

PRÁCTICA CON PROYECCIÓN EMPRESARIAL EN GESTIÓN INTEGRAL DEL
RECURSO HÍDRICO PLAN DE ACCIÓN 2020-2023 - CORPOBOYACÁ

CÉSAR FELIPE BURBANO MARIÑO



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2021

PRÁCTICA CON PROYECCIÓN EMPRESARIAL EN GESTIÓN INTEGRAL DEL
RECURSO HÍDRICO PLAN DE ACCIÓN 2020-2023 - CORPOBOYACÁ

CÉSAR FELIPE BURBANO MARIÑO

Trabajo de grado en la modalidad de Práctica con Proyección Empresarial para
optar al título de Ingeniero Civil

Director

CARLOS ALEJANDRO DÍAZ BALLESTEROS
Ing. MEng. Énfasis en Recurso Hidráulico y Medio Ambiente

Co-directora

Ing. Esp. Eliana Andrea Fonseca Sepúlveda

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2021

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, fecha (día, mes, año)

CONTENIDO

1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	8
2	<u>MARCO DE REFERENCIA</u>	9
2.1	MARCO CONCEPTUAL	9
2.1.1	GLOSARIO	9
2.1.2	MARCO NORMATIVO	11
2.2	MARCO METODOLÓGICO	14
2.3	ESTADO DEL ARTE	19
3	<u>METODOLOGÍA EMPLEADA</u>	22
3.1	MATERIALES Y TÉCNICAS	22
3.2	METODOLOGÍA	26
3.2.1.	METODOLOGÍA DE TRABAJO GLOBAL	27
3.2.2.	METODOLOGÍAS DE LA CORPORACIÓN	30
3.2.2.1	METODOLOGÍAS PARA OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN/PERMISO	30
3.2.2.2	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN TÉCNICA	38
4	<u>DESARROLLO DEL TRABAJO</u>	42
4.1	REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN ASIGNADA RESPECTO A LA ATENCIÓN PRESTADA A LAS SOLICITUDES DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN DE PUEAA Y ASISTIR A MESAS DE TRABAJO PARA REALIZACIÓN DE INFORMES O ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS.	42
4.2	REALIZACIÓN DE REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE PERMISIONARIOS Y/O CONVENIOS IMPARTIDOS POR SUPERVISOR TRAVÉS DE PLATAFORMA GEOAMBIENTAL O EN DOCUMENTACIÓN FÍSICA, CON EL FIN DE REALIZAR UN INFORME DE AVANCE HISTÓRICO Y DE EVIDENCIAS ACTUALIZADO SEGÚN IMPLIQUE LA VIGENCIA DE ESTOS MISMOS.	51
4.3	ASISTENCIA DE MANERA PRESENCIAL A LAS VISITAS TÉCNICAS O DE RECIBIDO DE OBRA PROGRAMADAS PARA EMITIR UN CONCEPTO TÉCNICO O BRINDAR AYUDA COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN CAMPO U OFICINA PARA REALIZACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS O REVISIÓN DE LOS MISMOS SEGÚN REQUIERA EL INGENIERO ENCARGADO.	61
4.4.	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ADICIONALES EN EL MARCO DE LOS TRÁMITES DEL RECURSO HÍDRICO	68
5.	<u>APORTES TÉCNICO REALIZADOS</u>	71
6.	<u>CONCLUSIONES</u>	74

7. RECOMENDACIONES	76
8. BIBLIOGRAFÍA	77
9. ANEXOS	81

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 1.....	43
Tabla 2. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 2.....	44
Tabla 3. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 3.....	45
Tabla 4. Revisión de PUEAAs para evidenciar fraude documental - Parte 1.....	45
Tabla 5. Revisión de PUEAAs para evidenciar fraude documental - Parte 2.....	46
Tabla 6. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 1. ...	48
Tabla 7. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 2. ...	49
Tabla 8. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 3. ...	50
Tabla 9. Compendio de actividades PTARD Soracá - Parte 1.....	53
Tabla 10. Compendio de actividades PTARD Soracá - Parte 2.....	54
Tabla 11. Revisión a radicados de permisos y oficio generado. Parte 1.....	57
Tabla 12. Revisión a radicados de permisos y oficio generado. Parte 2.....	58
Tabla 13. Información de actividades en relación con informe de PTAR Sogamoso.	59
Tabla 14. Resumen de actividades de revisión y actualización de Inventario único documental.....	60
Tabla 15. Compendio de visitas técnicas de acompañamiento.....	62
Tabla 16. Compendio de conceptos técnicos de viabilidad.....	64
Tabla 17. Compendio de conceptos técnicos de evaluación de bombeo realizados por el practicante.....	66
Tabla 18. Resumen de concepto técnico de recibido de obra revisado y modificado por practicante.....	67
Tabla 19. Actividades con referencia de cartilla de acuíferos.	69
Tabla 20. Actividades con relación a contratistas y funcionarios.....	70

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Normatividad ambiental involucrada en orden jerárquico.....	13
Figura 2. Ventana de acceso a plataforma Almera.	16
Figura 3. Ventana de búsqueda plataforma Almera.	17
Figura 4. Ventana inicial de ingreso a plataforma Geoambiental.	17
Figura 5. Ventana de búsqueda en la plataforma Geoambiental.	18

Figura 6. Excel de CONTROL DE TIEMPOS.....	18
Figura 7. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Concesión de Aguas Superficiales.....	22
Figura 8. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Concesión de Aguas Subterráneas.....	23
Figura 9. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso de Vertimientos.	23
Figura 10. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas.....	24
Figura 11. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso Ocupación de Cauce.....	24
Figura 12. Formatos de Corpoboyacá empleados en la presente práctica empresarial.....	25
Figura 13. Formato FGP 33, Parte A-Método de aforo volumétrico.	39
Figura 14. Formato FGP 33, Parte B-Método de aforo con flotador.....	39
Figura 15. Esquema tipo para el cálculo del diseño de sistema de control de caudal.	41
Figura 16. Esquema tipo de sistema de control de caudal.....	41
Figura 17. Lista de chequeo en la estrategia de Formalización.	47
Figura 18. Asistencia del practicante en primera jornada de Formalización.	50
Figura 19. Información de Concesiones de acueductos.....	55
Figura 20. Documento de anomalías en listados de suscriptores de Usochicamocha.	56
Figura 21. Cuantía de aportes realizados en la primera actividad global.	71
Figura 22. Cuantía de aportes realizados en la segunda actividad global.	72
Figura 23. Cuantía de aportes realizados en la tercera actividad global.	73

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo 1. Base de Datos PUEAA MUNICIPIOS PRIORIZADOS.....	81
Anexo 2. Comparación de PUEAA.....	81
Anexo 3. Documentos con relación a listas de chequeo.....	81
Anexo 4. Documentos de convenio CNV 2019-011.....	81
Anexo 5. OFICIO SORACÁ.....	81
Anexo 6. Base de datos acueductos.....	81
Anexo 7. Información de anomalías formatos FGP-77 de Usochicamocha S.A	81
Anexo 8. Proyecciones de oficios de Permisos y Concesiones	82

Anexo 9. Documentos PTAR del municipio de Sogamoso	82
Anexo 10. Inventario único Documental SEGA.....	82
Anexo 11. Fotografías de visitas técnicas	82
Anexo 12. Conceptos Técnicos de viabilidad de Concesión de Aguas Superficiales.....	82
Anexo 13. Conceptos Técnicos de revisión de memorias técnicas	82
Anexo 14. Conceptos Técnicos de recibidos de obra	82
Anexo 15. Documentos con relación a cartilla de Acuíferos.....	82
Anexo 16. Documento de pendientes de contratistas del año 2021,	82

1 INTRODUCCIÓN

La Nación a través de la Ley 99 del 22 de diciembre 1993 decide crear el Ministerio del Medio Ambiente, ley que a su vez reorganiza el SINA Sistema Nacional Ambiental, dando cabida a nuevos reglamentos ambientales que tienen como estandarte la regulación de los programas ambientales, de esta manera, esta ley presenta en su artículo 33 la creación de corporaciones autónomas regionales que tienen como deber la administración del medio ambiente según la región donde se encuentren emplazadas, dando así autonomía y jurisdicción a dichas entidades, por lo tanto, cabe mencionar que en este marco geográfico la entidad reguladora de los temas ambientales es la Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACÁ.

Es así que, Corpoboyacá siendo un ente territorial autónomo debe encargarse de regular las actividades ambientales en toda la región, ya que tiene jurisdicción y autonomía dentro de 87 municipios dentro de los 123 que conforman el departamento de Boyacá, y para dar abasto a dicha extensa labor se divide en varios departamentos principales que a su vez se subdividen en grupos, en este marco de procesos ambientales concernientes al Recurso Hídrico merece la pena resaltar que la encargada es la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, que hace uso de herramientas dentro de sus políticas para otorgar Concesiones de Agua Superficial y Subterránea, Reglamentaciones de Cauce, Ocupaciones de Cauce, Permisos de Vertimientos, y de Prospección y Exploración, etc.

Razón por la que surge la necesidad de la revisión de dichos procesos con afinidad a la Ingeniería Civil, para brindar un dictamen real que cumpla con las especificaciones y disposiciones que están consolidadas en la presente norma técnica y ambiental, aportando un concepto pertinente desde la aplicación de los conocimientos adquiridos en materia de Ingeniería Civil, es así que la Corporación Autónoma Regional de Boyacá dio campo a los practicantes para el ejercicio de su rol como apoyo administrativo y técnico, para que fuese capacitado y generara habilidades laborales para futuras tareas dentro de una empresa, como estudiante de Ingeniería Civil empleando las técnicas y metodologías con relación a las áreas de Hidráulica, Acueductos y Alcantarillados, y Gestión e Impacto Ambiental.

A través del presente trabajo, se muestra la ejecución de las diferentes actividades realizadas en el marco del Recurso Hídrico, de la mano con el plan propuesto para dar cabalidad al aporte realizado en el periodo comprendido entre los 6 meses, entendidos desde mayo de 2021 hasta octubre de 2021, y los diferentes logros alcanzados durante su desarrollo, por ende, cabe resaltar que se dividió en dos principales metodologías, que surgieron a partir de la emergencia sanitaria causada por la presencia de casos de Coronavirus (COVID-19), por lo que se realizaron actividades de manera presencial y virtual, respetando así los diferentes protocolos de bioseguridad establecidos en la Corporación Autónoma Regional de Colombia en pos de afianzar y salvaguardar la integridad de cada uno de los funcionarios,

contratistas, practicantes, demás profesionales y asistenciales envueltos en esta labor, por último señalar que se dispondrá en el presente documento una serie de actividades englobadas por mes, que se pretendieron alcanzar con el fin de generar un producto o aporte técnico y/o asistencial para cada una de ellas, según se impartían desde la supervisión de la actual práctica con proyección empresarial.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 GLOSARIO

SGI Almera: El Sistema de Gestión Integral de Almera es una completa herramienta que integra la estrategia de la organización con la operación diaria, facilitando la implementación, evaluación y mantenimiento de sistemas de calidad alineándolos con los sistemas de control interno, administración de riesgos y sistemas para evaluar la gestión de la organización (Sistema de Gestión Integral, 2021). En otras palabras, es la plataforma virtual empleada por Corpoboyacá, la cual posee un registro documental en materia jurídica, es decir, resguarda todos los trámites y documentos emitidos y recibidos para facilitar su organización y búsqueda.

Acuífero: Formación geológica que contiene el suficiente material permeable saturado como para recoger cantidades importantes de agua que serán captadas en forma natural o en forma artificial como drenajes. (Guía TIC, 2021)

Aguas superficiales: Las aguas superficiales son las aguas que se encuentran en la superficie o exterior de la tierra. Pueden ser corrientes que se mueven en una misma dirección y circulan continuamente, como los ríos, quebradas y arroyos; o las que se encuentran estancadas como los lagos, lagunas y pantanos. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2020)

Aguas Subterráneas: Las aguas subterráneas son aquellas que se encuentran bajo la superficie del suelo y se hallan en los orificios y las fisuras de las rocas más sólidas. (Corporación Autónoma de Cundinamarca, 2020)

Concepto técnico: Proceso mediante el cual se evalúan y verifican las especificaciones o características técnicas de los bienes y/o servicios ofrecidos por los oferentes, para determinar si se adecuan a las directrices técnicas y a los requerimientos institucionales (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

Diagnóstico ambiental: Descripción del estado de situación ambiental de un área sobre la base de la utilización integradora de indicadores con origen en las ciencias sociales, exactas y naturales (Corporación Autónoma de Cundinamarca, 2020).

Expediente: Es el conjunto de documentos relativos a un asunto, que constituyen una unidad archivística. Unidad documental formada por un conjunto de

documentos generados orgánica y funcionalmente por una oficina productora en la resolución de un mismo asunto (CORPOBOYACÁ, 2016).

Gestión integral del Recurso Hídrico: Se define como un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales (MADS, 2021).

Plataforma tecnológica Geoambiental: Herramienta que ayuda en la adecuada y correcta intervención del medio ambiente y está basada en un sistema de información geográfico que tiene como fin fortalecer los procesos y procedimientos de las corporaciones autónomas regionales y demás instituciones que gestionan y administran los recursos ambientales (Guía TIC, 2021).

Permiso de concesión de aguas subterráneas: Es un proceso que deben iniciar las personas que pretendan obtener el derecho a usar el recurso hídrico proveniente de un pozo profundo. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

Permiso de concesión de aguas superficiales: Es el modo de adquirir el derecho a usar o aprovechar las aguas de uso público. Es un proceso que deben iniciar las personas que pretendan obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas: Es un proceso que deben iniciar las personas que pretendan realizar perforaciones de prueba para buscar aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

Permiso de ocupación de cauces: es el permiso permanente o transitorio que otorga la autoridad competente para la ocupación del cauce de una corriente o depósito de agua con la construcción de obras, es un proceso que deben iniciar las personas que pretendan construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

PSMV: Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

SINA: Sistema Nacional Ambiental: según el artículo 4 de la ley 99 de 1993, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en ella; fue reglamentado parcialmente por el decreto 1600 de julio 27 de 1994 (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Programa de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA): Es una herramienta enfocada en la optimización del uso del recurso hídrico, conformado por el conjunto

de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de este recurso (Minitserio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021). Cabe recordar que es obligatorio para cada una de las Concesiones, tanto subterráneas como superficiales, y que se presenta de acuerdo a dos metodologías que dependen del caudal solicitado, es así que, cuando la solicitud realizada involucra un caudal menor o igual a 0,5 lps, la obligación es únicamente de diligenciamiento del formato FGP-09, pero, caso contrario, cuando el caudal solicitado supera este valor, surge la obligación de la entrega de un documento completo realizado por un profesional en el área que cumpla con las especificaciones exigidas por la Corporación.

Vertimiento: Evacuación deliberada de desechos u otras sustancias al ambiente (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

2.1.2 MARCO NORMATIVO

A continuación, se presentan en orden cronológico las diferentes normativas mediante las cuales Corpoboyacá se rige para emitir actos administrativos y determinar respectivas disposiciones:

- Decreto 2811 de 1974 (18 de diciembre de 1974): Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Presidencia de la República, 1974).
- Decreto 1541 de 1978 (28 de julio 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 (Presidencia de la República, 1978).
- Constitución Política de 1991 (13 de junio de 1991): Carta magna posterior a la Constitución Política de 1886.
- Ley 99 de 1993 (22 de diciembre de 1993): Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones (Congreso de la República, 1999).
- Ley 142 de 1994 (11 de julio de 1994): Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones (Congreso de la República, 1994).

- Ley 373 de 1997 (6 de junio de 1997): Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua (Congreso de la República de Colombia, 1997)
- Resolución CRA 151 de 2001 (2 de marzo de 2001): Por la cual se reglamenta la regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo (COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, 2001).

