datos:

Titular de la concesión, Nit., C.C, Municipio, Vereda, Nombre del predio, Número del Expediente, Caudal Concesionado, Coordenadas geográficas del punto de captación, elevación, tipo de uso, obra existente, tipo de sistema de captación, Registro Fotográfico, Sistema de Captación propuesto, planos de sistema de control de caudal (vista en planta y en perfil) Oficio de Control y altura de lámina de agua (Caudal, diámetro de entrada (pulgadas), diámetro de excesos (pulgadas), diámetro orificio de control (pulgadas), altura lámina de agua (H) (cm), diámetro salida (pulgadas), diámetro de lavado (pulgadas).

Figura 18. Diagrama de Flujo de la Solicitud del Permiso de Vertimientos



Fuente: (ANLA, 2016)

5.2.2 Permiso de Vertimientos.

Registro de Vertimientos

Se deben registrar los vertimientos de aguas residuales generados en el perímetro urbano del municipio, que realiza descargas del alcantarillado municipal a la fuente de agua y se escribe el nombre de esta y se menciona si cuenta o no con tratamiento.

El representante legal del municipio (alcalde) debe presentar ante la Corporación el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), en los términos de la Resolución 1433 de Diciembre de 2004, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo contenido mínimo será:

- Resumen (plan, programas y proyectos)
- Análisis de Involucrados
- Análisis de la situación actual: (Diagnóstico Sanitario General del sistema de Alcantarillado, caracterización y monitoreo de la fuente receptora, proyección de cargas, determinación de objetivos de la calidad del recurso y alternativas del manejo del sistema: Unificación, vertimientos y tratamiento.
- Prospectiva: Análisis estratégico, formulación de objetivos y formulación de actividades.
- Plan de Acción y Fuentes de Financiamiento: Programas, Proyectos y Actividades para el alcantarillado y cumplimiento de las normas de vertimiento.
- Sistema de Monitoreo y Evaluación: Metas de reducción e indicadores de seguimiento
- Anexos: Planos y mapas de georreferenciación, sistema de alcantarillado actual y propuesto para el plan, área esquemas de influencia sobre la fuente receptora la situación actual y futura a ordenar, puntos de monitoreo y esquemas de alternativas de tratamiento.

Acta de Determinación del Área de Influencia para el Establecimiento de Objetivos de Calidad:

Se menciona el usuario y el cuerpo o tramo de agua receptor.

Objetivo: Levantar la información relacionada con el estudio y ubicación de los vertimientos municipales y las fuentes receptoras identificando sus usos actuales y potenciales del recurso en el cuerpo o tramo de agua influenciado por las descargas.

Procedimiento Metodológico: Recolección análisis de información secundaria. Descripción hídrica del entorno urbano (Revisión de POMCA, POT, Plan Maestro de Acueducto y

Alcantarillado, Plan de Desarrollo, Inventario Sanitario y Ambiental, Expedientes del sector urbano y otros estudios en donde se incluye:

- Información Hidrográfica: Descripción del sistema hídrico de la zona (Red de drenaje, oferta, demanda, usos, concesiones, vertimientos en los cuerpos de agua de interés que corresponde al eje hídrico receptor de los vertimientos urbanos.
- Información Urbana: Situación actual del municipio con relación a los vertimientos, actividades económicas y usos del suelo.

Se debe incluir un cuadro con la debida descripción de los siguientes aspectos: Población urbana actual, población urbana futura, nivel de complejidad, estado de acueducto, estado de alcantarillado, porcentaje de cobertura de acueducto, porcentaje de cobertura de alcantarillado, calidad de agua potable, número de horas de servicio de agua potable, micromedición, macromedición, disposición de residuos sólidos, número de vertimientos, tipo de vertimientos, caudal de ingreso a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), consumos de agua (Dotaciones), concesión de agua, permiso de vertimientos, referente a la Planta de tratamiento de Agua Residual (PTAR), localización y situación actual.

- Recolección de Información Primaria: Caracterización Preliminar de los tramos o sectores de interés: Esta información es la que se recolecta en la visita de campo, para validar la información secundaria y en la cual se pueden identificar las zonas o sectores que compondrán el área de influencia sobre el eje hídrico de interés y a su vez servirán de guía para la localización de los puntos de calidad o monitoreo sobre los cuales se entrará a evaluar la calidad del recurso.
- Sector aguas arriba: Desde el nacimiento hasta la entrada al perímetro urbano. Se debe incluir una tabla con la descripción de acuerdo a los aspectos: Nombre de la fuente receptora, usos del suelo (actual y potencial), usos del recurso (actual y potencial), facilidad de acceso a la zona (disponibilidad del recurso), identificación de posibles captaciones (consumos de agua), identificación de vertimientos puntuales, causas de agotamiento de las corrientes, potencial hídrico de la fuente (oferta-nivel mínimo en época seca), otros aspectos, observaciones y aclaraciones.
- Zona de vertimientos (Perímetro Urbano): Zona correspondiente al perímetro sanitario (Incluye perímetro urbano hasta localización de la PTAR o emisario final).

- Se debe realizar una tabla con aspectos y su descripción correspondiente con la siguiente información: Número de Vertimientos, tipo de vertimientos, localización de vertimientos, descripción del eje hídrico de interés, distancia entre vertimientos, aporte de las descargas, área de drenaje, usos del recurso en épocas de lluvias (actuales y potenciales), usos del suelo (actuales y potenciales), posibilidad de ubicación de la PTAR, posibilidad de unificación de vertimientos, observaciones y aclaraciones.
- Sector aguas abajo: Aquí se señalan los criterios de cierre del tramo, confluencia de corrientes o cambios del uso del recurso y existencia de captaciones.
- Influencia directa (tramo 1): usos del recurso y usos del suelo (actuales y potenciales), actividades productivas, corrientes representativas que alimentan la fuente receptora de vertimientos (aportantes de capacidad de dilución), presencia de posibles captaciones, presencia de posibles vertimientos, otros aspectos, observaciones y aclaraciones.
- Influencia Indirecta: Nombre de la fuente (tramo 2). Presenta la misma información de la anterior, pero según las características del cuerpo de agua de este sector.
- Configuración general o delimitación del área de influencia. Diagrama funcional. (Mapa).
- Determinación de tramos, sectores y usos del recurso sobre el eje hídrico de interés.

Dentro del expediente de permiso de vertimientos se encuentra el concepto técnico para el establecimiento de objetivos de calidad de la fuente de agua receptora de vertimientos, en donde se presentan los ítems:

1. Información General:

Título: Establecimiento de objetivos de calidad.