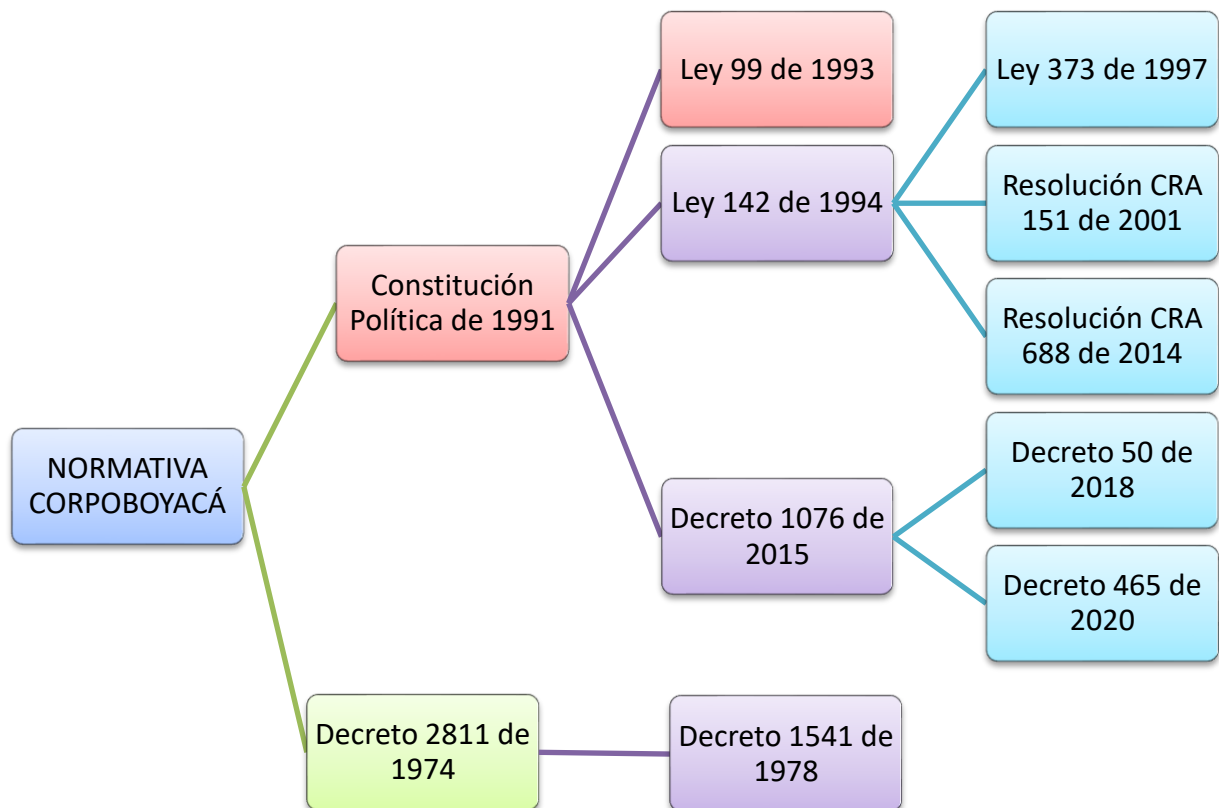
Resolución CRA 688 de 2014 (24 de junio de 2014): Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios y de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana (COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, 2014).

- Decreto 1076 de 2015 (26 de mayo de 2015): Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Presidencia de la República de Colombia, 2015). Compila las disposiciones reglamentarias del Sector Ambiente. Reglamenta las normas en materia del recurso hídrico en todos sus estados, y la preservación, manejo y uso de las aguas. (Artículos 2.2.3.2.1.1 al 2.2.3.2.1.2) (Alcaldía de Bogotá, 2021). En la presente norma, se destacan
 - Sección 5 del Decreto 1076 de 2015: Dicta las disposiciones generales y específicas concernientes al Permiso de Vertimientos. (Presidencia de la República, 2015)
 - Sección 7, 8, 9 y 10 del Decreto 1076 de 2015: Presenta todas las disposiciones comunes, características de las concesiones, procedimientos y características especiales para Concesiones de Agua Superficial y Subterránea. (Presidencia de la República, 2015)
 - Sección 12 del Decreto 1076 de 2015: Dicta las disposiciones generales y específicas concernientes al permiso de Ocupación de Cauce. (Presidencia de la República, 2015)
- Decreto 50 de 2018 (16 de enero 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 y Vertimientos y se dictan otras disposiciones (Presidencia de la República de Colombia, 2018)

- Decreto 1090 de 2018 (28 de junio de 2018): Reglamenta la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua. (Alcaldía de Bogotá, 2021)
- Decreto 465 de 2020 (23 de marzo de 2020): Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo concerniente a la adopción de disposiciones transitorias en materia de concesiones de agua para la prestación del servicio público esencial de acueducto, y se toman otras determinaciones en el marco de la emergencia sanitaria declarada por el Gobierno nacional a causa de la Pandemia COVID-19 (Presidencia de la República de Colombia, 2020)

Teniendo en cuenta la normativa mencionada, más adelante, se describe de manera jerárquica en la Figura 1:

Figura 1. Normatividad ambiental involucrada en orden jerárquico.



Fuente: Autor, 2021.

2.2 MARCO METODOLÓGICO

Actualmente la Corporación Autónoma Regional de Colombia, a través de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, por medio del grupo de Recurso Hídrico y a través de la supervisora encargada Ing. Esp. Eliana Andrea Fonseca Sepúlveda, está facultada para recibir las inquietudes allegadas y brindar pronta atención a las mismas; las implicadas en el desarrollo del presente trabajo contienen temas afines a:

- Solicitud/Inquietud/Emisión de requerimientos o contestación de oficios con relación a la Concesión de Aguas Superficiales (OOCA).
- Solicitud/Inquietud/Emisión de requerimientos o contestación de oficios con relación a la Concesión de Aguas Subterráneas (CAPP).
- Solicitud/Inquietud/Emisión de requerimientos o contestación de oficios con relación al Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas (OOPE).

Cabe recordar que cuando se emite el acto administrativo de otorgamiento de Concesiones de agua superficial/subterránea por medio de una Resolución, el poseedor de la misma adquiere el derecho sobre la fuente por un periodo de 10 años con base en un caudal de acuerdo a las necesidades solicitadas por el interesado y evidenciadas posteriormente por los profesionales que realizaron la visita técnica, que están contenidas en el correspondiente concepto técnico, y a su vez, el poseedor asume las siguientes obligaciones generales:

- Requerimiento de memorias técnicas detalladas del sistema hidráulico que garanticen captar el caudal concesionado para el cual se tiene un término no mayor a 30 días calendario a partir de la ejecutoria del acto administrativo de Concesión.
- Deberá tener en cuenta unas medidas de manejo y protección ambiental especificadas en el acto administrativo.
- Pago por tasa del uso de agua (TUA), que se establece de acuerdo a los artículos 2.2.9.6.1.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015, y se expresa en pesos/m³ y depende de la tarifa mínima (TM) y el factor regional (FR).
- Asumir la medida de compensación traducida mayormente en la siembra de especies nativas en las diferentes zonas de recarga hídrica y/o en cercanías del predio de la captación, cuyo valor exacto y especie específica se emite en el acto administrativo y para el cual se tiene un término no mayor a 60 días del siguiente periodo de lluvias certificado por el IDEAM, para

posteriormente hacer allegar a Corpoboyacá un informe con registro fotográfico donde evidencia el trabajo realizado y georreferenciado.

- Requerimiento de Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de acuerdo a las siguientes condiciones:
 - Si el caudal concesionado es mayor a 0,5 lps el poseedor de la concesión deberá emitir un documento completo realizado por un profesional con conocimiento en el área con matrícula profesional vigente que cumpla con las especificaciones basadas en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, las que manejen proyectos de riego y drenaje, las hidroeléctricas y demás usuarios del recurso, que se consideren convenientes para el cumplimiento del programa (Congreso de la República de Colombia, 1997), para el cual se tiene un término no mayor a 3 meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo de Concesión.
 - Si el caudal es menor o igual a 0,5 lps, deberá presentar el formato FGP-09 completamente diligenciado y firmado, denominado Programa de Uso y Ahorro Eficiente del Agua, para lo cual podrá solicitar acompañamiento en el diligenciamiento de dicho formato por parte de la Corporación, acudiendo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, para el cual se tiene un término no mayor a 30 días calendario a partir de la ejecutoria del acto administrativo de Concesión.

En cuanto a Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas se emite el acto administrativo de otorgamiento por medio de una Resolución y tiene vigencia por un término de 1 año para la ejecución del mismo, mientras que el poseedor adquiere el derecho de prospección y exploración de un pozo profundo de acuerdo a consideraciones geográficas específicas y con una condición radial de exploración específica que involucra el recurso subterráneo, el cual no lo exime de solicitar la sucinta Concesión de Aguas Subterráneas. Se otorga de acuerdo a las necesidades solicitadas por el interesado y evidenciadas posteriormente por los profesionales que realizaron la visita técnica, que están contenidas en el correspondiente concepto técnico, a su vez, el poseedor asume las siguientes obligaciones generales:

- Deberá tener en cuenta unas medidas precaución con el fin de evitar impactos ambientales lesivos en el área de influencia descritas en el acto administrativo de otorgamiento.
- Deberá dejar un perímetro de protección con un radio mínimo especificado para preservación del acuífero de posibles fuentes de contaminación.
- Requerimiento de memorias técnicas de excavación y perforación del pozo según los artículos 2.2.3.2.16.10 y 2.2.3.2.16.11 del Decreto 1076 de 2015.
- Deberá tener en cuenta unas especificaciones técnicas mínimas para el diseño y construcción del pozo profundo.

También es necesario poner a consideración que la Corporación Autónoma Regional de Boyacá emplea dos plataformas para la gestión documental de todos los trámites y documentos afines con las Concesiones y Permisos, a las cuales el practicante obtuvo acceso constantemente para revisar todos los trámites ejecutados durante el desarrollo de la presente pasantía, y también de un Archivo editable de Excel que comprende los trámites internos de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, llamada “Control de tiempos”, que son:

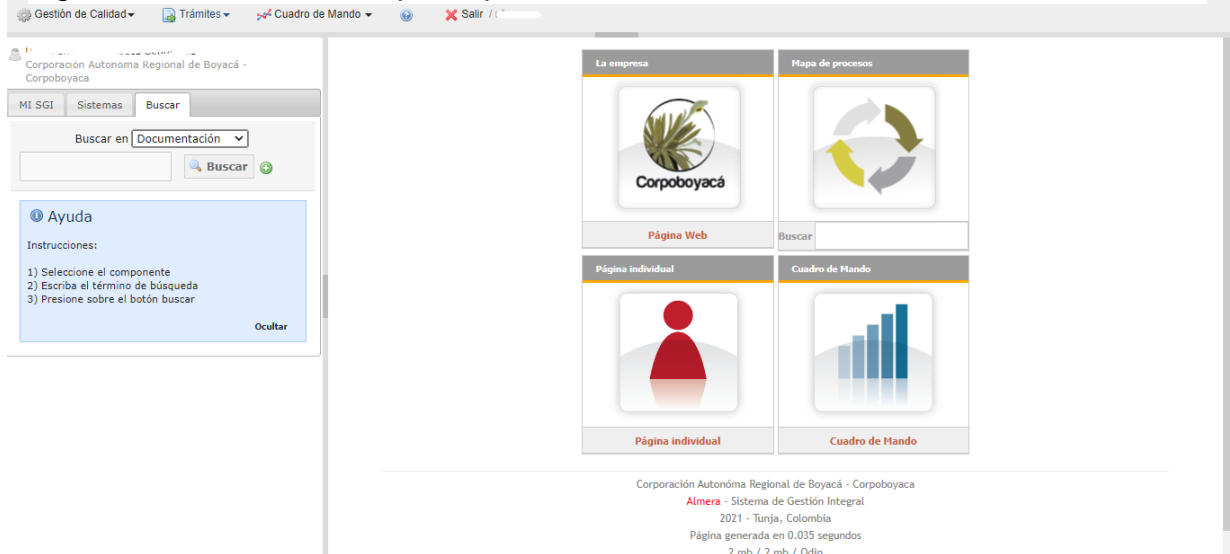
- SGI ALMERA: Plataforma del sistema de calidad de los trámites permisionarios y su gestión documental, posee búsquedas en cuanto a ítems como: documentación, indicadores de calidad, planes, proyectos y trámites, se emplea para rastrear actos administrativos, radicados de entrada, salida y demás documentos allegados a la Corporación. Se muestra en figuras 2 y 3:

Figura 2. Ventana de acceso a plataforma Almera.



Fuente: Corpoboyacá, 2021.

Figura 3. Ventana de búsqueda plataforma Almera.



Fuente: Corpoboyacá, 2021

- GEOAMBIENTAL: Plataforma relacionada con los expedientes existentes desde el año 2014 que se crea la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, su utilidad es la de la gestión documental de todos los expedientes de todos los Permisos/Licencias/Concesiones que otorga la Corporación Autónoma de Boyacá, permite administrar todos los trámites ambientales y revisar documentación como Notificaciones, Avisos, Autos de Inicio de Trámite, Resoluciones de Otorgamiento, Liquidación de servicios, Acta de visita técnica, Concepto técnico, se da un vistazo de esta en las Figuras 4 y 5:

Figura 4. Ventana inicial de ingreso a plataforma Geoambiental.



Fuente: Corpoboyacá, 2021

Figura 5. Ventana de búsqueda en la plataforma Geoambiental.



Fuente: Corpoboyacá, 2021

- **CONTROL DE TIEMPOS ECOSISTEMAS:** Documento Excel editable donde se lleva absolutamente todos los trámites internos de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, posee información general de cada expediente de todas las Concesiones desde el año 2014 al actual (2021), como poseedor del derecho de fuente, nombre de la fuente, municipio, vereda, inicio de trámite y a su vez describe dónde se encuentra cada expediente, en posesión de quién (funcionario o contratista), el estado o la condición del trámite en relación al mismo (en espera de cumplimiento de obligaciones del acto administrativo, etc.), sirve para realizar búsquedas y obtener la trazabilidad de los trámites inmersos en cada Concesión otorgada desde el año 2014.

Figura 6. Excel de CONTROL DE TIEMPOS.

CODIGO EXPEDIENTE	DEGARE	BIRN	INT / CC	NOMBRE	MUNICIPIO	TERRITORIAL	VEREDA USO	FUENTE	PRECIO BENEFICIARIO	VEREDA
00CA-019013	X		24100561-0	PLUTARCO GUAO VERGARA	ARCABUCO	CENTRAL		RIO POMECA		DO
00CA-019013			0790560		SOATA	SOATA	LOS MOLINOS	NACIMIENTO EL TUNAL		LOS MOLINOS
00CA-019013	X	X	90053257-7	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL RUBI	SAMACA	CENTRAL	PARAVO CENTRO Y QUITE	NACIMIENTO EL RUBI		PARAVO CENTRO
00CA-019013			24079837	YANETH MEDINA CORRIE	SOATA	SOATA	LA CHORRERA	NACIMIENTO LAS PILAS		CHORRERA
00CA-019013	X	X	56403273	JUAN CARLOS BUITRAGO BUITRAGO	SAMACA	CENTRAL		ALIBE		
00CA-019013			23648841	LOPEZ DE MOLANO LUCILA	TIBAGOSA	CENTRAL		NACIMIENTO N/N		
00CA-019013			27846958	EL SA CARIVAJAL DE TORRES	SOATA	SOATA	VEREDA LLANO GRANDE	NACIMIENTO N/N		VEREDA LLANO GRANDE
00CA-019013	X	X	716611	LUIS ALBERTO GONZALEZ	MOTAVITA	CENTRAL	CARBONERA	CARDONAL		CARBONERA
00CA-0001-14	X		80020077-0	AGROPECUARIA LA CUMBRE LTDA	VILLA DE LEYVA	CENTRAL		QUEBRADA EL CARRIZAL Y LA PALMA		
00CA-0003-14										
00CA-0004-14			80023024-0	AMERALEX LTDA	SOCHA	SOCHA		RIO CHICAMODCHA		

Fuente: Corpoboyacá, 2021

2.3 ESTADO DEL ARTE

Desde la revolución industrial la temperatura del planeta se ha elevado de forma acelerada gracias al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, y la deforestación. Estas emisiones, causan efectos negativos sobre las condiciones para la supervivencia de la vida en el planeta. Se calcula que, si se sigue la tendencia histórica de emisiones de GEI, en la era industrial, la temperatura de la tierra podría subir entre 3 ° C y 4 ° C para final del siglo, cifra mucho mayor a lo observado en los últimos 10.000 años. Nunca antes la humanidad tuvo tanto qué comer, ni vivió tan larga y saludablemente (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020). El éxito de la humanidad para mejorar sus condiciones de vida, a punta de desarrollos tecnológicos, se ha convertido en la mayor amenaza a la sostenibilidad de los actuales niveles de vida. (Jaramillo, Explosión demográfica, 2021)

Los efectos del cambio climático no solo se están exacerbando, sino que se presentan con mayor velocidad e intensidad de lo esperado; de no tomarse medidas inmediatas y permanentes, los impactos globales serán catastróficos e irreversibles, poniendo en riesgo, la supervivencia de la raza humana y la vida como hasta ahora la conocemos. (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020)

Debido a la coyuntura mundial en el marco de la urgencia ambiental, en Colombia, surge la Ley 99 del 22 de diciembre 1993, que no sólo crea el Ministerio del Medio Ambiente, sino que reorganiza el Sistema Nacional Ambiental, y menciona la creación de entes autónomos encargados de la administración del medio ambiente, en este marco geográfico la entidad reguladora de los temas ambientales es la Corporación Autónoma Regional de Boyacá cuya jurisdicción se localiza al centro-oriente del territorio nacional, sobre la cordillera Oriental, en la provincia biogeográfica Norandina, ocupando el 70,11% del área total del Departamento de Boyacá. (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020)

En lo que respecta a ecosistemas estratégicos, páramos y coberturas, los niveles estarán sometidos a estrés térmico y la biodiversidad asociada podrá verse afectada por desplazamientos altitudinales (RAPE Región Central., 2016). El departamento de Boyacá podría presentar una mayor afectación en el sector agropecuario, principalmente en las provincias de occidente y distrito fronterizo por los aumentos de la temperatura media anual proyectada, de esta manera los efectos del cambio climático proyectados para el departamento de Boyacá que al estar en una zona montañosa, posee una gran cantidad de biomas considerados estratégicos por los

atributos ecológicos que tiene servicios ecosistémicos que ofrecen, entre ellos se destacan páramos y humedales con características biológicas como coberturas vegetales que se han visto sometidas a estrés térmico, causando que en muchos casos se reduzca su área y haya un desplazamiento de páramos y bosques Andinos altitudinalmente (fenómeno denominado traslocación altitudinal), por lo que las especies de fauna asociadas se ven también afectadas puesto que se limita la disponibilidad de alimento y se pierde su hábitat nativo, además estos fenómenos permiten la ampliación de la frontera agropecuaria (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013).

Visto de esta forma y en el marco situacional de la región, Corpoboyacá ante la crisis que enfrenta el planeta propone la creación del Plan de acción 2020-2023, dicho plan incorpora, bajo un enfoque sistémico, aspectos de gran relevancia en la agenda actual y propone un cambio sustancial en la manera de comprender y planificar las relaciones sociedad – naturaleza (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020), donde sugirió al Departamento realizar una mesa de trabajo a fin de concretar proyectos regionales de gran impacto que deben impulsarse desde el Plan de Desarrollo Departamental coordinando acciones con la Corporación. (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020)

Para la estructuración de los programas y proyectos priorizados en dicho plan, se realizó lectura al documento del Plan de Desarrollo Departamental, radicado en la Corporación en el marco del Decreto 1076 de 2015, a fin de buscar la articulación de los dos instrumentos, especialmente, en lo relacionado con los contenidos de: Dimensión Socio ecológica y Territorial, Agua, Crisis Climática y Gestión del Riesgo, y Planificación Territorial e Integración Regional y Cooperación (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020).

Desde la asistencia técnica y jurídica brindada a los 87 municipios de la jurisdicción, para la incorporación de los aspectos ambientales en los Planes de Desarrollo Municipal, se hizo énfasis en la observancia de instrumentos de planificación local que tienen relación directa con los impactos generados en el territorio, especialmente los relacionados con los Estudios Técnicos de Detalle priorizados para ejecución. Este ejercicio, es realizado al interior de las dependencias de Corpoboyacá, con el propósito de articular los programas y proyectos a priorizar en el Plan de Acción y permitir la suma de esfuerzos para la ejecución de proyectos con más eficiencia y gobernanza (Corporación Regional Autónoma de Boyacá., 2020).

Actualmente, en su capacidad de ente administrador del Medio Ambiente, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá se encuentra realizando las acciones pertinentes que permiten la organización y ejecución de los lineamientos departados por medio de las diferentes subdirecciones y territoriales que componen su jurisdicción, adicionalmente se sumó la disposición de contenidos informativos, solicitudes y exigencias en su página web con fines asociados a los diferentes servicios que ya venía ofreciendo, buscando informar más acerca de los requerimientos solicitados para iniciar cada uno de los trámites que ofrece como Corporación Autónoma Regional, aunado a la búsqueda de eficiencia y eficacia en el procesamiento de dichas solicitudes.

3 METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1 MATERIALES Y TÉCNICAS

Cabe señalar que los materiales empleados para el desempeño adecuado de la práctica con proyección empresarial son aquellos con relación al trabajo ofimático presencial o virtual y al trabajo técnico, que se relacionan seguidamente:

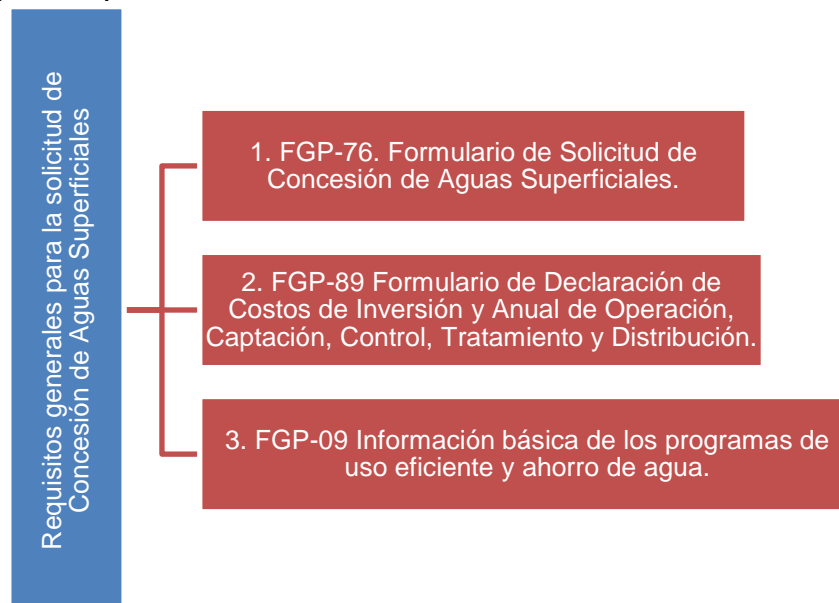
❖ Ofimáticos:

Brindados en especie por la Corporación en el lugar de trabajo, de hardware tales como computadores, impresoras, instalaciones de trabajo con sus respectivos insumos de papelería dentro de los cubículos, y softwares como ArcGis (SIG), Word, Excel, Google Earth, Adobe Reader, Internet, Geoambiental y Almera (plataformas propias de la Corporación) y demás herramientas relacionadas con el trabajo en oficina.

❖ Técnicos:

- Formatos de diligenciamiento para solicitud de los diferentes Permisos y Concesiones que administra el ente, luego, se muestran los esquemas de requisitos principales según el caso, desde la Figura 7 hasta la Figura 11:
 - Concesión de Agua Superficial:

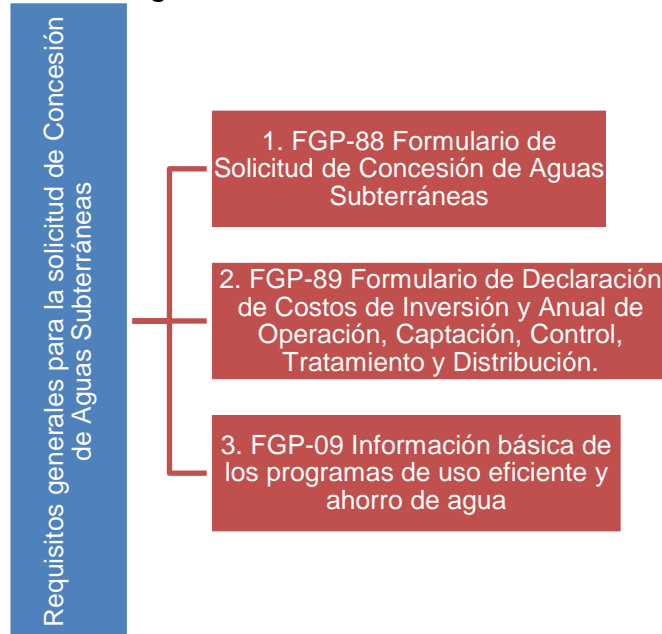
Figura 7. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Concesión de Aguas Superficiales.



Fuente: Autor, 2021

- Concesión de Agua Subterránea:

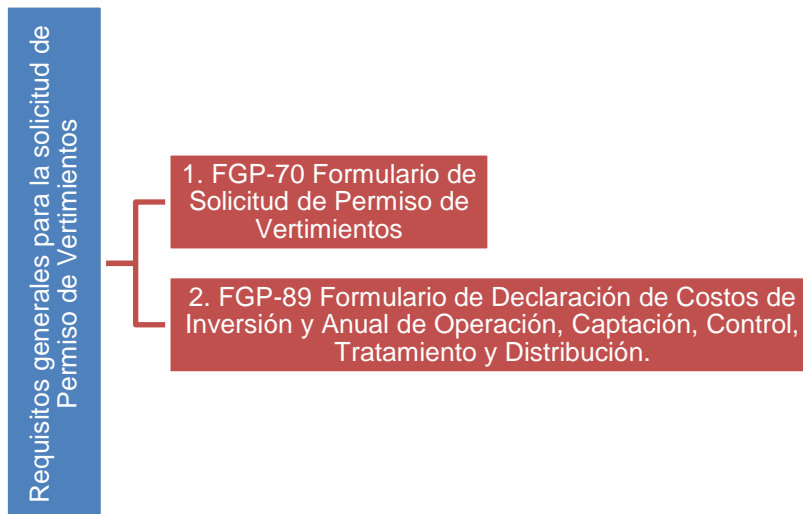
Figura 8. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Concesión de Aguas Subterráneas.



Fuente: Autor, 2021.

- Permiso de Vertimientos:

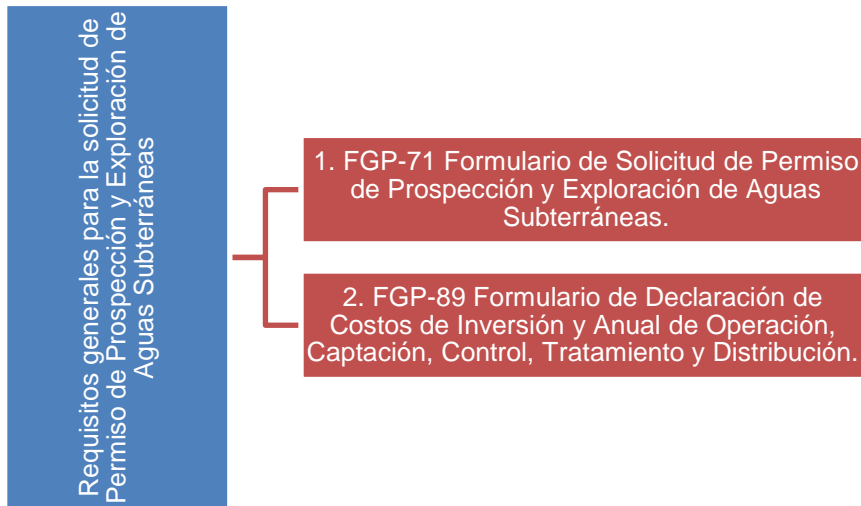
Figura 9. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso de Vertimientos.



Fuente: Autor, 2021.

- Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas.

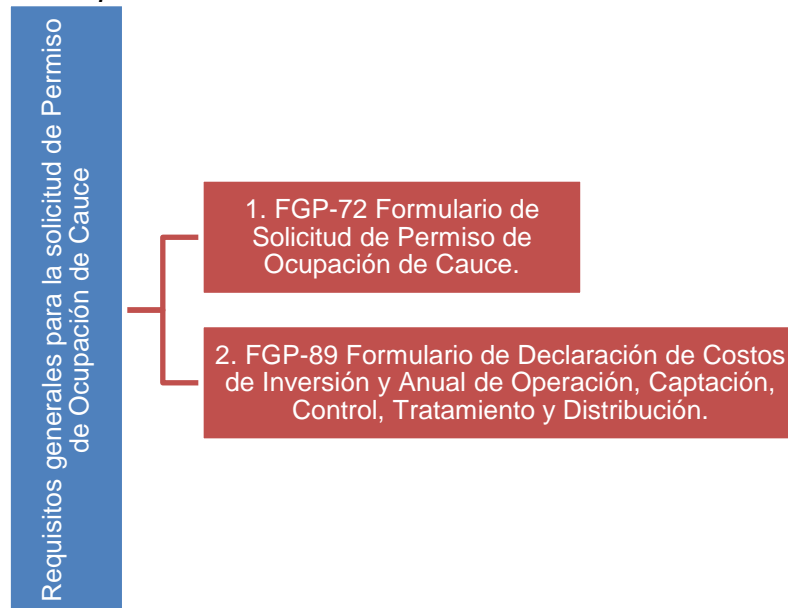
Figura 10. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas



Fuente: Autor, 2021.

- Permiso de Ocupación de Cauce:

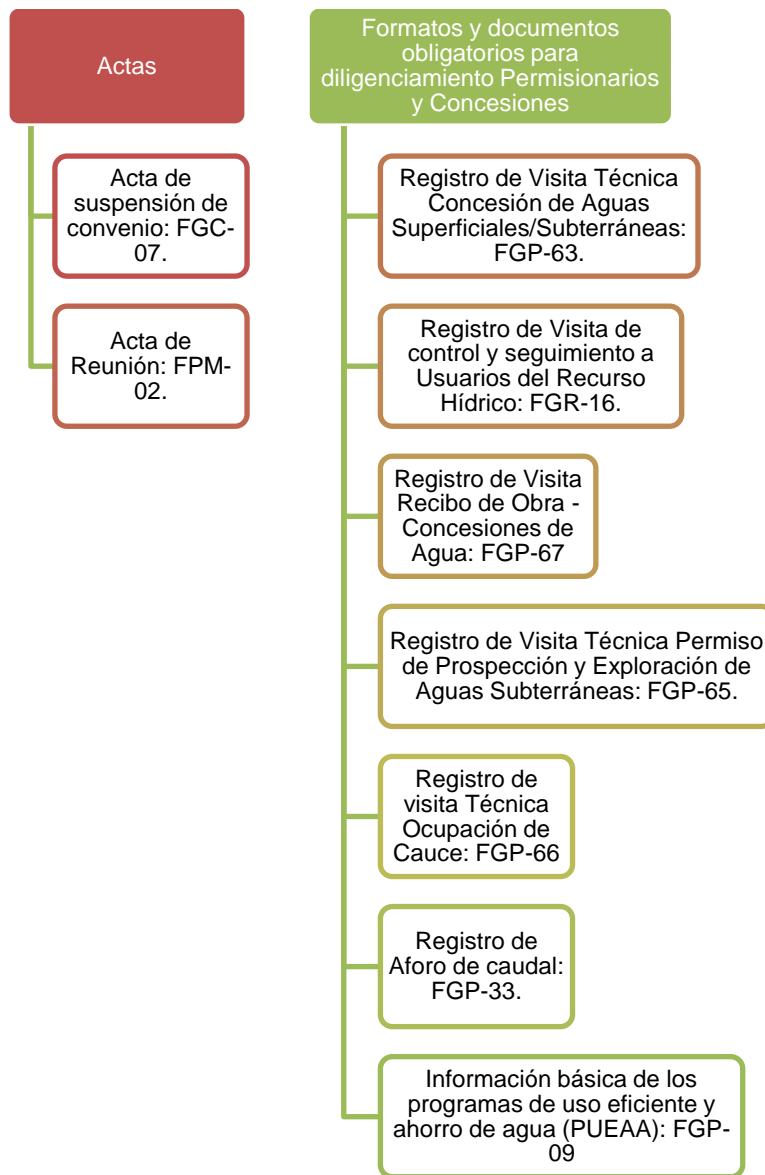
Figura 11. Formatos de diligenciamiento por parte del solicitante para Permiso Ocupación de Cauce.



Fuente: Autor, 2021.

- Formatos de diligenciamiento propios de la Corporación que se diligenciaron in situ, cuando se asistió a las visitas técnicas con fines de otorgar Concesiones y Permisos, recibir obras de infraestructura que garanticen el cumplimiento de las disposiciones autorizadas legalmente en los actos administrativos, actas de reuniones, y demás empleados durante el desarrollo de la práctica, divididos en dos, como se muestran diagrama de la Figura 12:

Figura 12. Formatos de Corpoboyacá empleados en la presente práctica empresarial.



Fuente: Autor, 2021.

- Fundamentos ingenieriles aplicados a la Hidráulica, Acueductos y Alcantarillados, Gestión Ambiental para revisión de aspectos técnicos según se requerían, es decir aporte técnico del estudiante de Ingeniería Civil.

3.2 METODOLOGÍA

Partiendo de la situación inusual sucedida a principios del año 2020 y regida bajo el Decreto 465 de 2020, conocida como emergencia sanitaria por el virus COVID 19, y durante la cual se realizaron y finiquitaron las actividades propuestas de la presente práctica, cabe resaltar que todo el trabajo realizado se ejecutó de dos formas, que fueron:

- ❖ Trabajo presencial en la sede de la Subdirección de Ecosistemas y Recursos Naturales (SEGA) desempeñando labores con los insumos aportados en especie por el ente, como programas ofimáticos, plataformas propias de uso privado como Geoambiental (en materia de información de consulta de permisionarios y concesiones) y Almera (referente a la materia jurídica), equipos de trabajo como computadores, impresoras y también, el sitio de trabajo.
- ❖ Trabajo en casa, más conocido como “teletrabajo”, con base en las directrices establecidas desde la Corporación en el marco de la emergencia sanitaria, buscando respetar los protocolos de bioseguridad recomendados por la OMS para un ambiente laboral con menores probabilidades de infección, asumiendo así el aforo del personal para sobrellevar la situación atípica.