Interesado, fecha, lugar, número del concepto y expediente.

2. Antecedentes: Recopilación de los actos administrativos que se han expedido dentro del expediente (Auto, Resolución u Oficio) según sea el caso.
3. Aspectos Técnicos: Análisis de la situación actual del área de influencia, inspección de puntos de vertimiento de aguas residuales que existen en el municipio y posibles sectores representativos del monitoreo
4. Análisis de Priorización de los Usos del Recurso: Avance en el tema de agua potable y Saneamiento básico como en el de la descontaminación de fuentes hídricas u ordenamiento

del recurso, para lograr metas de coberturas, calidad, eficiencia que conciernen a un manejo integral del agua.

- Objetivos de calidad deseables: Conjunto de niveles de contaminantes o de parámetros de la calidad que deben conseguirse en un programa de manejo de la calidad del agua.
 - Objetivos de calidad posibles: Conjunto de niveles de contaminantes o de parámetros de la calidad que deben conseguirse en un programa de Saneamiento y de manejo de la calidad del agua en un horizonte de tiempo definido.
 - Uso Agrícola: en el Decreto 1594/84 en su artículo 40 establece restricciones para la destinación del recurso con fines agrícolas para riego de frutas que se consumen sin quitar la cáscara y para hortalizas de tallo corto, en cuanto a Coliformes totales y fecales que no deberán exceder de 5000 y 1000 NMP respectivamente.
 - Uso Agrícola No Restringido: Se podrá destinar directamente al riego de productos que se clasifiquen dentro de los frutos y hortalizas mencionados en el artículo 40 del el Decreto 1594/84. Según recomendación de la OMS en lo relacionado en la concentración de agentes patógenos tiene como referencia de calidad un valor menor a 1000 Coliformes fecales para riego de cultivos que comúnmente se consumen crudos.
 - Uso Agrícola Restringido: Cuando la calidad bacteriológica del recurso es inferior a la exigida en el artículo 40 del el Decreto 1594/84, por lo tanto, no se podrá destinar de forma directa al riego de productos que se clasifiquen dentro de los frutos y hortalizas.
5. Normas estándares o criterios de calidad: Se presenta una tabla con los usos del recurso y los parámetros analizados para determinar la calidad del agua.
- Se determinan los parámetros tales como: Coliformes totales (NMP), Coliformes fecales (NMP), DBO (mg/l), OD (mg/l), Saturación Oxígeno (%), Turbiedad (UNT), Color (UPC), Nitrógeno Amoniacal (mg/l N-NH₃), Nitratos (mg/l N-NO₂), SDT (mg/l), Fosfatos (mg/l P-PO₄), Cloruros (mg/l Cl), Sulfatos (mg/l SO₄) y pH.
6. Concepto Técnico: Se considera viable o inviable establecer para las fuentes de agua actualmente receptoras de los vertimientos municipales los objetivos de calidad establecidos por tramos y sectores con indicadores prioritarios.

Contenido del estudio presentado por el municipio (Radicado en la oficina de Corpoboyacá), para promover un adecuado Programa de Gestión Integral del Recurso Hídrico.

1. Presentación y generalidades: Objetivo general y específico, metodología, aspectos legales, análisis de involucrados, generalidades del municipio
2. Diagnóstico del sistema existente: Diagnostico sanitario general del sistema de alcantarillado. Descripción de cada vertimiento, geoposición de cada uno, descripción de los usuarios servidos.
3. Flujo del sistema hídrico urbano
4. Caracterización, monitoreo del cuerpo receptor y objetivos de calidad (Aforos), proyección de carga contaminante.
5. Alternativas de localización del sistema de manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticas municipales. Identificación de las variables esenciales, análisis de la situación actual, formulación de objetivos, formulación de programas.
6. Plan de acción y plan financiero. Cuadro de costos: obra física, estudios, dotación, capacitación y asistencia técnica, administración y mantenimiento.
7. Determinación de objetivos de reducción de vertimientos y de calidad del recurso. Planos a presentar: Incluir esquema del área de influencia de los vertimientos, planos del sistema de alcantarillado actual y propuesto, planos del lote seleccionado para la PTAR.

Ítems que deben ir dentro del concepto técnico para la aprobación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos:

1. Información General:

Título: Aprobación PSMV

Interesado, fecha, lugar, número del concepto y expediente.

2. Antecedentes: Recopilación de los actos administrativos que se han expedido dentro del expediente (Auto, Resolución u Oficio) según sea el caso.
3. Análisis, evaluación y síntesis del PSMV: Verificar el cumplimiento del estudio presentado frente a los aspectos técnicos y legales establecidos en la legislación actual.
4. Proyección de cargas. Tablas con la carga de DBO y SST aportada por el vertimiento
5. Objetivos y metas de Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

- Objetivo del PSMV: Reducir de manera organizada y eficiente la cantidad de descargas de las aguas residuales sin tratamiento y la contaminación generada por los vertimientos.
- 6. Programas, Proyectos y Actividades. El plan de inversiones presentado en el PSMV del municipio contiene los programas y proyectos que en adelante obraran como Plan de Cumplimiento. Se proponen proyectos para un horizonte de 10 años, los cuales se plantean de acuerdo a los resultados de los diagnósticos y teniendo en cuenta la priorización del RAS.
- 7. Alternativas de tratamiento: Según un análisis: Técnico, ambiental y económico se elige la alternativa más favorable.
- 8. Sistema de Monitoreo y Evaluación: Los indicadores son los parámetros acordados para medir el grado de logro de los productos (objetivos específicos), del objetivo y de la finalidad, así como el cumplimiento de las actividades. Deben ser objetivamente verificables.
 - Indicadores de impacto, indicadores de efecto e indicadores básicos.
- 9. Recomendaciones y Conclusiones

Se debe entregar ante la corporación:

- Informe anual de avance de actividades e inversiones (PSMV)
- Formato de registro Autodeclaración de costos de inversión anual de operación (FGR-29)

Un tema trabajado las primeras semanas fue el Aprovechamiento Forestal expedientes OOAF Y OOEF (Aprovechamiento forestal y empresa forestal, respectivamente):

5.2.3 Aprovechamiento Forestal.

El concepto técnico de Evaluación de la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal, debe contener los siguientes ítems:

1. Información General:
 - Título: Visita de Evaluación Solicitud Permiso Aprovechamiento Forestal Único
 - Interesado, fecha de la visita, fecha del concepto, número del concepto y expediente.
2. Antecedentes: Se mencionan de forma cronológica los Autos, Resoluciones y Oficios que conforman el expediente.
3. Aspectos de Evaluación Técnica de Aprovechamiento Forestal
 - Generalidades del Aprovechamiento: Localización y ubicación Geográfica, área de influencia, características del aprovechamiento que incluya la extensión de la superficie a aprovechar, especies, número de individuos, volúmenes, sistemas de aprovechamiento y manejo.
 - Par el desarrollo de la visita y teniendo en cuenta la verificación del inventario forestal, se toman las siguientes definiciones: Diámetro a la altura del pecho (DAP) es el diámetro del tronco del árbol medido a una altura de un metro con treinta centímetros a partir del suelo, Altura Comercial: Es la altura del fuste o tronco medida a partir del suelo hasta la primera bifurcación del árbol, volumen de madera en pie m³ por árbol (Bosque natural Bn – Bosque plantado Bp)
 - De acuerdo a las definiciones anteriores y teniendo como base lo preceptuado en el Decreto 1791 se procede a determinar los volúmenes de madera en pie, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot Hc \cdot Cm$$

- En donde

$$\pi = 3.1416$$

$$D^2 = \text{Diámetro al cuadrado}$$

$$Hc = \text{Altura Comercial}$$

$Cm = \text{Factor forma}$ (*Bosque natural*: 0.75, *Bosque Plantado*: 0.55)

4. Medidas de Seguridad Industrial y Compensación Forestal: Disposición de residuos sólidos y líquidos, disposición final de los desperdicios provenientes del aprovechamiento (ramas, cortezas, orillos y otros), estos deberán ser repicados en un área aledaña y esparcidos en la zona para que se reincorporen al suelo como materia orgánica.
 - Medidas de compensación, mitigación y restauración de los impactos de efectos ambientales que debe ejecutar el interesado. Se determina que la empresa debe adelantar una medida de compensación, retribuyendo de manera considerable por la afectación causada y se menciona que se debe ubicar a una distancia de 4 metros del cauce de los ríos ubicados en el tramo correspondiente, teniendo un distanciamiento entre plántulas de 3 m.
 - Medidas de Prevención: Realizar talleres e inducciones permanentes a los trabajadores y personal involucrado en el desarrollo del proyecto (normas de seguridad y procedimientos en el manejo de equipos y herramientas), estabilizar el área de trabajo evitando procesos erosivos, realizar mantenimiento periódico a las áreas de trabajo, determinar sitios adecuados y previamente autorizados para la disposición final de los residuos.
 - Medidas de mitigación: Para evitar compactación del suelo, el sistema a emplear en la extracción de los productos desde el sitio de aprovechamiento, será manualmente, teniendo en cuenta la cercanía a los sitios de trabajo.
 - Medidas de Compensación: El interesado deberá reponer el recurso afectado, mediante plantación de árboles de especies nativas, se debe adelantar especialmente en áreas protectoras de fuentes hídricas.
5. Vigencia de aprovechamiento: Según lo conceda la Corporación, el interesado debe presentar un informe final de las actividades de aprovechamiento con registro fotográfico antes, durante y después de finalizar el aprovechamiento.
6. Observaciones y Recomendaciones
 - Se dan algunas sugerencias a tener en cuenta en el proyecto y se resaltan los requerimientos.
 - Concepto técnico: Se presenta un cuadro de Aprovechamiento Forestal en el cual se presentan los siguientes componentes: Unidad de vegetación, Nombre común, Nombre científico, Número de árboles, DAP, Volumen comercial (m3) y Volumen total (m3)

El concepto técnico con el tema: Programa de compensación para el medio biótico, debe presentar la siguiente información:

1. Objetivo y Meta
2. Etapa de Ejecución
3. Impacto Ambiental: Aire, Agua, Suelo, Paisaje, Socio-Económico y Cultural
4. Tipo de medida: Prevención, protección, seguimiento, mitigación, recuperación y compensación
5. Acciones a Desarrollar: Aprovechamiento de cobertura vegetal, localización y áreas para reforestación, generalidades
6. Tecnologías a utilizar: Maquinaria y equipos
7. Selección de Especies: Tamaño de las plántulas, distribución de la plantación, especies que se pueden utilizar, procedimiento en la plantación.
8. Trabajos por Ejecutar: Apertura del hueco, aplicación de suelo orgánico abonado, plantación de árbol, limpieza final y entrega de las obras.
9. Mantenimiento: Tiempo de mantenimiento.
10. Afectación paisajística: Fauna y Flora, Financiar programa de Investigación, Adquirir y ceder un lote para un programa de conservación, Ejecución de un programa educativo y didáctico
11. Responsables de la Ejecución
12. Registros y/o Indicadores de seguimiento y monitoreo
13. Cronograma
14. Costos.

5.3 Plan De Trabajo

A continuación, se muestra el plan de trabajo que se aceptó cuando se entregó el anteproyecto ante la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomás. La tabla que se expone en seguida presenta el cumplimiento del plan de trabajo, que fue del 100%, logrando a cabalidad la culminación de todas las actividades propuestas.

Tabla 4.

Plan de trabajo que incluye fecha de inicio y fin de cada actividad

NÚMERO DE LA ACTIVIDAD	NOMBRE ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	DURACIÓN EN DÍAS	FECHA FIN
1	Revisión de expedientes por hallazgos en la contraloría	27-may-19	12	11-jun-19
2	Realizar visita de control y seguimiento como acompañante de un funcionario asignado por la corporación	17-jun-19	22	16-jul-19
3	Generar las respectivas actas de visita en los formatos establecidos en el sistema de gestión de calidad	17-jul-19	11	31-jul-19

4	Expedir un concepto técnico con los requerimientos necesarios según sea el caso de estudio	1-ago-19	16	16-ago-19
5	Elaborar Informe de los datos obtenidos en campo	19-ago-19	10	30-ago-19
6	Entregar completa la base de datos con los expedientes misionales	2-sep-19	5	6-sep-19
7	Apoyo de la Actualización de información en el aplicativo GEOAMBIENTAL	9-sep-19	8	18-sep-19
8	Determinar el cumplimiento de criterios técnicos establecidos, desarrollando actividades relacionados con la gestión ambiental	19-sep-19	8	30-sep-19

Fuente: Autoría Propia.

6. Resultados Obtenidos

En esta sección se van a describir brevemente cuales fueron los trabajos elaborados y documentos entregados ante Corpoboyacá, con las debidas evidencias y soportes de que se llevaron a cabo de forma satisfactoria por lo que se incluyen Anexos dentro de cada actividad desempeñada.