Para el desarrollo de la práctica con proyección empresarial en Corpoboyacá, se propusieron los siguientes parámetros iniciales, de acuerdo a los siguientes tres ejes referenciales o actividades globales:

- Revisar documentación asignada respecto a la atención prestada a las solicitudes de implementación de medidas de atención de PUEAA's y asistir a mesas de trabajo para realización de informes o actualización de bases de datos.
- Realizar revisión de documentación de permisionarios y/o convenios impartidos por supervisor, a través de plataforma GEOAMBIENTAL o en documentación física, con el fin de realizar un informe de avance histórico y de evidencias actualizado según implique la vigencia de estos mismos.
- Asistir de manera presencial a las visitas técnicas o de recibido de obra programadas para emitir un concepto técnico o brindar ayuda como auxiliar de ingeniería en campo u oficina para realización de informes técnicos o revisión de los mismos según requiera el ingeniero encargado.

3.2.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO GLOBAL

Compuesta por 6 fases principales para el adecuado seguimiento a las asignaciones, asimismo, se realizaron actividades adicionales según requería la supervisión, las cuales están relacionadas directamente con cada uno de los meses de ejecución de la presente práctica empresarial, teniendo en cuenta que fue de 6 meses, comprendidos entre mayo de 2021 y octubre de 2021. Las mencionadas fases se mencionan posteriormente:

- ❖ Fase 1 (Mes de mayo). Revisión bibliográfica asociada a trámites ambientales en el marco de la actual ley y de permisionarios de aprovechamiento del recurso hídrico, y actividades de acueductos priorizados.

- Actividades Fase 1:

- Revisión documental de Permiso de Vertimientos, Concesión de aguas superficiales y subterráneas, Permiso de Ocupación de Cauce, PUEAA's y marco legal de los demás trámites.
- Se proyectaron oficios impartidos por supervisor para responder a dudas que allegaron a la Corporación.
- Se realizaron actividades de formalización de acueductos priorizados.
- Se asistió a mesas de trabajo para concertación de actividades PUEAA's,
- Se elaboraron informes que evidencian la actividad según fue requerido.

- ❖ Fase 2 (Mes de junio). Proyección de oficios que den respuesta ante las diferentes inquietudes que se hicieron a la entidad a través de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, también realización de actividades de acueductos, acuíferos priorizados y visitas técnicas según fue solicitado.

- Actividades Fase 2:

- Se proyectaron oficios impartidos por supervisor para responder a dudas que allegan a la Corporación.
- Se revisó, actualizó y extrajo información del aplicativo Geoambiental y demás con lo referente a expedientes de los diferentes Permisos y Concesiones que otorga la Corporación para consultas según sea requerido.
- Elaboración de informes que evidencien la actividad según se requiera.

- Se realizaron actividades de acuíferos priorizados.
 - Se realizaron actividades de formalización de acueductos priorizados.
 - Se realizaron actividades concernientes a revisión de PUEAA's,
 - Elaboración de informes que evidencien la actividad según se requiera.
- ❖ Fase 3 (Mes de julio). Organización y realización de actividades: Asistencia tanto presencial como virtualmente a todas las reuniones o mesas de trabajo en las que se impartieron directrices para desarrollar los lineamientos del actual marco laboral referente a las estrategias de formalización de acueductos y PUEEA's, en adición con la realización de las actividades de acueductos, acuíferos y PUEEA.
- Actividades Fase 3:
- Asistencia a diferentes mesas de trabajo tanto presenciales como virtuales de los diferentes proyectos llevados a cabo por la Corporación con fines de organización para posteriores eventos que impliquen a los municipios que se encuentran inscritos en los procesos de formalización.
 - Se realizaron actividades de acuíferos priorizados.
 - Se realizaron actividades de formalización de acueductos priorizados.
 - Se realizaron actividades concernientes a revisión de PUEAA's,
 - Se elaboraron informes que evidencien la actividad según se requiera.
- ❖ Fase 4 (Mes de agosto). Apoyar: Apoyo técnico y administrativo en la estrategia de formalización, y demás actividades impartidas desde la supervisión para que se acogieran al marco legal de la Corporación y a sus necesidades, en adición con la realización de las actividades de acueductos, acuíferos y PUEEA.
- Actividades Fase 4:
- Revisar y actualizar los formatos de solicitud de concesión de agua, y permisos respectivos, teniendo en cuenta la actualización de información de estos que emite la Corporación con referencia a los proyectos.
 - Se realizaron mesas de trabajo presenciales o virtuales con los usuarios que se encuentran en un 70% de cumplimiento del PUEAA para

establecer una prioridad sobre los demás con el fin de capacitar sus usuarios para que tomen medidas pertinentes para su legalización.

- Se realizaron actividades de acuíferos priorizados.
 - Se realizaron actividades de formalización de acueductos priorizados.
 - Se asistió a visitas técnicas en rol de acompañamiento técnico según se requirió o para elaborar o ajustar los conceptos técnicos, entendiéndose estos como el objeto principal de la visita técnica.
 - Se elaboraron informes que evidencien la actividad según se requiera.
- ❖ Fase 5 (Mes de septiembre). Asistir: Se asistió y brindó apoyo a las diferentes visitas de los diferentes municipios, tanto de visitas técnicas generando un concepto técnico final, así como capacitaciones asistenciales según fue necesario, y labores presenciales asignadas en la sede de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental.
- Actividades Fase 5:
- Se elaboraron Conceptos Técnicos con referencia a los diferentes Permisos y Concesiones que otorga Corpoboyacá en su ejercicio de autoridad y administradora ambiental.
 - Se elaboraron informes que evidencien la actividad según se requiera.
 - Se brindó ayuda técnica en cuanto a organización de los diferentes documentos solicitados y a su vez, se elaboraron los documentos exigidos desde la supervisión y edición de los mismos.
 - Se realizaron actividades afines a la organización de los diferentes documentos solicitados con temas de Recurso Hídrico, su elaboración y edición según fue solicitado desde la supervisión.
- ❖ Fase 6 (Mes de octubre). Elaboración del libro: Se realizó el informe final que incluyó un compendio de las actividades principales desempeñadas dentro de la Corporación, para posterior presentación como producto final.
- Actividades Fase 6:
- Se elaboraron Conceptos Técnicos con referencia a los diferentes Permisos y Concesiones que otorgó Corpoboyacá en su ejercicio de autoridad y administradora ambiental.

- Se realizaron actividades afines a la organización de los diferentes documentos solicitados con temas de Recurso Hídrico, su elaboración y edición según sea solicitado desde la supervisión.
- Se elaboró el documento final.

La anterior metodología de trabajo se propuso pues, en los siguientes términos cronológicos, como se relaciona ahora:

3.2.2. METODOLOGÍAS DE LA CORPORACIÓN

3.2.2.1 METODOLOGÍAS PARA OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN/PERMISO

Aunado a lo anterior, es pertinente mencionar que las metodologías a seguir en materia de revisión de concesiones y permisionarios (Concesiones de Agua Superficial/Subterránea y Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas) se encuentran disponibles en la página de Corpoboyacá, mediante el siguiente link <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion>, y están ligada al procedimiento estipulado los artículos 2.2.3.2.9.1 y 2.2.3.2.16.5 del Decreto 1076 de 2015 y son las siguientes:

- ❖ Concesión de Aguas Superficiales (OOCA).
 - Inicialmente se presenta el formulario establecido para la solicitud, que es el FGP-76, la liquidación por los servicios de evaluación ambiental, junto con los siguientes anexos,
 - Documento de identificación, que es cédula de ciudadanía si es persona natural o Certificado de Existencia y Representación Legal y Rut si es jurídica.
 - Formulario FP-89, de declaración de costos, a partir de donde se establece según la envergadura del proyecto, de cuánto debe ser la liquidación de los servicios ambientales que se prestarán a futuro para el posterior pago del solicitante, totalmente diligenciado y firmado en partes A y B.
 - Documentos que acrediten el derecho del solicitante sobre el predio beneficiado, en este caso, Certificado de Tradición y Libertad con expedición no superior a dos meses o declaración extra juicio cuando es propietario del mismo, caso contrario, cuando el solicitante es arrendatario del predio es necesario que

presente una autorización del propietario, aunada al Certificado de tradición y libertad del predio.

- Documentos que acrediten el derecho que posee el solicitante sobre el predio de la captación del recurso, es decir, son aceptados documentos tales como escritura pública de constitución, o una respectiva autorización, también un certificado de tradición y Libertad.
 - Presentar PUEAA (Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua), según sea el caudal solicitado y otorgado, para caudales menores o iguales a 0,5 lps, será necesario el diligenciamiento del formato FGP-09, para mayores será necesario un documento realizado por un profesional especializado en el área.
 - Cuando se trate de una solicitud del recurso con afinidad a acueducto doméstico, es decir, para consumo humano colectivo, es pertinente emitir un certificado favorable del recurso de la captación que expide la Secretaría de Salud, adicionalmente debe presentar los formatos FGP-77 (listado de suscriptores) y FGP-82 (Diseño del proyecto) diligenciados y firmados debidamente, y por último, los estatutos legales del prestador solicitante del recurso.
 - Cuando se trate de una solicitud con afinidad a distritos de riego es obligación del solicitante la presentación de un certificado favorable del recurso de la captación que expide la Secretaría de Salud, estatutos legales del prestador solicitante del recurso y adicionalmente debe emitir los formatos FGP-77 (listado de suscriptores) y FGP-83 (Diseño del proyecto) totalmente diligenciados y firmados.
- Una vez remitidos los documentos mencionados anteriormente, la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental revisará los mismos y emitirá un Auto, manifestando la constancia de inicio del trámite solicitado.
- Si la documentación no cumple con los ítems exigidos, se emitirá un Oficio realizando un requerimiento al solicitante para que cumpla en un término legal definido por el área jurídica de la Corporación, que rige a partir de la ejecutoría del mismo, si pasa la lista de chequeo, entonces se programa la visita técnica, para la cual se hace necesaria la fijación de un aviso en las Alcaldía de los Municipio según corresponda, con al menos 10 días hábiles de anticipación a la visita.

- Se realiza la visita técnica para la obtención de información técnica, por parte de uno o más profesionales con conocimiento en las áreas según corresponda, y dicha información se diligencia en el respectivo formato FGP-63, que posteriormente será empleado como documento base para la realización del Concepto Técnico que posteriormente, dicta la viabilidad negativa o positiva a la solicitud de la disposición del recurso hídrico.
 - Por último, una vez emitido el Concepto Técnico con o sin favorabilidad del caudal solicitado, se emite una Resolución de Otorgamiento o Rechazo al uso y disposición del recurso, y se imponen derechos y obligaciones al solicitante de acuerdo al marco legal cuando es otorgado el derecho del mismo.
- ❖ **Concesión de Aguas Subterráneas (CAPP).**
- Inicialmente se presenta el formulario establecido para la solicitud, que es el FGP-88 totalmente diligenciado y firmado, la liquidación por los servicios de evaluación ambiental, junto con los siguientes anexos,
 - Documento de identificación, que es cédula de ciudadanía si es persona natural o Certificado de Existencia y Representación Legal y Rut si es jurídica.
 - Formulario FP-89, de declaración de costos, a partir de donde se establece según la envergadura del proyecto, de cuánto debe ser la liquidación de los servicios ambientales que se prestarán a futuro para el posterior pago del solicitante, totalmente diligenciado y firmado en partes A y B.
 - Documentos que acrediten el derecho del solicitante sobre el predio beneficiado, en este caso, Certificado de Tradición y Libertad con expedición no superior a dos meses o declaración extra juicio cuando es propietario del mismo, caso contrario, cuando el solicitante es arrendatario del predio es necesario que presente una autorización del propietario, aunada al Certificado de tradición y libertad del predio.
 - Documentos que acrediten el derecho que posee el solicitante sobre el predio de la captación del recurso, es decir, son aceptados documentos tales como escritura pública de constitución, o una respectiva autorización, también un certificado de tradición y Libertad.

- Presentar PUEAA (Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua), según sea el caudal solicitado y otorgado, para caudales menores o iguales a 0,5 lps, será necesario el diligenciamiento del formato FGP-09 en uso pecuario, doméstico y agrícola, para mayores será necesario un documento realizado por un profesional especializado en el área.
 - Cuando se trate de una solicitud del recurso con afinidad a acueducto doméstico, es decir, para consumo humano colectivo, es pertinente emitir un certificado favorable del recurso de la captación que expide la Secretaría de Salud, adicionalmente debe presentar los formatos FGP-77 (listado de suscriptores) y FGP-82 (Diseño del proyecto) diligenciados y firmados debidamente, y, por último, los estatutos legales del prestador solicitante del recurso.
 - Documentos técnicos que manifiesten ubicación del pozo en coordenadas con base a WGS84, con base en cartas de Agustín Codazzi, descripción de la perforación y estudios geofísicos si existen, profundidad y método de perforación, perfil estratigráfico con sus respectivas condiciones geomorfológicas, nivelación de cotas del pozo con base en niveles estáticos del Agustín Codazzi, y Calidad fisicoquímica y bacteriológica del recurso solicitado.
 - Cuando se trate de una solicitud con afinidad a distritos de riego es obligación del solicitante la presentación de un certificado favorable del recurso de la captación que expide la Secretaría de Salud, estatutos legales del prestador solicitante del recurso y adicionalmente debe emitir los formatos FGP-77 (listado de suscriptores) y FGP-83 (Diseño del proyecto) totalmente diligenciados y firmados.
- Una vez remitidos los documentos mencionados anteriormente, la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental revisará los mismos y emitirá un Auto, manifestando la constancia de inicio del trámite solicitado.
 - Si la documentación no cumple con los ítems exigidos, se emitirá un Oficio realizando un requerimiento al solicitante para que cumpla en un término legal definido por el área jurídica de la Corporación, que rige a partir de la ejecutoria del mismo, si pasa la lista de chequeo, entonces se programa la visita técnica, para la cual se hace necesaria la fijación de un aviso en las Alcaldías de los Municipios según corresponda, con al menos 10 días hábiles de anticipación a la visita.

- Se realiza la visita técnica para la obtención de información técnica, por parte de uno o más profesionales con conocimiento en las áreas según corresponda, y dicha información se diligencia en el respectivo formato FGP-63, que posteriormente será empleado como documento base para la realización del Concepto Técnico que posteriormente, dicta la viabilidad negativa o positiva a la solicitud de la disposición del recurso hídrico.
 - Por último, una vez emitido el Concepto Técnico con o sin favorabilidad del caudal solicitado, se emite una Resolución de Otorgamiento o Rechazo al uso y disposición del recurso, y se imponen derechos y obligaciones al solicitante de acuerdo al marco legal cuando es otorgado el derecho del mismo.
- ❖ Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas (OOPE).
- Inicialmente se presenta el formulario establecido para la solicitud, que es el FGP-71 totalmente diligenciado y firmado, la liquidación por los servicios de evaluación ambiental, junto con los siguientes anexos:
 - Documento de identificación, que es cédula de ciudadanía si es persona natural o Certificado de Existencia y Representación Legal y Rut si es jurídica.
 - Formulario FP-89, de declaración de costos, a partir de donde se establece según la envergadura del proyecto, de cuánto debe ser la liquidación de los servicios ambientales que se prestarán a futuro para el posterior pago del solicitante, totalmente diligenciado y firmado en partes A y B.
 - Nombre y número de inscripción de la empresa perforadora y sus especificaciones técnicas con las que pretende realizar la prospección.
 - Documentos técnicos específicos como sistema de perforación, condiciones hidrogeológicas de la zona, relación de otros aprovechamientos circundantes y área específica para la cual es solicitado el permiso y tiempo total del mismo.
 - Una vez remitidos los documentos mencionados anteriormente, la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental revisará los mismos y emitirá un Auto, manifestando la constancia de inicio del trámite solicitado.