→ Expedientes por Hallazgos de la Contraloría:

Se revisan y diligencian en una base de datos (Excel) los 253 expedientes que presentaban inconsistencias en la factura de cobro y en el seguimiento y control. En la tabla 5 se presenta al lado izquierdo el tema (tipo de proceso) y en el lado derecho se identifica cada municipio y usuario con un número y el año en que inicia el trámite.

Tabla 5.

Clasificación por temas de los 42 expedientes revisados y actualizados en la base de datos.

OOAF: Aprovechamiento Forestal	•00086/14, 00116/14, 0083/10, 00115/14, 0022/13, 0046/12, 0013/10, 00018/14, 0119/10
OOCA: Conseción de Aguas	•0087/04, 0133/11, 0206/98, 0036/12, 0155/08, 00007/15, 0079/13, 0181/04, 0322/10, 0111/09, 0027/12, 0330/10
OOLA: Licencias Ambientales	•0045/06, 9205/97, 0159/97
OCMM: Programa Social de Legalización	•0016/95 •0007/95
CAPV: Conseción de Aguas y Permiso de Vertimientos	•0037/09
CAPP: Permiso Perforación	•0007/12
OPSL: Programa Social de Legalización	•0240/95, 0154/95, 0155/95, 0166/95
OREF: Permiso de Empresa Forestal	•0008/14, 0009/14, 0013/14, 0002/07, 0010/14, 0003/15, 0004/14, 0011/14

Fuente: Autoría Propia.

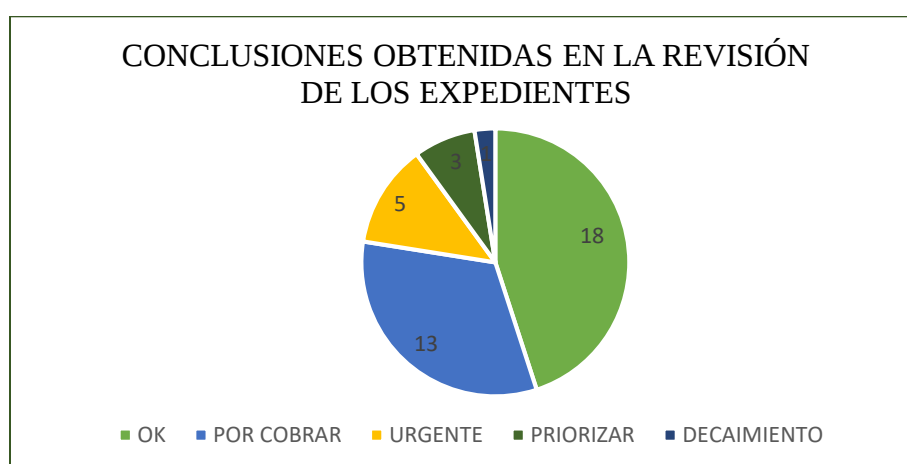
Después de revisar cada carpeta y analizar los datos, se presentan las conclusiones expuestas en la Figura 19, cuando el archivo presenta factura de cobro y visita de campo se clasifica en: ok, cuando no se presenta el recibo de pago se ubica en: por cobrar, urgente: significa que cuenta con alguno de los 2 requisitos mencionados y priorizar: si no presenta ninguno de los dos.

Figura 19. Cuadros en donde se presentan los resultados de acuerdo al análisis de los documentos

OK	POR COBRAR	URGENTE	PRIORIZAR
• OOCA-0087/04 • OOAF-0086/14 • OOAF-00116/14 • OOAF-0083/10 • OOCA-0322/10 • OREF-0002/07 • OPSL-0155/95 • OREF-0009/14 • CAPV-0037/09 • OOAF-0046/12 • OOCA-0330/10 • OCMM-0007/95 • OOLA-0159/97 • OOAF-0013/10 • OOAF-0018/14 • OREF-0004/14 • OOAF-0119/10 • OREF-0011/14	• OCMM-0016/95 • OOCA-0155/08 • OOAF-00115/14 • OOLA-0045/06 • OREF-0008/14 • OREF-0013/14 • OREF-0013/14 • OREF-0010/14 • OPSL-0240/95 • OPSL-0166/95 • OOLA-9205/97 • OREF-0003/15 • OOAF-0022/13	• OOCA-0133/11 • OOCA-0206/98 • OOCA-0036/12 • OOCA-0079/13 • CAPP-0007/12	• OOCA-0181/04 • OOCA-0111/09 • OOCA-002712

Fuente: Autoría Propia.

Figura 20. Diagrama de Torta en donde se presenta la información de acuerdo a las cantidades obtenidas de los archivos analizados, el decaimiento se genera cuando el proceso culmina.



Fuente: Autoría Propia.

En seguida se exponen las observaciones dadas para cada expediente según la información que reposa en los archivos de Corpoboyacá (sede principal), en la tabla 6 se observa al lado izquierdo se encuentra el código de identificación del expediente y al lado derecho se presenta el comentario escrito dependiendo de si registra pago en la factura, si falta por realizar visita de seguimiento y se menciona si el expediente es archivado.

Tabla 6.

Observación de cada expediente según la información dada en cada caso.

EXPEDIENTE	OBSERVACIÓN
• OCMM-0016/95	no se registra pago de visita 2015
• OOCA-0087/04	tramite sancionatorio
• OOCA-0133/11	solo se ordena la apertura del expediente por medio del auto 2721 y se anexa la memoria técnica acerca de la obra de captación, pero la corporación en el año 2015 emite un oficio el 8 de septiembre en el que dice que no se han cumplido con las obligaciones por lo que no se genera un otorgamiento de la concesión de aguas. se observa un pago en el año 2016 según formato FGR-27.
• OOAF-0086/14	se realiza el pago de la visita por control y seguimiento en el año 2015 y la visita en el 2016
• OOAF-00116/14	se subsana en el año 2017 el pago por la visita de seguimiento del año 2016 por aprovechamiento forestal persistente
• OOAF-00116/14	no registra visita de seguimiento desde el año 2012, pero en el formato de Excel se emite una factura en el año 2016 que aparece sin pago
• OOCA-0036/12	no se encuentra dentro del expediente el acta de visita de seguimiento, pero si se genera el recibo con su respectivo pago en el año 2016, según el formato de Excel FGR-27.
• OOAF-0083/10	no se debe cobrar por aprovechamiento domestico/acto administrativo de acogimiento ordena el archivo del expediente
• OOCA-0155/08	se realiza visita de control y seguimiento a la concesión de aguas superficiales, pero no se registra facturación en el formato FGR-27

• OOCA-0079/13	se observa un auto 0037 con fecha del 21 de enero de 2019 por medio del cual se hace seguimiento a las obras de captación y se anexa información con memorias técnicas para un sistema de control de caudal. no se registra acta de visita y aparece un pago en el formato de Excel FGR-27 del año 2016.
• OOAF-00115/14	no presenta el pago de la visita técnica del año 2015
• OOCA-0181/04	en el auto 16 de abril del 2010 se da inicio a un trámite administrativo de caducidad de una concesión de agua y se toman otras determinaciones. tramite de renovación de concesión de agua superficial
• OOLA-0045/06	se realiza visita de seguimiento en el año 2017 pero en el formato FGR-27 no registra factura
• OOCA-0322/10	no se otorga debido a que no se han cumplido con los requerimientos solicitados por parte de la corporación
• OOCA-0111/09	no reporta visitas ni facturas
• OREF-0008/14	empresa transformadora de productos forestales. no registra factura en el formato FGR-27.
• OREF-0013/14	se encuentra la visita de control y seguimiento, pero 2015 no registra factura
• OREF-0002/07	no registra seguimiento - archivo definitivo
• OREF-0008/14	empresa transformadora de productos forestales no registra factura en el formato FGR-27
• OREF-0013/14	se encuentra la visita de control y seguimiento, pero 2015 no registra factura
• OREF-0009/14	no se ha realizado el pago del 2017
• OREF-0010/14	2015 no registra factura y 2017 no registra pago
• OOCA-0027/12	el expediente no presenta acta de visita de seguimiento y al revisar en el formato de Excel FGR-27, tampoco aparece emitido un pago, en el documento se encuentra la resolución 3872 por medio del cual se declara agotada una fuente hídrica por lo cual no se realizaron las obras civiles correspondientes a la concesión.
• OPSL-0240/95	no se reporta factura del año 2015

• OPSL-0154/95	decaimiento. se ordena cesación
• OPSL-0155/95	no se registra pago de la visita 2015 pero si se realizó la factura.
• OPSL-0166/95	no registra factura de la visita 2015
• OOLA-9205/97	2015 y 2017 sin factura
• OREF-0003/15	se encuentra facturación del año 2016-2017 sin cobrar; para el año 2015 se realizó visita, pero no se registra facturación en el formato frf-27
• OOAF-0022/13	no se registra facturación y es un aprovechamiento forestal comercial
• CAPV-0037/09	pago extratemporal.
• OOAF-0046/12	los residuos de poda no son objeto de aprovechamiento forestal, por lo que, es un permiso de aprovechamiento por riesgo y se procede a anular la factura emitida año 2016. archivo definitivo
• OOCA-0330/10	no se ha realizado el pago, pero cuenta con factura
• CAPP-0007/12	no registra acta de visita de seguimiento
• OCMM-0007/95	anulada-visita 2015 y factura anulada del año 2016
• OOLA-0159/97	expediente archivado
• OOAF-0013/10	el expediente se archiva debido a que una vez se realiza la visita de seguimiento no se evidencia adelanto del aprovechamiento forestal y por ende no era de obligación la medida de compensación
• OOAF-0018/14	se realizó pago en el año 2015 y visita de seguimiento para el año 2016, aprovechamiento forestal bosque nativo
• OREF-0004/14	se encuentra factura del año 2015 y 2017. donde el año 2015 está sin pago y pago extra temporáneo el año 2017.
• OOAF-0119/10	para el año 2015 presenta acta de visita, pero no presenta pago; sin embargo, para el año 2016 presenta pago, pero no registra la visita de seguimiento ni acto administrativo que lo respalde.
• OREF-0011/14	2015 no registra factura, expediente archivado 2017

Fuente: Autoría Propia.

→ En total se realizaron 18 visitas de campo a municipios que hacen parte de la jurisdicción de Corpoboyacá, a continuación, se incluyen fotografías de algunos de los municipios visitados en el año 2019 para realizar seguimiento de las concesiones y permisos ambientales otorgados.

Figura 21, 22, 23, 24, 25 y 26. Evidencia fotográfica de los municipios visitados.



Fuente. Autoría Propia.

Figura 27. Municipios visitados durante la Pasantía

Boyacá- Boyacá	Sáchica	Chitaraque	Tunja	San José de Pare
Busbanza	Tota	Cómbita	Duitama	Sutamarchán
Sotaquirá	Sora	Topaga	Paipa	Pesca

Fuente: Autoría Propia

- De cada visita de seguimiento y control se realiza un Registro Fotográfico y una georreferenciación de cada punto de vertimiento para luego llegar a la oficina de la Corporación y graficar en el programa Qgis, de esta manera se elabora un documento denominado Concepto Técnico en el cual se consigna toda la información obtenida en campo para que se actualicen los datos y además se describa la situación actual.
- Los oficios de respuesta y de requerimientos elaborados fueron:
- Respuesta a la Revocatoria con Radicado No. 14178 del 6 de Septiembre de 2018. (Municipio de Sora)
 - Respuesta a la solicitud referente a la copia del expediente OOPE-00011-15. (Municipio de Arcabuco)
 - Seguimiento a la Resolución No. 1587 del 18 de junio de 2010, por medio de la cual CORPOBOYACÁ aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos a nombre del Municipio de Sutamarchán
 - Seguimiento a la Resolución No. 1254 del 24 de julio de 2013, expediente OOCA-0104/12. (Municipio de Santa Rosa de Viterbo)
 - Seguimiento a la Resolución No. 0516 del 31 de marzo de 2014, expediente OOCA-0076-13. (Municipio de Santa Rosa de Viterbo)
 - Seguimiento a la Resolución No. 3712 del 23 de octubre de 2015, expediente OOCA-0131/15. (Municipio de Moniquirá)
 - Seguimiento a la Resolución No. 0943 del 13 de marzo de 2017, expediente OOCA-0218-09. (Municipio de Moniquirá)
 - Seguimiento a la Resolución No. 1652 del 05 de Mayo de 2017, expediente OOCA-00272/16. (Municipio de Duitama)
 - Respuesta oficio N°11819 de 25 de junio de 2019. (Municipio de Sogamoso)
 - Oficio Togüí-Boyacá, con asunto: Seguimiento a la Resolución No. 3613 del 22 de diciembre de 2010, por medio de la cual CORPOBOYACÁ aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos a nombre del Municipio de Togüí, identificado con Nit. 800062255-9. Expediente: OOPV-0297/98.

→ El número de conceptos técnicos emitidos fue de 18 expedientes y a continuación se va a realizar una breve explicación de los municipios visitados en donde se realizaron visitas de control y seguimiento a concesiones de agua y a permisos de vertimiento.

Tabla 7.