- Si la documentación no cumple con los ítems exigidos, se emitirá un Oficio realizando un requerimiento al solicitante para que cumpla en un término legal definido por el área jurídica de la Corporación, que rige a partir de la ejecutoria del mismo, si pasa la lista de chequeo, entonces se programa la visita técnica, para la cual se hace necesaria la fijación de un aviso en las Alcaldías de los Municipios según corresponda, con al menos 10 días hábiles de anticipación a la visita.
 - Se realiza la visita técnica para la obtención de información técnica, por parte de uno o más profesionales con conocimiento en las áreas según corresponda, y dicha información se diligencia en el respectivo formato FGP-65, que posteriormente será empleado como documento base para la realización del Concepto Técnico que posteriormente, dicta la viabilidad negativa o positiva a la solicitud de la disposición del recurso hídrico.
 - Por último, una vez emitido el Concepto Técnico con o sin favorabilidad de la prospección y exploración solicitada, se emite una Resolución de Otorgamiento o Rechazo y se realiza el requerimiento de las memorias técnicas que describen la perforación, profundidad, métodos empleados y perfil estratigráfico con un término no mayor a 60 días a partir de la ejecutoria del acto administrativo acá mencionado.
- ❖ Realización de Concepto técnico: se emplean para dar viabilidad positiva o negativa a las diferentes solicitudes realizadas en el marco de las Concesiones y Permisos mencionados anteriormente, es un estudio técnico, ambiental y legal realizado por al menos un profesional en el área que concluye en este caso, si de acuerdo a las condiciones de caudal de la fuente, el área a beneficiar, el tipo de uso del recurso solicitado y las condiciones manifestadas por el interesado son verídicas, actualmente en la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental emplea tres tipos principales, que son:
- Concepto técnico de viabilidad de Concesión/Permiso: Se denomina con siglas “CA” + NÚMERO + AÑO de realización, en otras palabras, se realiza mediante un análisis técnico ingenieril con base en las evidencias observadas en el lugar a beneficiar, y tiene como fin concluir la factibilidad de otorgar o rechazar una solicitud del recurso hídrico, el cuerpo del documento posee los siguientes ítems en el orden mostrado:

- **INFORMACIÓN GENERAL:** Presenta el título del concepto, nombre del interesado, fecha de la visita y del concepto, número de concepto, y expediente involucrado del mismo.
 - **ANTECEDENTES:** Presenta los actos administrativos que anteceden la realización de la visita técnica.
 - **ASPECTOS AMBIENTALES:** Presenta la ubicación de la fuente, la infraestructura existente si la hay, e información general del uso del recurso, estado ambiental, usos de suelo
 - **ASPECTOS TÉCNICOS:** Presenta la oferta hídrica de la fuente, demanda hídrica y obras existentes si las hay.
 - **OBSERVACIONES:** Presenta las declaraciones manifestadas por el interesado al momento de la realización de la visita tales como si el régimen de caudal de la fuente es siempre el mismo, o si se reduce según la época para aplicar posteriormente una reducción de valor al caudal obtenido mediante el aforo, para ser posteriormente analizado con base en este último valor, etc. y observaciones técnicas específicas que realiza el profesional.
 - **OPOSICIÓN:** Se menciona si hubo oposición a la visita técnica el día de su ejecución con base en la fijación de avisos en la Alcaldía del Municipio donde se ubica el área beneficiada.
 - **CONCEPTO TÉCNICO:** Manifiesta explícitamente según el análisis realizado por el profesional si la viabilidad es positiva o negativa en el marco de la solicitud realizada por el interesado, las condiciones impuestas al mismo para hacer uso del derecho del recurso y las obligaciones legales posteriores que acarrea el mismo.
 - **CUADRO DE AUTORES:** Presenta a los profesionales que realizaron el concepto, quien realiza su revisión y quien realiza su aprobación.
- **Revisión de memorias técnicas:** Se denomina con siglas “EP” + NÚMERO + AÑO de realización, en otras palabras, se realiza mediante un análisis técnico ingenieril con base en los documentos (memorias técnicas) emitidos por el usuario del recurso, que se solicitan una vez otorgada una Concesión/Permiso y son realizadas por un profesional con conocimiento del área específica.


- **INFORMACIÓN GENERAL:** Presenta el título del concepto, nombre del interesado, fecha de la visita y del concepto, número de concepto, y expediente involucrado del mismo.
 - **ANTECEDENTES:** Presenta los actos administrativos que anteceden la realización de la visita técnica.
 - **EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN:** Presenta al emisor/interesado de la solicitud presentada, dueño de la concesión o permiso, su información general y aspectos técnicos generales como sistema de captación, curva de la bomba o sistema hidráulico empleado, un establecimiento de régimen de bombeo o de captación según el tipo de condiciones hidráulicas manifestadas, especificaciones técnicas de elementos empleados en el sistema como macromedidores, válvulas, etc.
 - **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:** Presenta el sistema de captación de la fuente, el sistema de control de caudal (con base en el otorgado mediante el acto administrativo (Resolución) que dicta un valor exacto de la Concesión y establece las condiciones hidráulicas de tiempo para que la captación sea acorde al volumen otorgado.
 - **CONCEPTO TÉCNICO:** Manifiesta explícitamente según el análisis realizado por el profesional, las condiciones de control de caudal o hidráulicas impuestas al interesado para hacer uso del derecho del recurso y las obligaciones legales posteriores que acarrea el mismo.
 - **CUADRO DE AUTORES:** Presenta a los profesionales que realizaron el concepto, quien realiza su revisión y quien realiza su aprobación.
- **Recibido de Obra:** Se denomina con siglas “AO” + NÚMERO + AÑO de realización, en otras palabras, se realiza mediante un análisis técnico ingenieril con base en la infraestructura construida para hacer el correcto control del caudal otorgado mediante un anterior acto administrativo que solicitaba su construcción, siendo esta una obligación del interesado.
- **INFORMACIÓN GENERAL:** Presenta el título del concepto, nombre del interesado, fecha de la visita y del concepto, número de concepto, y expediente involucrado del mismo.

- **ANTECEDENTES:** Presenta los actos administrativos que anteceden la realización de la visita técnica.
- **ASPECTOS AMBIENTALES:** Presenta la ubicación de la fuente y su entorno ambiental, es decir, las especies de flora presentes en el área.
- **ASPECTOS TÉCNICOS:** Presenta captación, el sistema de control construido, es decir, su infraestructura, el caudal de la fuente según los aforos realizados el día de la visita teniendo en cuenta las consideraciones con base en las declaraciones de las personas que atendieron la visita, tales como si el régimen de caudal de la fuente y siempre el mismo, o si se reduce según la época y etc.
- **CONCEPTO TÉCNICO:** Manifiesta explícitamente según el análisis realizado por el profesional si la viabilidad es positiva o negativa en el marco de la solicitud realizada por el interesado, las condiciones impuestas al mismo para hacer uso del derecho del recurso y las obligaciones legales posteriores que acarrea el mismo.
- **CUADRO DE AUTORES:** Presenta a los profesionales que realizaron el concepto, quien realiza su revisión y quien realiza su aprobación.

3.2.2.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN TÉCNICA

- ❖ **AFORO DE CAUDALES DE AGUA SUPERFICIAL:** Se emplea el formato FGP-33, que contiene 4 diferentes métodos de aforo in situ en documento Excel, que son, Método Volumétrico, Método con Flotador, Método con Molinete y Flowtracker, Método de aforo por estructuras hidráulicas, y una corrección de caudal según las condiciones cambiantes del tiempo, caudal ecológico y la manifestación explícita verbal de quien atendió la visita con respecto a la cantidad disponible del recurso según la época del año, para efectos prácticos, se mencionará a continuación los métodos de aforo que se emplearon durante el desarrollo de la presente práctica, que son:
 - **Aforo volumétrico:** Metodología que implica la toma de agua en un objeto cuyo volumen es conocido (por ejemplo, un balde) y a su vez el tiempo que empleó en llenarse hasta dicho volumen, se realizan mínimo 5 tomas de agua del volumen conocido y 5 tiempos, como se observa en la Figura 13.


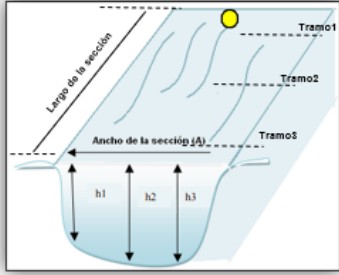
Figura 13. Formato FGP 33, Parte A-Método de aforo volumétrico.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE BOYACA			GESTIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES			
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD			FORMATO DE REGISTRO			
				FGP-33	Página 1 de 5		
			Versión 1	24/3/2017			
PARTE A AFORO VOLUMETRICO							
RESPONSABLE AFORO	LUIS MIGUEL VIASUS ROJAS- CÉSAR FELIPE BURBANO MARIÑO						
LUGAR DE AFORO	TOMA EN DESARENADOR	MUNICIPIO	Samacá	VEREDA	Pataguy		
CRONOMETRO		FECHA		HORA	10:30 a. m.		
LATITUD		LONGITUD		ALTITUD	3246		
Nota: Para el correcto diligenciamiento de la información remitirse al IGP-24 "Guía para aforo de caudal", sección 4.2.1 AFORO VOLUMÉTRICO y sección 4.2.3 AFORO EN NACIMIENTOS O ALJIBES.							
CORRIENTE			NACIMIENTO O ALJIBE				
No AFORO	VOLUMEN (L)	TIEMPO (s)	CAUDAL (L/s)	ALTURA (m)	AREA (m ²)	TIEMPO DE RECUPERACION (s)	CAUDAL (L/s)
1							
2							
3							
4							
5							
TOTAL CAUDAL (L/s)			#DIV/0!	TOTAL CAUDAL (L/s)			

Fuente: Corpoboyacá, 2021.

- Aforo con flotador: Se realiza la toma de medidas geométricas del canal del afluente para generar una geometría promedio, se toman 3 alturas o más en 3 tramos longitudinales diferentes, posteriormente se emplea 1 ping pong para cronometrar el tiempo exacto en que dicho objeto recorre cada uno de los tramos establecidos anteriormente, a partir del área obtenida de acuerdo a la geometría y de las velocidades empleadas por el ping pong, se determina el caudal, como se observa en la Figura 14.

Figura 14. Formato FGP 33, Parte B-Método de aforo con flotador

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE BOYACA			GESTIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD			FORMATO DE REGISTRO	
				FGP-33	Página 2 de 5
			Versión 1	24/3/2017	
PARTE B AFORO CON FLOTADOR					
RESPONSABLE AFORO	LUIS MIGUEL VIASUS ROJAS- CÉSAR FELIPE BURBANO MARIÑO				
LUGAR DE AFORO	CANAL NATURAL		MUNICIPIO Y VEREDA	SAMACÁ, VEREDA PATAGUY	
FECHA			HORA		
TIPO DE FLOTADOR	TIPO DE LECHO			COEFICIENTE DE RUGOSIDAD (k)	
LATITUD	LONGITUD			ALTITUD	
Nota: Para el correcto diligenciamiento de la información remitirse al IGP-24 "Guía para aforo de caudal", sección 4.2.2 AFORO CON FLOTADOR.					
No DE AFORO	ANCHO DE LA SECCION (m)			LARGO DE LA SECCION (L)	
	PROFUNDIDAD (m)			TIEMPO (s)	
	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3		
h1					
h2					
h3			A		
h4					
h5					
	Promedio (h1)	Promedio (h2)	Promedio (h3)	Promedio (Tiempos)	
TOTAL PROM. PROFUNDIDAD (m)			CAUDAL (m ³ /s):	#VALOR!	
VELOCIDAD (m/s):					

❖ Fuente: Corpoboyacá, 2021

❖ MÉTODO DE DISEÑO DE CAJAS DE CONTROL PARA REVISIÓN DE RECIBIDOS DE OBRA.

Cabe resaltar que Corpoboyacá brindó el diseño de las “Memorias Técnicas Cálculos y Planos - Sistema de Control de Caudal” a quienes cumplieron con las siguientes condiciones:

- Concesiones de Agua Superficial con caudales menores 1,0 lps (litro por segundo).
- Que realizaran la captación por toma directa (en manguera o tubería).
- Que hayan poseído una pendiente suficiente para cumplir con las condiciones hidráulicas necesarias de energía sin que exista la necesidad de realizar una estructura adicional de disipación de energía (en condiciones planas y/o diferencias excesivas piezométricas no se cumple este requisito)
- Que contaron con un lugar cercano al punto de captación, posean la propiedad del mismo o su derecho de uso para la construcción de la misma.

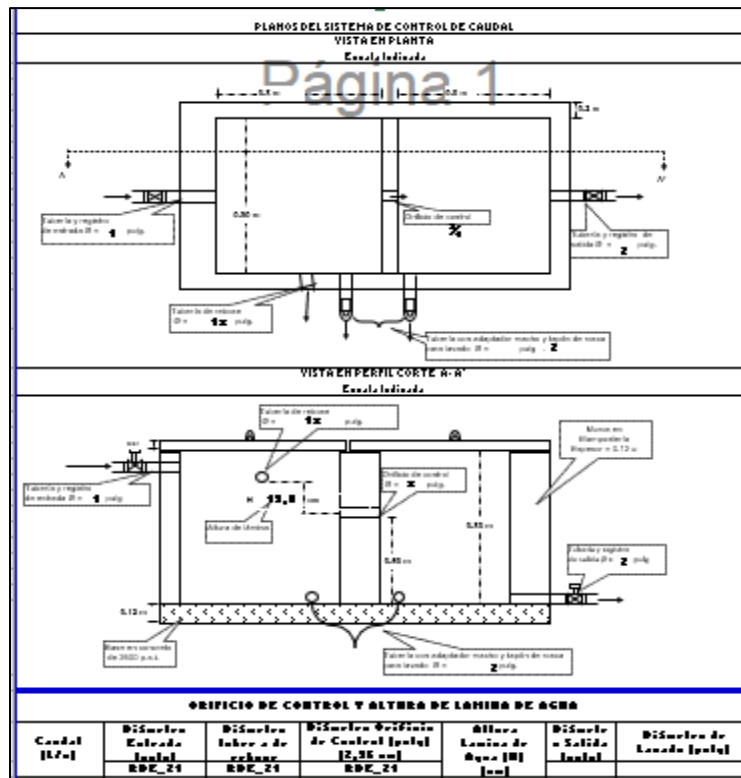
Una vez se cumplieron los requisitos mencionados anteriormente por el interesado poseedor de una Concesión de Agua Superficial, Corpoboyacá asignó a un profesional con conocimiento del área de hidráulica para que empleara el esquema tipo mostrado en la Figuras 15 y 16, que debió ser examinado por dos profesionales adicionalmente, uno que revisó y otro que aprobó el diseño; este esquema tipo es una hoja de cálculo de Excel cuyo valor de entrada es el caudal otorgado, y a partir de la definición de los diámetros nominales y el Coeficiente de Descarga “Cd”, se obtiene el valor de la altura del orificio de control para finalmente realizar los planos de control de caudal, que posteriormente deben ser remitidos al poseedor de la Concesión, y que, pasado algún tiempo, este debe notificar de la construcción de dicho sistema, para lo cual la Corporación asigna a un profesional para que realice una visita técnica de recibido de obra y se encargue de tomar las medidas de la infraestructura construida y verificar mediante un análisis plasmado a través de un concepto técnico que estas coincidan con la información remitida al usuario.

Figura 15. Esquema tipo para el cálculo del diseño de sistema de control de caudal.

	Datos Fijos		Datos Variables							
	Q total (L/S)	Caudal (m ³ /s)	RDE	Ø Nominal" o mm	Ø Real Centímetros	Ø Real Metros	Área del Orificio (m ²)	Coefficiente de Descarga Cd	H orificio de Control (m)	H orificio de Control (cm)
Para evaluación de información con diámetro nominal	0,18	0,00018	RDE	2,8	1,662	0,01662	0,000217	0,6	0,097	9,75
Para diseño de planos con diámetro real interno	0,4	0,0004	RDE_9	¾	2,073	0,02073	0,000338	0,64	0,175	17,5
Para diseñar con Brocas	0,43	0,00043	FRAC 1/2	12,7	1,27	0,01270	0,000127	0,64	1,434	143,4

Fuente: Corpoboyacá, 2021.

Figura 16. Esquema tipo de sistema de control de caudal.



Fuente: Corpoboyacá, 2021.

4 DESARROLLO DEL TRABAJO

Inicialmente es pertinente mencionar que los 3 ejes fundamentales en los cuales se basó la presente Práctica con Proyección Empresarial son los siguientes:

- Revisión de documentación asignada respecto a la atención prestada a las solicitudes de implementación de medidas de atención de PUEAA's y asistir a mesas de trabajo para realización de informes o actualización de bases de datos.
- Realización de revisión de documentación de permisionarios y/o convenios impartidos por supervisor, a través de plataforma GEOAMBIENTAL o en documentación física, con el fin de realizar un informe de avance histórico y de evidencias actualizado según implique la vigencia de estos mismos.
- Asistencia de manera presencial a las visitas técnicas o de recibido de obra programadas para emitir un concepto técnico o brindar ayuda como auxiliar de ingeniería en campo u oficina para realización de informes técnicos o revisión de los mismos según requiera el ingeniero encargado.