Cantidad de conceptos técnicos emitidos de acuerdo con el municipio y el número de expediente

MUNICIPIO	EXPEDIENTE
TOGUI	CAPV-0297/98
PAIPA	OOPV-0017/97
GÁMEZA	OOPV-0049/04
SAN JOSE DE PARE	OOPV-0015/05
BUSBANZA	OOPV-0086/04
SORA	OOPV-0020/05
IZA	OOPV-0019/04
PESCA	OOPV-0016/04
SUTAMARCHAN	OOPV-0057/04
TINJACA	OOPV-0010/05
SÁCHICA	OOPV-0027/04
NOBSA	OOPV-0005/09
TOTA	OOPV-0052/04
TOPAGA	OOPV-0059/04
CHITARAQUE	OOPV-0002/05
DUITAMA	OCCA-0272/16
CÓMBITA	OCCA-00172/15
TUNJA	OOCQ-0009/03
CHIVATA	OOPV-0039/18

Fuente: Autoría Propia.

- TUNJA: La visita se realizó el día 20 de Junio de 2019 en la vereda Chorro Blanco sector Cazadero, en límite de la Vereda Puerta Chica del Municipio de Boyacá-Boyacá, donde se contó con el acompañamiento del personero del municipio de Tunja y la policía Nacional ambiental, el recorrido se inicia desde la parte alta y se camina por los 12 reservorios; teniendo en cuenta que la mayoría no cumplen a cabalidad con los

requerimientos establecidos en la resolución No. 1255 del 13 de septiembre de 2006. La fuente hídrica Quebrada El Chulo ha perdido su cauce natural y sus aguas no discurren libremente debido a que se han construido reservorios que no respetan la ronda que es de 30 m contados a partir del borde, los cultivos de papa no cuentan con planes de manejo ambiental, otro problema es la ocupación de cauce y creación de vías ilegales entre las fincas.

- **CÓMBITA:** El día 26 de junio de 2019 se realizó visita de seguimiento a la concesión de aguas superficiales otorgada mediante Resolución No. 0174 de 27 de enero de 2016, por medio de la cual Corpoboyacá otorgo concesión de aguas superficiales a nombre de la Asociación de Usuarios del Acueducto Vereda la Concepción del municipio de Cómbita, identificada con Nit. 900069391-7, modificada a través de la Resolución No. 3140 del 13 de septiembre de 2018, se realizó un recorrido por el área de captación, donde se inspecciono el funcionamiento del dispositivo de control de caudal y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los actos administrativos mencionados.
- **DUITAMA:** La visita se realizó el día 26 de Junio de 2019 en la vereda la Pradera, jurisdicción del municipio de Duitama, donde se contó con el acompañamiento del señor Pablo Emilio Niño Niño, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.112.381 en calidad de representante legal de la Asociación de Suscriptores del Acueducto de la vereda Santa Lucia del municipio de Duitama departamento de Boyacá , se realizó recorrido iniciando por la revisión de la medida de compensación, continuamos con el desarenador, el punto de captación concesionados y se visita la planta de tratamiento de agua de tipo compacta.
- **BUSBANZA:** Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado para el año 8 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, aprobado mediante la Resolución 1115 del 12 de abril de 2011, se realizó visita el 24 de Julio de 2019. En el casco urbano presenta 100% de cobertura tanto en acueducto como en alcantarillado, no cuenta con Plan Maestro de Alcantarillado y es de tipo combinado, presenta Acto Administrativo de Meta Global de descontaminación de la cuenca por medio del acuerdo 027 de 2015, tiene un total de 158 viviendas y el mismo número de suscriptores con una población servida aproximada de 632 personas, en la salida del municipio se ubica a aproximadamente 500 metros del casco urbano un único punto de vertimiento, la

descarga se realiza a la fuente Quebrada Grande, no cuentan con planta de tratamiento de agua residual y actualmente no han presentado ante la corporación los planos y diseños para la construcción de la PTAR.

- CHITARAQUE: La visita se realizó el día 6 de septiembre de 2019, para realizar el seguimiento a la evaluación del estado del avance de la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) presentado por el municipio para el año uno, en compañía del señor William Ricardo León Castellanos, gerente de la empresa de servicios públicos. En el expediente No. OOPV-0002/05 se tiene registro de 5 puntos de vertimientos que descargan sus aguas a la quebrada Santa Elena, quebrada San Juan y el río Riachuelo.
- CHIVATA: Cuenta actualmente con una planta de tratamiento de agua residual, consta de canal de aproximación, sistema de cribado con rejilla gruesa, rejilla fina, un desarenador. El primer tren de tratamiento consta de reactor UASB y humedal de flujo superficial. Al momento de la visita la secretaria de infraestructura informa que esta planta se encuentra fuera de funcionamiento hace aproximadamente un año y medio y que se tiene proyectado que antes de finalizar el año se encuentre nuevamente en funcionamiento.
- GAMEZA: La visita se realizó el día 29 de abril de 2019 en compañía del señor Julio Enrique Pérez Quiroga, Jefe de la Unidad de Servicios Públicos de Gámeza, para realizar el seguimiento a la evaluación del estado del avance de la implementación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) presentado por el municipio para el año 10 respecto al cronograma de remoción de carga contaminante y revisar las actividades de ejecución propuestas, se tiene el registro de 3 puntos de vertimiento de aguas residuales. El municipio de Gámeza no cuenta con planta de tratamiento de agua residual y se encuentra que el tipo de alcantarillado es combinado contando con una cobertura del 98.25 %, el plan maestro de alcantarillado esta desactualizado y no cuenta con Planta de Tratamiento de Agua, se registra plan maestro de acueducto con una cobertura del 100% pero el municipio no está vinculado al Plan Departamental del Agua, con respecto a la empresa prestadora: Unidad de servicios Públicos Domiciliarios de Gámeza, identificada con NIT. 891857764, la cual informa que actualmente tiene 407 suscriptores y 414

suscriptores en cuanto a alcantarillado y acueducto respectivamente con una dotación de 120 l/hab-día, presentando un caudal de 5 LPS.