Cabe recalcar que asimismo se realizaron actividades enmarcadas por fuera de los ejes fundamentales presentados anteriormente, por lo cual se permite englobar estas mismas en el siguiente eje adicional de trabajo:

- Realización de actividades adicionales en el marco de los trámites del recurso hídrico asignadas por la supervisora.

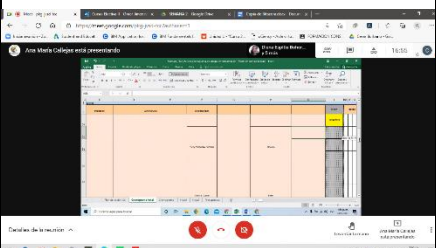
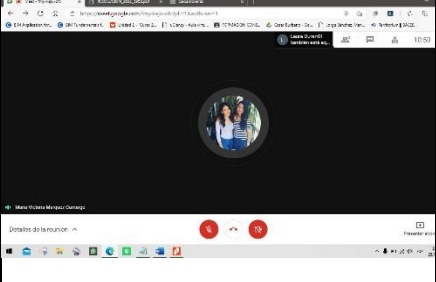
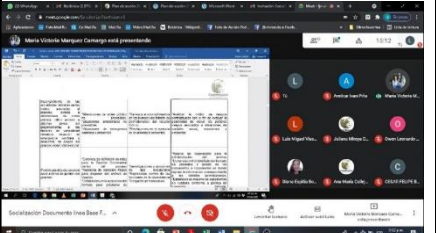
Conforme a lo anterior, se realizará una descripción de las diferentes actividades realizadas y el aporte brindado por el estudiante, divididas según corresponde con respecto los ejes fundamentales descritos anteriormente, cabe resaltar que las actividades no son transversales o si bien poseen alguna relación, se presentan acá en modo de compendio con relación a cada eje fundamental, y en orden cronológico.

4.1 Revisión de documentación asignada respecto a la atención prestada a las solicitudes de implementación de medidas de atención de PUEAA y asistir a mesas de trabajo para realización de informes o actualización de bases de datos.

- **Formalización del Recurso Hídrico.**
 - **Asistencia a mesas de trabajo y reuniones.**
El presente ítem compila las reuniones realizadas en el marco de la formalización de acueductos y línea base PUEAA, cuyo objetivo

conjunto era socializar las diferentes directrices a tomar buscando dar prioridad a los municipios que poseían el 70% de documentación y requisitos pertinentes para dar viabilidad a una Concesión de Agua Superficial y Subterránea, para la realización de posteriores jornadas de capacitación de los mismos para agilizar los trámites de estos, como se muestra más abajo, las mesas de trabajo realizadas donde se socializaron las directrices y se asignaron actividades para cada uno de los presentes.

Tabla 1. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 1.

ACTIVIDAD GLOBAL	ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIA	FECHA
Mesa de trabajo discusión de directrices de formalización de acueductos	Se programaron jornadas actividades de formalización posteriores para visitas a diferentes municipios.		14/05/2021
Mesa de trabajo discusión de directrices de base de datos PUEAA	Al practicante le correspondió la búsqueda de documentación virtual y en físico de PUEEA de municipios: Villa de Leyva, Santana, Chitaraque, San José de Pare, Toguí, Monquirá para posterior actualización de base de datos PUEAA.		25/05/2021
Reunión de socialización Documento línea Base Formalización y PUEAA	Se socializó cómo se conformaría un documento entregable que contenía una base de datos de documentos PUEAA de 48 municipios.		31/05/2021

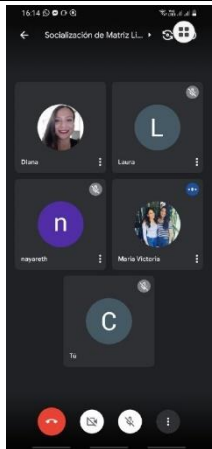
Fuente: Autor, 2021

Tabla 2. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 2.

ACTIVIDAD GLOBAL	ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIA	FECHA
<p>Creación y actualización de documento Excel base de datos de PUEAA de municipios priorizados con información virtual y física.</p>	<p>El practicante actualizó la base de datos de 6 municipios con información existente en Geoambiental y posteriormente asistió a sede de subdirección de ecosistemas y gestión ambiental para revisión de información física para actualización de base de datos que contenía:</p> <p>Municipio; territorial NIT, código, nombre del usuario, expediente ubicación del expediente, fuente hídrica, acto administrativo, fecha, caudal (/s) estado del documento, última versión PUEAA, resumen ejecutivo, evaluación PUEAA, observaciones, obligaciones, estado de cumplimiento de la obra aprobada, medidas de compensación, y etc.</p>	<p>El documento se encuentra en Anexo 1.</p>	<p>31/05/2021-24/06/2021</p>

Fuente: Autor, 2021

Tabla 3. Resumen de mesas de trabajo en el marco de Formalización de Acueductos y PUEAA - Parte 3.

ACTIVIDAD GLOBAL	ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIA	FECHA
Reunión para socializar producto documento final de línea base PUEAA	Las funcionarias en cabeza de Línea base de PUEAA revisaron el documento compendio de la información de PUEAA de 48 municipios para solicitar los posteriores ajustes que realizaron las contratistas dentro de la Estrategia.		30/06/2021

Fuente: Autor, 2021

Adicionalmente se realizó una actividad el día 8 de septiembre del presente año, diferente fuera del marco de la línea base PUEAA y de formalización con referencia a la revisión y generación de documento que comparara las similitudes encontradas dentro de varios Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, que cotejaba 8 documentos de diferentes expedientes y tipos de uso, los cuales contenían información parcial y totalmente igual con respecto al resto, como se evidencia a continuación (se recuerda que el documento Excel producido se encuentra en el Anexo 2) para evidenciar un posterior fraude documental, los Permisionarios e ítems revisados de cada PUEAA se relacionan luego:

Tabla 4. Revisión de PUEAAs para evidenciar fraude documental - Parte 1.

NOMBRE DE ACUEDUCTOS Y/O USUARIOS IMPLICADOS	DOCUMENTOS DENTRO DE CADA PUEAA QUE PRESENTAN SIMILITUD	UBICACIÓN DE CADA PERMISIONARIO	TIPO DE USO	EXPEDIENTE
ASOPLAYA	INFORMACIÓN PRELIMINAR, ESTRATEGIAS, FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO, ANEXOS	Municipio de Aquitania	DISTRITO DE RIEGO	OOCA-00025-18
ASOCHITAL		Municipio de Aquitania	ACUEDUCTO, USO DOMÉSTICO	OCA-0105/09
ASOCORDONCILLOS		Municipio de Cuitiva	ACUEDUCTO, USO DOMÉSTICO	RECA-00010-20-RMC-006

Fuente: Autor, 2021.

Tabla 5. Revisión de PUEAAs para evidenciar fraude documental - Parte 2

NOMBRE DE ACUEDUCTOS Y/O USUARIOS IMPLICADOS	DOCUMENTOS DENTRO DE CADA PUEAA QUE PRESENTAN SIMILITUD	UBICACIÓN DE CADA PERMISIONARIO	TIPO DE USO	EXPEDIENTE
FINCA SAN JOSÉ	INFORMACIÓN PRELIMINAR, ESTRATEGIAS, FORMULACIÓN Y SEGUIMIENTO, ANEXOS	Municipio de Tibasosa	USO AGRÍCOLA Y PECUARIO	OOCA-00022-21
DISTRITO DE RIEGO USOCHICAMOCHA		Municipios de Toca, Chivatá, Tuta, Sotaquirá, Paipa, Duitama, Sogamoso, Santa Rose de Viterbo, Nobsa y Firavitoba	DISTRITO DE RIEGO	OOCA-00001/98
FINCA VENECIA		Municipio de Sogamoso	USO AGRÍCOLA	CAPP-00003-21
ACUEDUCTO URBANO MUNICIPIO DE SÁCHICA		Municipio de Sáchica	ACUEDUCTO, USO DOMÉSTICO	OOCA-0083/10
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS		Municipio de Tunja	USO DE RIEGO	CAPP-00008-20


Fuente: Autor, 2021.

○ **Asistencia a jornadas de capacitación**

El presente ítem compila las jornadas que se realizaron en 10 municipios priorizados, que fueron: Cucaita, Firavitoba, Gámeza, Oicatá, Paipa, Paz de Río, Sáchica, Sora, Sotaquirá y Togüi buscando que los acueductos veredales legalizaran sus Concesiones de Agua Superficial/Subterránea, teniendo en cuenta que según el Artículo 2.2.3.2.7.6 “Orden de prioridades” del Decreto 1076 de 2015, el uso colectivo o comunitario de agua para consumo humano prima por encima del resto de solicitantes, estos eventos se realizaron en el marco de la estrategia de la Formalización, por lo que el practicante asistió a 3 municipios diferentes en diferentes fechas en el orden de prestar atención a inquietudes y brindar asistencia y apoyo en la primera jornada de capacitaciones que se realizaron con la presencia de cada uno de los representantes legales o presidentes o tesoreros o delegados de cada uno de los acueductos o de sus respectivas juntas veredales y demás profesionales asignados por la Corporación, de entre los cuales se destacan contratistas de la Estrategia de Formalización, un asistente o delegado de cada alcaldía o el alcalde en su defecto, un delegado de la empresa de servicios públicos de cada municipio y una trabajadora social de Corpoboyacá; la idea principal era la asistencia presencial a los espacios que

brindaba cada municipio, hablando de aulas especiales o salones de eventos de cada alcaldía, reuniendo a cada uno de los delegados para realizar una capacitación que incluía una serie de pasos y requisitos necesarios para solicitar una Concesión de Agua Superficial/Subterránea y abordar superficialmente el tema del documento PUEAA, haciendo énfasis en que dichas jornadas buscaban evitar precisamente que las comunidades tuvieran que asistir a las diferentes sedes de Corpoboyacá para la aclaración de dudas con respecto a estos temas, por lo cual una vez finalizada la capacitación del trámite, se procedió a brindar apoyo a cada uno de los asistentes para el diligenciamiento una lista de chequeo mostrada en la Figura 17 por parte de los profesionales asignados de la Corporación (las diligenciadas por el estudiante se encuentran en el Anexo 3), y que de acuerdo a los requerimientos solicitados por esta y a la información suministrada por cada representante de acueducto, pretendía hacer énfasis en qué documentos requería cada uno de los acueductos para completar el total de requisitos existentes para solicitar la Concesión y obtener una viabilidad positiva de otorgamiento, para lo cual a continuación se muestra un cuadro resumen del presente ítem:

Figura 17. Lista de chequeo en la estrategia de Formalización.

		CORPOBOYACÁ SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y GESTIÓN AMBIENTAL ESTRATEGIA DE FORMALIZACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO LISTA DE CHEQUEO (ACUEDUCTOS RURALES)			
Nombre Acueducto:		Municipio:		Fecha:	
Fuente(s) de Abastecimiento:		Población y veredas beneficiadas:			
Documentos Administrativos					
Ítem	Documento	Presentado		Responsable	Observaciones
		SI	NO		
1	Certificado de Existencia y Representación Legal (Con fechas de expedición no superior a tres (3) meses) y Copia de la cedula de su representante legal			Acueducto - Cámara de Comercio	
2	Rut Acueducto			Acueducto -	
3	Estatutos del Acueducto			Acueducto	
Documento Técnico - Administrativo					
4	Certificado sanitario favorable expedido por la Secretaría de Salud del Departamento de Boyacá			Acueducto - Secretaría de Salud de Boyacá	
Documentos Técnicos					
5	Formulario FGP-76 solicitud de concesión de aguas superficiales DEBIDAMENTE DILIGENCIADO Y FIRMADO			Acueducto - Corpoboyacá	
6	Formulario FGP-89 Formulario de Declaración de Costos de Inversión y Anual de Operación DEBIDAMENTE DILIGENCIADO Y FIRMADO			Acueducto - Corpoboyacá	
7	Formulario FGP-77 Listado de Suscriptores			Acueducto -	





Fuente: Corpoboyacá, 2021.

Tabla 6. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 1.

MUNICIPIO	ACUEDUCTOS PRESENTES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	FECHA DE REALIZACIÓN
<p style="text-align: center;">PAIPA</p>	<p>-ASOCIACION ACUEDUCTO QUEBRADA EL CAJON SECTOR ARENERAS</p> <p>-ACUEDUCTO COMUNITARIO EL TUNAL</p> <p>ASOCIACION ACUEDUCTO REGIONAL LA SALVIA</p> <p>-ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES PALERMO CENTRO.</p> <p>-ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL CONJITAL DE LA VEREDA EL JAZMINAL SECTOR LOS ARRAYANES</p>		<p style="text-align: center;">28/5/2021</p>

Fuente: Autor, 2021.

Tabla 7. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 2.

MUNICIPIO	ACUEDUCTOS PRESENTES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	FECHA DE REALIZACIÓN
<p>FIRAVITOBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -ASOBARITAL. -ASOCIACIÓN DE ACUEDUCTOS LOS LEONES. -ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTOS LAS CALES Y DELICIAS. -PROYECTO VEREDA BARATOA. -ASOGUATIKA. - ASOBUENAVISTA. - ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO TOMA DE MORENOS SECTOR ESCUELA PARTE BAJA (ACUAVICEPB) - ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO REGIONAL AGUA TIBIA VDA SAN ANTONIO SECTOR GARROCHAL Y OTROS -ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO PASO DEL MUERTO 	   	<p>2/7/2021</p>

Fuente: Autor, 2021.

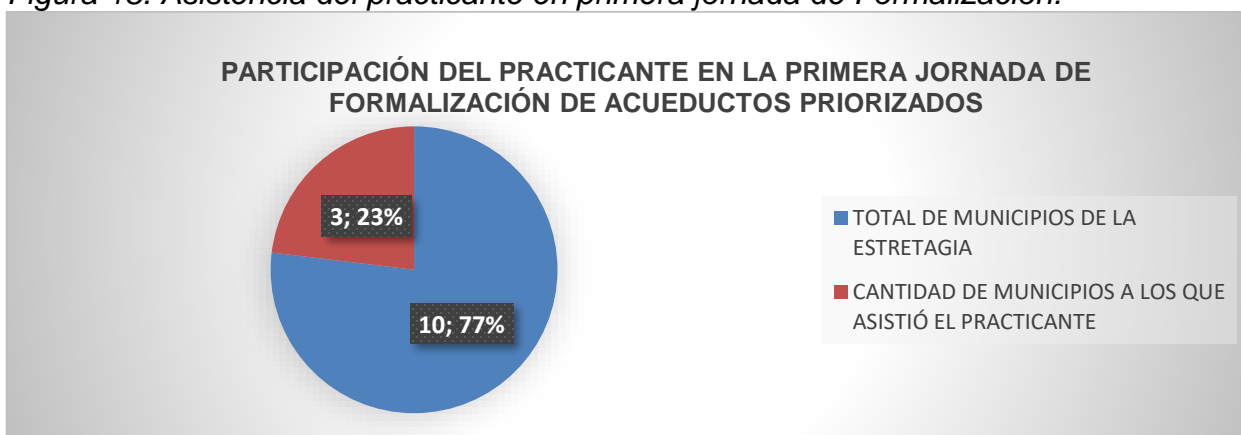
Tabla 8. Cuadro resumen de asistencia a jornadas de formalización - Parte 3.

MUNICIPIO	ACUEDUCTOS PRESENTES	REGISTRO FOTOGRÁFICO	FECHA DE REALIZACIÓN
CUCAITA	-ACUEDUCTO SECTOR RIOQUIRA -ACUEDUCTO SECTOR ALTO BLANCO -ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES VEREDA PIJAOS PARTE ALTA -COOPERATIVA SERVIMANANTIALES -ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES VEREDA ESCALONES -ACUEDUCTOS VEREDA LLUVIOSAS PARTE ALTA		6/7/2021

Fuente: Autor, 2021.

Se brindó atención a las solicitudes realizadas por los acueductos en cada uno de los municipios presentados acuerdo al siguiente esquema:

Figura 18. Asistencia del practicante en primera jornada de Formalización.



Fuente: Autor, 2021.

Las lecciones aprendidas en el presente ítem se relacionan con el conocimiento acerca de la documentación requerida para cada solicitud, de cómo los trámites permisionarios relacionados con el recurso hídrico requieren de un documento que permita documentar la disminución de la alteración realizada por el hombre a la fuente mediante un plan de reducción de consumo y unas medidas de compensación ambiental, también se reafirmó el conocimiento en materia de acueductos con relación a los diferentes sistemas de captación y distribución del recurso en las jornadas de Formalización, la correcta organización y gestión documental de cada una de las fuentes hídricas existentes, y por último, se entendió que el ámbito profesional técnico debe estar indispensablemente de la mano con la ética profesional para evitar que se presenten casos como el mostrado en la actividad de comparación de los PUEAA.