- IZA: La visita se realizó el día 15 de mayo de 2019, con el fin de efectuar el respectivo seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio de Iza, aprobado mediante la Resolución 456 del 22 de febrero de 2010. se tiene el registro de 2 vertimientos de aguas residuales debidamente registrados ante esta Corporación y existentes al año de la visita de seguimiento realizada.
- PAIPA: La visita se realizó el día 10 de septiembre de 2019, con el fin de realizar el respectivo seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio de Paipa aprobado mediante Resolución No. 1238 del 13 de mayo de 2010, se puede observar que la Administración Municipal de Paipa y/o el prestador del servicio de alcantarillado presentan un balance de eliminación de 6 vertimientos desde la aprobación del instrumento de planificación. El municipio Presenta alcantarillado tipo combinado con un 98% de cobertura y actualmente cuenta con un aproximado de 6.699 suscriptores. El caudal que ingresa la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) es de 38 LPS, el cual ingresa a un sistema de tratamiento compuesto por un aliviadero de entrada, estructura destinada para el desagüe del agua; seguido, se encuentra un sistema de tratamiento preliminar con sistemas de cribado y desarenador, en esta, se realiza la intercepción de cuerpos gruesos con el fin de mejorar los procesos en la planta y evitar sobrecargas en las fases de tratamiento siguientes; posteriormente, el agua llega a un tanque donde por medio de bombeo es elevado a 2 módulos de lodos activados, donde tendrá que pasar por distintas unidades de tratamiento: el tanque de aireación y el sedimentador.
- SÁCHICA: Se realiza visita de seguimiento y control el día 19 de septiembre de 2019, por la señora Martha Inés López Mesa funcionaria de la Corporación del grupo de seguimiento y control, junto a las pasantes de Ingeniería Ambiental María Natalia Rodríguez Bustos y Nidia Angélica Ramírez Lancheros, con el fin de verificar y evaluar el cumplimiento de las actividades establecidas dentro del PSMV para el año 9. Cuando se aprobó el plan de Saneamiento de manejo de vertimientos Resolución No. 00499 del 23 de febrero del 2010, se registraron los mismos dos vertimientos de los que se tiene registro actualmente, por lo que se concluye que la Administración Municipal y/o el

prestador del servicio de alcantarillado no presentan un avance en la eliminación de vertimientos ubicados en el sector denominado Santa Barbara.

- SAN JOSE DE PARE: Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado por el municipio de San José de Pare para el año 9 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, se realizó una visita el día 15 de agosto de 2019 por parte de las funcionarias Martha Inés López profesional especializado de Corpoboyacá, en compañía del señor Javier Enrique Campos en calidad de Gerente de la empresa SERVISAN E.S.P y las pasantes de Ingeniería Ambiental María Natalia Rodríguez Bustos y Nidia Angélica Ramírez Lancheros. Se tiene el registro a la fecha del presente concepto, de 8 puntos de vertimiento de aguas residuales realizados a las Quebradas “La Fiscalía” y el “El Palmarito”.
- SORA: Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado por el municipio para el año 9 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, aprobado mediante la Resolución 0821 del 15 de marzo de 2011, se realizó visita el 16 de Julio de 2019. Se tiene el registro de 1 punto de vertimiento de agua residual, la fuente receptora del punto de vertimiento es la Quebrada Soacha que es intermitente, y la cuenca es el Río Suárez, el agua se vierte sin ningún tratamiento, no hay estructura de revestimiento, alrededor se observa vegetación nativa pero no se evidencia reforestación en el lugar, el predio es del señor Marco Antonio Largo.
- SUTAMARCHAN: Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado por el municipio para el año 9 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, aprobado mediante la Resolución 1587 del 18 de junio de 2010, se realizó una visita el día 21 de agosto de 2019. En el expediente No. OOPV-0057/04 se tiene el registro a la fecha del presente concepto, de 1 punto de vertimiento de aguas residuales que tiene como fuente receptora el río Sutamarchán. En este punto de vertimiento llegan las aguas residuales domésticas del casco urbano por una tubería de 12 in de diámetro en material de gres, aproximadamente descargan allí 780 usuarios.

- TOGUÍ: Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado para el año 9 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, se realizó una visita el día 21 de marzo de 2019. En el expediente CAPV-0297/98 se tiene el registro de 2 puntos de vertimiento de agua residual doméstica. El municipio de Toguí presenta un alcantarillado de tipo combinado, con una cobertura del 100%, no presenta plan maestro de alcantarillado actualizado, puesto que está en proyecto el Plan Departamental de Aguas, la población servida por este alcantarillado es de 248 suscriptores y cuenta con un acto administrativo de meta global de descontaminación de la cuenca mediante acuerdo 021 de 2014. Con respecto al acueducto el Plan Maestro de Acueducto está en Proyecto, el municipio está vinculado al Plan Departamental de Aguas con una cobertura del 100% y la población servida de acueducto es de 297 suscriptores. Cuenta actualmente con una planta de tratamiento de agua residual que está en funcionamiento y consta de un sistema de cribado, canal de aproximación, dos desarenadores en paralelo, canaleta parshall, tratamientos primarios, dos reactores anaerobios en paralelo, dos humedales en paralelo, secado de lodos y estructura de salida.
- TÓPAGA: La visita se realizó el día 4 de septiembre de 2019, con el fin de realizar el respectivo seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio de Tópaga, aprobado mediante Resolución No. 0144 del 19 de febrero de 2009. En el expediente OOPV-0059/04, se tiene el registro de 5 vertimientos de aguas residuales, sin embargo, en la visita de campo se evidencio que actualmente están en funcionamiento 3 puntos de vertimiento
- TOTA: Para realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento del plan de acción presentado por el municipio de Tota para el año 10 de las metas proyectadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del perímetro urbano del municipio, se realizó una visita el día 28 de agosto de 2019. En el expediente No. OOPV-0052/04 se tiene registro de 5 vertimientos, Sin embargo, el día de la realización de la visita se evidenció el funcionamiento de dos (2) vertimientos.

7. Conclusiones

- La pasantía es una labor muy importante dado que los principios y valores del profesional se ponen en juego y como funcionarios públicos de Corpoboyacá se debe cumplir un papel neutral en donde prime el bien común y la protección de los recursos naturales para así asegurar un adecuado aprovechamiento de estos.
- Las actividades que se desarrollan a lo largo de los 4 meses de duración de la pasantía están enfocadas al tema de recurso hídrico, un instrumento de planificación, gestión y administración trabajado en mayor proporción fueron los Planes de Saneamiento y Manejo de vertimientos en donde se evidencia.
- Como estudiante de Ingeniería Ambiental la interacción con las comunidades es un elemento básico y crucial para poder crear una comunicación asertiva para saber llegar de forma adecuada a cada población, dependiendo de su cultura y tradiciones de acuerdo con sus necesidades, dejando un mensaje positivo que trascienda y así aportar a la sociedad a través de la educación ambiental.
- Para lograr una Gestión Integral del Recurso Hídrico es necesario generar cambios en la normatividad Colombiana e involucrar a la comunidad en las decisiones que la afectan, con el fin de disminuir la contaminación de los cuerpos de agua.
- El permiso de vertimientos y la concesión de aguas se otorgan por un periodo de 10 y 5 años respectivamente y se le realiza un seguimiento anual que permite identificar el avance en temas de acueducto y alcantarillado en el municipio.
- El dinero recaudado por Corpoboyacá en los instrumentos económicos tales como Tasa por Utilización de Aguas y Tasa Retributiva se destina para la inversión en proyectos de monitoreo de calidad del agua, equipos de medición de parámetros contaminantes y demás acciones tendientes a la conservación del recurso hídrico.