4.2 Realización de revisión de documentación de permisionarios y/o convenios impartidos por supervisor través de plataforma Geoambiental o en documentación física, con el fin de realizar un informe de avance histórico y de evidencias actualizado según implique la vigencia de estos mismos.

Para este ítem se realizaron varias actividades independientes entre ellas pero que comparten el factor común de la realización o creación de algún informe o documento con relación a permisionarios, convenios y contratos impartidos por la supervisora encargado, se englobaran en 5 subactividades principales, que se relacionan como:

- **Revisión y actualización informe de avance de Convenio CNV 2019-011.**

Llevado a cabo entre el Municipio de Soracá y Corpoboyacá, con el objeto de “AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MUNICIPIO DE SORACÁ Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACÁ, PARA LA “CONSTRUCCION TRAMO COLECTOR FINAL Y PTARD PARA EL MUNICIPIO DE SORACÁ” EN MARCO DEL PROYECTO ESTABLECIDO EN EL PLAN DE ACCIÓN 2016-2019 DE CORPOBOYACÁ, EN LA LÍNEA ESTRATÉGICA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO, PROGRAMA “MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO” PROYECTO “DESCONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS”, en otras palabras, la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) en el Municipio de Soracá, cuya información más precisa de encuentra cargada en el siguiente link de SECOP <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-12-9609472>, convenio que se celebró el 26 de junio de 2019 con una duración inicial de 6 meses, y que hasta la fecha (octubre de 2021) no se ha liquidado ni finalizado, pues se ha envuelto en problemas de gestión previos a la construcción de la misma, es pertinente mencionar que en los 6 meses

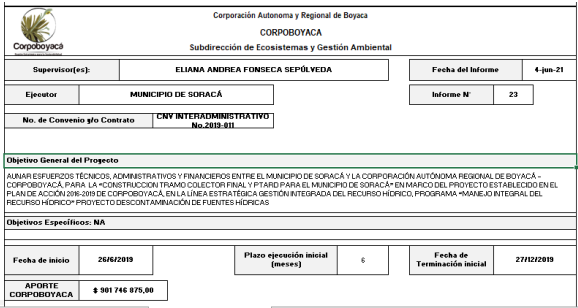
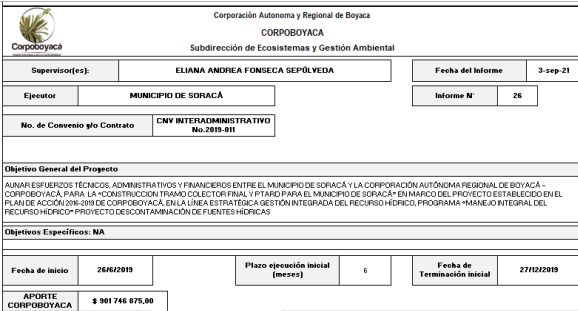
iniciales (junio de 2019 a diciembre de 2019) se logró un avance físico en la infraestructura del 97%, es decir, la obra estuvo prácticamente finalizada en materia de resultados de obra, pero se vio truncada a grandes rasgos por los problemas acá mencionados:

- El estado de embargo del predio por parte de la DIAN donde se construyó la infraestructura.
- La no posesión del predio por parte del Municipio, que conllevó a hacer el traspaso del mismo desde su ex propietario al Municipio (posterior a la subsanación de la condición de embargo del mismo)
- La escrituración posterior del traspaso del predio al Municipio, realizada en la Notaria Cuarta de Tunja, que subsiguientemente se allegó a la Oficina de Registro Instrumentos Públicos de Tunja donde se estancaría dicho trámite debido a la emergencia sanitaria causada por el SARS COVID 19, que impidió que la dependencia funcionara de manera eficiente y que adicionalmente del periodo prolongado de espera, al entrar en trámite no fue aceptada por motivos de subdivisiones del predio al ser emitida posteriormente una nota devolutiva.
- Que surgió la necesidad de hacer una correcta subdivisión del predio de la construcción para obtener la licencia de subdivisión y ser allegada nuevamente a la Oficina de Registro e Instrumentos Públicos de Tunja, en espera del acto administrativo que la aceptara.
- Que no había posesión de certificados presupuestales por parte del Municipio para desembolsar dineros con fines de garantizar el suministro de energía, la matrícula de la Empresa de Energía de Boyacá S.A E.S. P (EBSA), y la certificación RETIE necesarias para la realización de pruebas de funcionamiento de la PTARD (Planta de Aguas Residuales Domésticas).
- Que el Municipio de Soracá no contaba con un Permiso de Vertimientos obligatorio para la entrada en función de la PTARD (Planta de Aguas Residuales Domésticas).

Debido a los motivos anteriores, el convenio se ha retrasado desde diciembre de 2019 hasta octubre de 2021, razón por la cual el Municipio de Soracá ha solicitado la suspensión del mismo y aproximadamente 6 prórrogas, es por ello que surgió la necesidad de actualizar mensualmente el informe de avance del convenio susodicho con fines de tener al día los documentos involucrados por si surgen potenciales investigaciones llevadas a cabo por entes de control del estado, debido a la implicación de dineros públicos, es así que el practicante realizó una


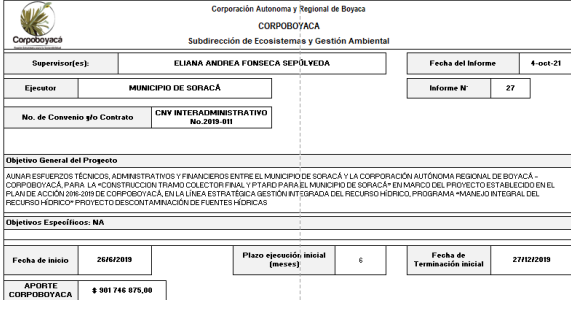
actualización del informe de avance desde mayo de 2021 a octubre de 2021, poniendo al día el convenio que no registraba novedades desde el mes de abril de 2020, actualizándolo hasta el mes de octubre de 2021, con base en la documentación físicamente allegada por parte del Municipio de Soracá y la encontrada en SECOP, el documento Excel que contiene el presente informe se encuentra en el Anexo 4”, se muestra entonces un resumen de las actividades de este por orden cronológico:

Tabla 9. Compendio de actividades PTARD Soracá - Parte 1.

ACTIVIDAD REALIZADA	FECHAS DE REALIZACIÓN	EVIDENCIAS
Actualización de estado de informe de avance convenio 2019-011-PTAR SORACÁ (con información desde abril de 2020 a mayo de 2021)	24 de mayo a 27 de mayo de 2021.	
Actualización de informe de avance convenio CNV-2019-011 PTAR SORACÁ (con información desde mayo de 2021 a agosto de 2021)	17 de agosto a 20 de agosto, 23 y 24 de agosto.	
Reunión presencial con Representante legal de convenio, Alcalde municipal y Secretario de Planeación del municipio de Soracá en Sede Central de Corpoboyacá	24 de junio de 2021	Se asignaron actividades posteriores a realizar por parte del Municipio en aras de subsanar los problemas que conllevaron a la primera suspensión y las posteriores prórrogas del convenio, se firmó un acta de reunión y se asumió el rol de “ juez y parte”, por parte de la supervisora asignada por Corpoboyacá con relación al Convenio.

Fuente: Autor, 2021.

Tabla 10. Compendio de actividades PTARD Soracá - Parte 2.

ACTIVIDAD REALIZADA	FECHAS DE REALIZACIÓN	EVIDENCIAS
Proyección de Oficio de Soracá solicitando un levantamiento de la suspensión del convenio suscrito el 8 de julio de 2021 para iniciar las actividades de subsanación (ubicada en Anexo 5)	18 al 20 de agosto.	
Actualización de informe de avance convenio CNV-2019-011 PTAR SORACÁ (con información desde agosto de 2021 a septiembre de 2021)	15 de septiembre de 2021.	

Fuente: Autor, 2021.

- **Revisión de expedientes de Concesión de Agua Superficial, Ocupación de Cauce y Reglamentación de Cauce para creación de bases de datos histórica de acueductos asignados por supervisión.**

Este ítem muestra la creación de una base de datos histórica que contempla 42 acueductos de 10 municipios que son: Belén, Berbeo, Boavita, Chiscas, Jericó, Monguí, Pesca, San Pablo de Borbur, Santana y Sutamarchán, cuya extracción de información de expedientes documentales se realizó a través de aplicativo corporativo Geoambiental, obteniendo un documento Excel que se encuentra en el Anexo 6, que compila información de cada expediente, el tipo de licencia, si posee documentación, si es explícito el otorgamiento de la Concesión, el estado de la solicitud, las veredas involucradas en cada Concesión, su Fuente Hídrica, el acto administrativo de otorgamiento si lo hay, el nombre de su poseedor, el caudal concedido y el tipo de uso del recurso, se realizó en la tercera semana del mes de mayo:

Figura 19. Información de Concesiones de acueductos.

		CONVENCIONES				
		SIN INFORMACIÓN O NO ESPECIFICADO	NOMBRE DE VEREDA QUE COINCIDE CON LA HOJA DE CACUEDUCTO PRIORIZADO	POSEE INFORMACIÓN		
MUNICIPIO	EXPEDIENTES REFERENTES AL MUNICIPIO	TIPO DE LICENCIA	¿POSEE DOCUMENTACIÓN?	¿OTORGA SOLICITUD?	ESTADO	VEREDAS EXPLÍCITAS EN EL EXPEDIENTE
SUTAMARCHÁN	OPOC-00027-17	Ocupación de Cauce	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Centro
	OPOC-00026-17	Ocupación de Cauce	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Centro
	OPOC-00025-17	Ocupación de Cauce	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Centro
	OPOC-00017-11	Ocupación de Cauce	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Centro Rosa y Valle Santo Eccehomo
	OOPE-00018-17	Prospección y exploración de aguas subterráneas	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Pedregal
	OCCA-00348-09	Concesión de aguas superficiales	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Cañón Bajo
	OCCA-00211-17	Concesión de aguas superficiales	SÍ	SÍ	DEFINIDA	Ermitaño
	OCCA-00121-11	Concesión de aguas superficiales	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Centro
	OCCA-00093-11	Concesión de aguas superficiales	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Centro
	OCCA-00060-05	Concesión de aguas superficiales	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Valle
	OCCA-00052-04	Concesión de aguas superficiales	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Valle
	OCCA-00043-04	Concesión de aguas superficiales	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Ermitaño
	OCCA-00042-04	Concesión de aguas	NO	NO ESPECIFICADO	DEFINIDA	Centro

Fuente: Autor, 2021.

- **Revisión de documentos de Concesión de Agua Superficial, y creación de documento que registre anomalías en formatos de presentación FGP-77 de suscriptores de la solicitud de renovación de la susodicha Concesión realizada por el Distrito de riego Usochicamocha S.A.**

El presente ítem se realiza en las dos primeras semanas del mes de agosto, y surge con relación a la Solicitud del Distrito de Riego Usochicamocha S.A, buscando la renovación de la Concesión de Aguas Superficiales en la captación del Río Chicamocha con expediente OCCA-00001/98, que se distribuyen en 12 unidades o estaciones (lugares de captación por bocatoma y distribución por bombeo), ubicadas en los Municipios de Paipa (veredas Romita y Canocas), Duitama (veredas San Lorenzo y Aguatendida), Sogamoso, Tibasosa (veredas Suescún, Patrocinio, y Ayalas), Nobsa, Santa Rosa de Viterbo (vereda Cucho), por lo que se evidencian anomalías en las listas emitidas y se solicita al practicante que realice el análisis de 7 formatos de Lista de Suscriptores (FGP-77) allegados por el Distrito a la Corporación y presente un documento con las anomalías evidenciadas en las mismas, que contienen información de 2628 usuarios con referencia a nombre de usuario, identificación, cédula catastral del predio, tipos de uso del recurso, tipos de animales, sistemas de abrevadero, cabezas de ganado, coordenadas del predio,

tipo de cultivo, área de cultivo y sistema de riego, los documentos obtenidos se encuentran en el Anexo 7

Figura 20. Documento de anomalías en listados de suscriptores de Usochicamochoa.


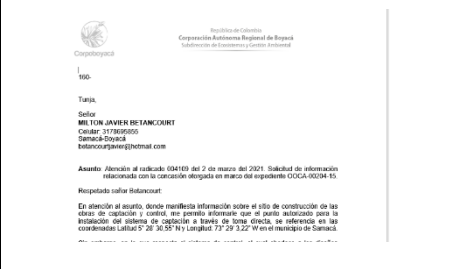
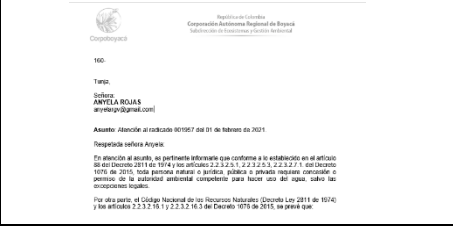
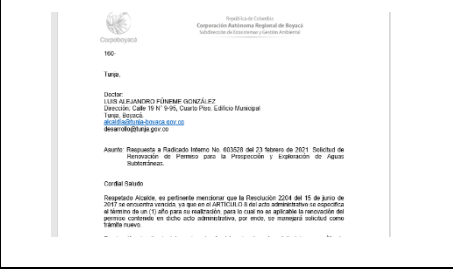
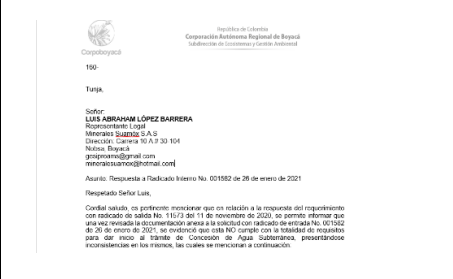
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ								
SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD								
LISTADO DE SUSCRIPTORES								
General								
Municipio:	_76.TIBASOSA					Fuente:	RIO CHICA	
Vereda:	_76.13.SUESCUN					Otro, cual?:	UNIDADT	
SUSCRIPTORES P								
N°		N°						
Total Suscriptores:	457		Domesticos:	0		Pecuarios:		
GENERALIDADES				USO		GENERA		
Apellido(s)/Nombre-Local/Establecimiento	Identificación/C. C-Mit.	Cedula Catastral	Derecho Inmueble	Tipo de Uso	Observaciones de Uso	Observaciones Nombre	Observaciones Identifi	
ABELLA RAMIREZ TOBIAS ANTONIO	1172768		POSESIÓN	Pecuaría Agrícola	En farmatasa manifiesta que hace una Pecuaría Agrícola para está ubicada en tadar las farmatar	Presenta nombre del suscriptor	Presenta indos suscri	
ACERO TAPIAS LUIS HERNANDO Y OTROS	7218551	00_200040219000	POSESIÓN	Pecuaría Agrícola	En farmatasa manifiesta que hace una Pecuaría Agrícola para está ubicada en tadar las farmatar	Presenta nombre del suscriptor	Presenta indos suscri	
ACERO TAPIAS MIGUEL ALONSO	7216660	01_000000252000	POSESIÓN	Pecuaría Agrícola	En farmatasa manifiesta que hace una Pecuaría Agrícola para está ubicada en tadar las farmatar	Presenta nombre del suscriptor	Presenta indos suscri	
ACEVEDO CHAPARRO ERNESTO	19197508	000200040057000	POSESIÓN	Pecuaría Agrícola	En farmatasa manifiesta que hace una Pecuaría Agrícola para está ubicada en tadar las	Presenta nombre del suscriptor	Presenta indos suscri	

Fuente: Autor, 2021

- **Revisión de documentos de solicitudes de permisionarios y proyección de oficios asignados por supervisión.**

Como ítem adicional al practicante se le solicitó que realizara la revisión de unas inquietudes allegadas a la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, para que proyectara oficios atendiendo las diferentes dudas con respecto a permisos, esta actividad se realizó en la segunda semana del mes de mayo; a su vez, el 15 y 16 de septiembre se le solicitó que revisara los documentos allegados de 4 diferentes permisos solicitados para que a partir de la información faltante en cada paquete, realizara una proyección de oficio de requerimiento para aquellos que lo necesitaban, generando así los documentos que se relacionan en el siguiente cuadro resumen, que se encuentran en el Anexo 8.

Tabla 11. Revisión a radicados de permisos y oficio generado. Parte 1.