7.1 Recomendaciones

- Corpoboyacá es una entidad pública que debe rendir cuentas de toda la información, por lo que el manejo de los datos es confidencial y se debe tener especial cuidado con los archivos a los cuales se tiene acceso.

- En algunas ocasiones no se cuenta con la disponibilidad de las herramientas para cumplir con las labores impuestas, por lo que se recomienda llevar los materiales necesarios a la entidad para poder desarrollar las actividades a satisfacción.
- Una clave es tener iniciativa y colaborar, la actitud con la que nos dirigimos hacia los funcionarios debe ser basada en respeto y amabilidad y así crear un entorno laboral armonioso.

7.2 Aportes

- Como pasante de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá se cumplieron a cabalidad las siguientes actividades: realizar oficios de respuesta a usuarios, solicitud de expedientes para revisión, elaboración de documentos, actualización de datos, diligenciamiento de formatos, verificación de archivos, elaboración de informes, asistencia a capacitaciones, participación en actividades dinámicas y demás funciones que se iban presentando de forma esporádica.
- Con referencia a la formación como estudiante a punto de graduarse, la pasantía fortalece los conocimientos adquiridos por las asignaturas cursadas en la carrera de Ingeniera Ambiental, además crea una perspectiva más amplia y realista de la situación actual en cuanto a temas de carácter ambiental en nuestro territorio.
- El aporte a la sociedad debe estar orientado a la educación ambiental, la Corporación asesora a los municipios en proyectos en materia de protección del medio ambiente.
- Se resalta que la pasantía cuenta como experiencia laboral y tiene bastante relevancia, debido a que se realizó en una entidad considerada como la mayor autoridad ambiental para su jurisdicción de los 87 municipios en el departamento de Boyacá.
- Por lo que concierne al estilo de vida, motiva a involucrarse en temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, protección de los recursos naturales y fomenta a transformar de manera positiva el estilo de vida y así mejorar los hábitos debido a que se crea conciencia de las consecuencias de usar irracionalmente los recursos naturales.
- Se identifica la necesidad de conocer acerca de temas jurídicos debido a que las infracciones cometidas por parte del usuario se sustentan en la legislación Colombiana vigente.

Referencias

- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales . (2006). *Términos Medio Ambientales*. Bogotá: MinAmbiente.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2016). *Concesión de Aguas Superficiales*. Bogotá: MINAMBIENTE.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2016). *PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES*. Bogotá: MINAMBIENTE.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2019). *Concesión de Aguas Superficiales*. Bogotá: ANLA.
- Cárdenas, A. C. (2018). *ESTRATEGIAS REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA LOS RIOS NEGRO Y MINERO (CARARE), JURISDICCIÓN CAR*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada .
- CEPAL. (1998). *Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos en torno a los recursos naturales*. América Latina: Naciones Unidas.
- Corpoboyacá. (2018). *Apoyo técnico y financiero a la descontaminación de fuentes hídricas*. Tunja: Corporación Autónoma Regional de Boyacá.
- Corpoboyacá. (2018). *PORH Cuenca alta y media del Río Chicamocha*. Tunja: Corporación Autónoma Regional de Boyacá.
- CORPOBOYACÁ. (30 de Agosto de 2019). *corpoboyaca.gov.co*. Obtenido de Funciones corporativas: <https://www.corpoboyaca.gov.co/la-corporacion/funciones-corporativas/>
- 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 .
- CORPOBOYACÁ. (2019). *Tasas por Uso de Agua*. Tunja: Corporación autónoma Regional de Boyacá.
- CORPOBOYACÁ. (2019). *Tasas Retributivas*. Tunja: Gobierno de Colombia.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2009). *Permiso de Vertimientos*. Bogotá: CAR.
- Corporación Autonoma Regional del Valle del Cauca. (2011). *Concesión de Aguas Superficiales*. Cali: CVC.
- 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.
- Jouravlev, A. (2003). *Los Municipios y la Gestión de los Recursos Hídricos*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura.

- L. Martínez Cortina, M. M. (2011). *Cuantificación de recursos hídricos subterráneos en la cuenca alta del Guadiana. Consideraciones respecto a las definiciones de recursos renovables y disponibles*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- Mastrangelo, A. V. (2009). *Análisis del concepto de Recursos Naturales en dos estudios de caso*. Argetina: Universidad Nacional de Misiones, Tucumán.
- Miguel Solanes, D. G. (1998). *Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico*. Washington, D.C.: Facultad de Derecho de la Universidad de Colorado en Boulder, Estados Unidos de Norteamérica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2019). *Régimen Sancionatorio Ambiental*. Bogotá: MinAmbiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Uso Eficiente y Ahorro del Agua*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS. (2013). *Gestión del Recurso hídrico* . Bogotá: MADS.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). *RECURSOS NATURALES*. Italia: FAO.
- Orlando Bernal, A. H. (2006). *GUIA PARA LA FORMULACION DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTEY AHORRO DEL AGUA PARA LOS USOS REPRESENTATIVOS DEL RECURSO HÍDRICO, EN LA JURISDICCIÓN CAR* . Bogotá: Fasudi Ltda.
- Ossa, J. M. (2015). *Modelación de la calidad del agua del río Tunjuelo en dos escenarios de implementación del Plan de Saneamiento de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Pere Riera, D. G. (2008). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. España: Thomson Editores. Paraninfo, S.A.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2010). *DOCUMENTO DE APOYO. Una Definición Operativa de Medio Ambiente*. Japon: International Recovery Platform.
- Restrepo, F. C., & Chanci, A. d. (2007). *Regulación ambiental en Colombia: el caso de la tasa retributiva para el control de la contaminación hídrica*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Sánchez, V. G. (1989). *Glosario de Términos sobre Medio Ambiente*. Chile: UNESCO Regional Office for Education in Latin America and the Caribbean .
- Seoane, J. (2006). *MOVIMIENTOS SOCIALES Y RECURSOS NATURALES EN AMÉRICA LATINA: resistencias al neoliberalismo, configuración de alternativas*. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales .
- Sistema de Información Ambiental de Colombia. (2010). *Gestión del agua*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.