RADICADO DE ENTRADA RECIBIDO	TEMA DE OFICIO TRATADO	FECHA	SOLICITANTE	EVIDENCIA
003276 18/02/2021	Solicitud de plazo afín al expediente OOCA-00204-15	11/05/2021	LUZ MARINA PAMPLONA DE BETANCOURT	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Explotación y Gestión Ambiental</p> <p>Comprobar 150</p> <p>Tarifa</p> <p>Solista LUZ MARINA PAMPLONA DE BETANCOURT Cédula: 3111222847 Sanicua Boyacá luzmarinapamplona@gmail.com</p> <p>Asunto: Atención al radicado 003276 del 18 de febrero del 2021. Solicitud de plazo relacionado con expediente OOCA-00204-15.</p> <p>Respetado señora Luz Marina:</p> <p>En atención al asunto, donde manifiesta que el señor MIGUEL BETANCOURT ESPERAZO, titular de la concesión otorgada en materia de explotación OOCA-00204-15, ha fallecido, es pertinente indicar que si es de su interés (en su calidad de apoderado) continuar con la mencionada concesión podrá realizar la respectiva notificación, anexando al cambio de titular.</p> <p>En ese orden de ideas, deberá presentarse a CORPOBOYACA el certificado de defunción o libreta de defunción en su sede principal, en copia al correo electrónico seguridad@corpoboyaca.gov.co en conjunto con el registro civil de matrimonio, copia de su</p>
004109 02/03/2021	Información de trámite cambio de poseedor de Concesión de Aguas Superficiales	11/05/2021	MILTON JAVIER BETANCOURT	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Explotación y Gestión Ambiental</p> <p>Comprobar 150</p> <p>Tarifa</p> <p>Solista MILTON JAVIER BETANCOURT Cédula: 317802955 Sanicua Boyacá betancourtmj@gmail.com</p> <p>Asunto: Atención al radicado 004109 del 2 de marzo del 2021. Solicitud de información relacionada con la concesión otorgada en marco del expediente OOCA-00204-15.</p> <p>Respetado señor Betancourt:</p> <p>En atención al asunto, donde manifiesta información sobre el tipo de construcción de las obras de canalización y control, es pertinente informarle que para realizar el trámite de instalación del sistema de conducción a través de tubería de PVC, se debe tener en cuenta las coordenadas UTM (5° 28' 30.95" N y 72° 29' 22" W) en el municipio de Sanicua.</p>
001957 01/02/2021	Tipos de uso del recurso que implican Concesión	12/05/2021	ANYELA ROJAS	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Explotación y Gestión Ambiental</p> <p>Comprobar 150</p> <p>Tarifa</p> <p>Solista ANYELA ROJAS anyeror@gmail.com</p> <p>Asunto: Atención al radicado 001957 del 01 de febrero de 2021.</p> <p>Respetada señora Anyela:</p> <p>En atención al asunto, es pertinente informarle que conforme a lo establecido en el artículo 65 del Decreto 2811 de 2014 y los artículos 2.2.2.2.1, 2.2.2.2.2, 2.2.2.2.3, 2.2.2.2.7, del decreto 1076 de 2010, toda persona natural o jurídica pública o privada requiere concesión o permiso de la autoridad ambiental competente para hacer uso de aguas subterráneas.</p> <p>Por otra parte, el Código Nacional de los Recursos Naturales (Decreto Ley 2811 de 2014) y los artículos 2.2.3.2.15, 1) y 2.2.3.2.16.3 del Decreto 1076 de 2010, se prevé que:</p>
003528 23-02-2021	Requerimiento para Renovación de Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas	15/09/2021	LUIS ALEJANDRO FÚNEME GONZÁLEZ	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Explotación y Gestión Ambiental</p> <p>Comprobar 150</p> <p>Tarifa</p> <p>Doctor LUIS ALEJANDRO FÚNEME GONZÁLEZ Dirección: Calle 19 N° 996, Ciudad Real, Leticia Municipal Teléfono: 3107600000 @alefune@gmail.com alefune@gmail.com</p> <p>Asunto: Respuesta a Radicado Interno No. 003528 del 23 febrero de 2021. Solicitud de renovación de Permiso para la Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas.</p> <p>Corral Saludo</p> <p>Respetado Académico, es pertinente mencionar que en relación a la Resolución 2004 del 15 de junio de 2021 se encuentra vigente en materia de ARTÍCULO 1 de dicho subterráneo se expedió el término de un (1) año para su realización para lo cual no se agotó la renovación del mismo conforme, en dicho acto administrativo, con esto, se encuentra cancelado el trámite nuevo.</p>
001582 26-01-2020	Requerimiento Concesión de Aguas Subterráneas	16/09/2021	LUIS ABRAHAM LÓPEZ BARRERA	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Explotación y Gestión Ambiental</p> <p>Comprobar 150</p> <p>Tarifa</p> <p>Solista LUIS ABRAHAM LÓPEZ BARRERA Residencia: 1094 Municipio: SUZUEN S.A.S Dirección: Carrera 50 N° 33 104 Néboa, Boyacá gabriellopez@gmail.com luisabrahamlopez@gmail.com</p> <p>Asunto: Respuesta a Radicado Interno No. 001582 del 26 de enero de 2021.</p> <p>Respetado Señor Luis,</p> <p>Con tal salud, es pertinente mencionar que en relación a la respuesta del requerimiento con radicado de agua No. 1152 del 11 de noviembre de 2020, se permite informar que el análisis técnico de información de agua subterránea con radicado de agua No. 01152 del 20 de enero de 2021, se concluyó que, esta NO cumple con la totalidad de requisitos para dar inicio al trámite de Concesión de Aguas Subterráneas, presentándose inconformidades en los ítemos, los cuales se mencionan a continuación:</p>

Fuente: Autor, 2021.

Tabla 12. Revisión a radicados de permisos y oficio generado. Parte 2.

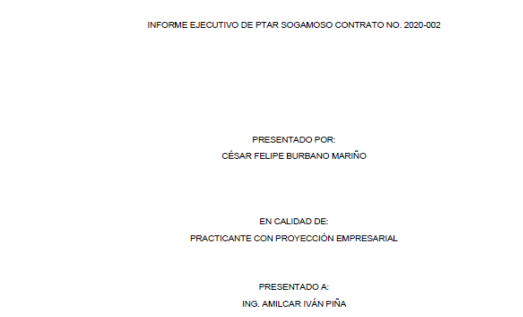


RADICADO DE ENTRADA RECIBIDO	TEMA DE OFICIO TRATADO	FECHA	SOLICITANTE	EVIDENCIA
019966 24-08-2021	Requerimiento para Ocupación de Cauce	22/09/2021	JOSÉ CLODOMIRO ARIZA PARDO	 <p>República de Colombia Corporación Autónoma Regional de Boyacá Subdirección de Estudios y Gestión Ambiental</p> <p>160</p> <p>Tiempo</p> <p>Doc(s): JOSÉ CLODOMIRO ARIZA PARDO Alcalde municipal Dirección: Calle 16 No. 4 - 03 Moniquirá, Boyacá contact@corporacion-boyaca.gov.co</p> <p>Asunto: Requerimiento a Habilitación No. 019966 de 24 de agosto de 2021</p> <p>Respetado Alcalde,</p> <p>Constele calado, en portante menciono que en relación a la respuesta del requerimiento con radicado de entrada No. 019966 del 24 de agosto de 2021, se permite informar que una vez recibida la documentación anexa a la solicitud, se efectuaron las verificaciones de conformidad con la totalidad de requisitos para dar inicio al trámite de Ocupación de Cauce, presentándose inconformidad en los mismos, las cuales se mencionan a continuación:</p>

Fuente: Autor, 2021.

- Revisión de informe realizado por Sociedad Boyacense de Ingenieros y Arquitectos de Boyacá (SBIA) con referencia del contrato No. 2020-02 y del convenio interadministrativo llevado a cabo entre Corpoboyacá, el Municipio de Sogamoso y Coservicios S.A con relación a Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de Sogamoso (PTAR) y creación de resumen ejecutivo y posterior presentación a directivos de la Corporación.**

En el año 2005 se iniciaron los diseños de la Planta de Tratamiento de Agua Residual del Municipio de Sogamoso buscando la descontaminación de la fuente hídrica Río Chicamocha, en el año 2010 se inició la construcción de su infraestructura, pero hasta la fecha la PTAR nunca ha sido puesta en funcionamiento y no se sabe a ciencia cierta cuáles son las verdaderas eficiencias del sistema, a partir del año 2020, se evidenciaron juntas y aberturas diminutas en los tanques anaerobios de la misma y Coservicios S.A E.S.P, de la mano de Corpoboyacá y el Municipio de Sogamoso contrataron a la Sociedad Boyacense de Ingenieros y Arquitectos (SBIA) para que realizara un informe de vulnerabilidad de toda la infraestructura construida (Contrato No. 2020-02) y propusieran alternativas para reparar los problemas allí evidenciados, razón por la cual un directivo de la Corporación solicitó al practicante que realizara un resumen ejecutivo de dicho informe, exaltando los parámetros técnicos más importantes en la incidencia de la falla de aquellas estructuras y presentando los ítems principales involucrados, para la presentación de un documento que compilara las falencias, y posteriormente realizar una presentación del mismo resumen ante directivos de la Corporación, por lo que se presenta el cuadro resumen que compila las actividades realizadas con referencia a esta actividad (Todos los documentos generados se encuentran en el Anexo 9).

Tabla 13. Información de actividades en relación con informe de PTAR Sogamoso.

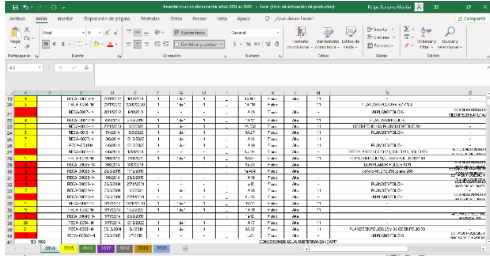
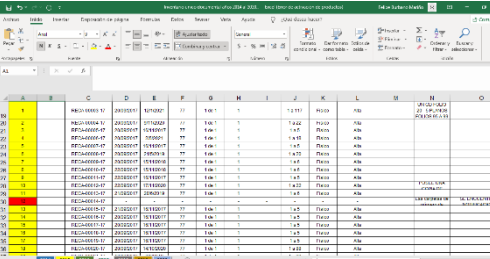
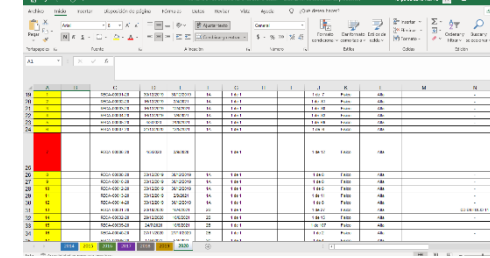
ACTIVIDAD	FECHA	EVIDENCIA
Revisión de Contrato No. 002 de 2020 del convenio interadministrativo susodicho y realización de informe ejecutivo.	21/06/2021 a 09/07/2021	
Realización de documento para presentación posterior.	13/07/2021 – 16/07/2021	
Presentación de resumen ejecutivo ante directivos a través de plataforma meet.	10/08/2021	

Fuente: Autor, 2021.

- **Revisión de todos los expedientes de Permisos y Concesiones que otorga la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental (SEGA) de los años 2014, 2017 y 2020 y realización de actualización de inventario documental histórico.**

En las semana 2 y 3 del mes de septiembre se asignó la revisión de todos los expedientes de Permisos y Concesiones que reposaban en físico en las instalaciones de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental para la actualización del informe documental de inventario único, para lo cual al practicante le fue asignado dicha revisión de los documentos relacionados con el año 2014, 2017 y 2020, para la modificación y actualización del documento Excel encontrado en el Anexo 10, por lo que, a continuación se relaciona un resumen de actividades en referencia a lo establecido:

Tabla 14. Resumen de actividades de revisión y actualización de Inventario único documental.

ACTIVIDAD	FECHA	EVIDENCIA
Revisión documental de Permisos y Concesiones en físico presencialmente del año 2014 para posterior actualización y modificación del documento inventario único documental	6//10/2021	
Revisión documental de Permisos y Concesiones en físico presencialmente del año 2017 para posterior actualización y modificación del documento inventario único documental	7/10/2021	
Revisión documental de Permisos y Concesiones en físico presencialmente del año 2020 para posterior actualización y modificación del documento inventario único documental	13/10/2021	

Fuente: Autor, 2021.

Las lecciones aprendidas en este segundo eje son las relacionadas con la contratación, y materias técnicas con referencia al diseño estructural, de estructuras hidráulicas, y de Geotécnia, presentes en la revisión del documento Informe de la PTAR de Sogamoso, que involucró dichas temáticas, abordándolas desde una perspectiva de los errores en su diseño y construcción, cumplimiento de las normas que regían en su época para diseño, buscando las respectivas falencias en cada una de ellas, por lo tanto, se reafirma la evidente responsabilidad en la que están implicados no sólo cada uno de los profesionales relacionados al proyecto ingenieril que actualmente sigue sin funcionar, sino también a las diferentes administraciones y directivas que han retrasado su puesta en funcionamiento por razones de negligencia, omisión de las culpas y etc., para lo que se recalca la obligatoria existencia de ética profesional y moral, pues los pequeños errores a gran plazo










pueden representar un truncamiento inevitable de los resultados, y esto no sólo aplica a proyectos de gran envergadura sino también a los pequeños y medianos, asimismo se destaca lo indispensable la gestión previa en cada uno de los mismos, caso que se observó en la revisión de la PTAR de Soracá, que irónicamente posee toda la infraestructura necesaria para ponerse en marcha desde finales del año 2019, pero que por problemas gerenciales y de “papel” no ha podido legalizar su respectiva liquidación, error que repercute en la vida de los habitantes de estos dos municipios y en la excesiva contaminación que la negligencia trajo consigo a las fuentes hídricas donde se realizan los vertimientos, negligencia que también se evidenció en las listas FGP-77 del distrito de Riego Usochicamocha, que presentaban muchas anomalías, mostrando una aparente finalidad de “rellenar los espacios” de las mismas con información falsa y repetida para entregar lo más rápido posible ese requisito; por lo cual se hace hincapié en la responsabilidad profesional en cada una de las cosas que como profesionales debemos realizar, indistintamente de la influencia del proyecto.

4.3 Asistencia de manera presencial a las visitas técnicas o de recibido de obra programadas para emitir un concepto técnico o brindar ayuda como auxiliar de ingeniería en campo u oficina para realización de informes técnicos o revisión de los mismos según requiera el ingeniero encargado.

El presente ítem es donde se considera la realización del mayor aporte en materia de Ingeniería Civil, pues comprende actividades globales en relación a toma de información inherente a la práctica de la ingeniería en lugares de emplazamiento de los diferentes proyectos aquí observados, entendiéndose como acueductos de pequeña y gran escala, distritos de riego y demás implicados en las Concesiones y Permisos que otorga la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, y la respectiva revisión de memorias técnicas que favorezcan la viabilidad de cada otorgamiento, por lo tanto, este ítem se subdivide en 2 diferentes aportes generales realizados a través de las actividades, que se ejecutaron desde el 4 de junio de 2021 hasta el 14 de octubre de 2021, donde se evidenció el derrotero para los diferentes trámites aquí presentados, entonces, las actividades globales son:

- **Asistencia a visitas técnicas:** para brindar ayuda y acompañamiento en actividades como medición de caudal, diligenciamiento de formatos de visita y consulta de información técnica: Compila todas las visitas realizadas en el marco de otorgamiento de Concesiones de Agua Superficial y Subterránea, cabe señalar que la visita técnica se formula para evidenciar las condiciones técnicas y ambientales de los diferentes proyectos de cada usuario o asociación para emitir un concepto técnico de viabilidad posterior que otorgue o deniegue la solicitud de algún permiso, es así que se mencionan las diversas visitas hechas bajo lo establecido en este ítem en la siguiente tabla (las fotografías se encuentran en el Anexo 11):

Tabla 15. Compendio de visitas técnicas de acompañamiento.

MOTIVO DE VISITA	1. Viabilidad de Concesión de Aguas Superficiales		
EXPEDIENTE	OOCA-00204-15		
FECHA	4/6/2021		
MUNICIPIO	Samacá		
USO DEL RECURSO	Acueducto, uso doméstico		
SOLICITANTE	TOMAS BETANCOURT REYES		
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA			
MOTIVO DE VISITA	2. Acompañamiento a Secretaría de Salud con objeto de veeduría para creación de mapa de riesgos realizado posteriormente por profesional de la Secretaría de Salud		
EXPEDIENTE	No aplica, se realizó en el Acueducto del Municipio de Pesca en acompañamiento a Secretaría de Salud.		
FECHA	15/6/2021		
MUNICIPIO	Pesca		
USO DEL RECURSO	Acueducto, uso doméstico		
SOLICITANTE	Alcaldía municipal de Pesca		
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA			
MOTIVO DE VISITA	3. Viabilidad de Prospección y Exploración		
EXPEDIENTE	CAPP-00004-21		
FECHA	18/6/2021		
MUNICIPIO	Cómbita		
USO DEL RECURSO	Riego, Uso Agrícola		
SOLICITANTE	VICTOR URIEL AMÉZQUITA ÁVILA		
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA			
MOTIVO DE VISITA	4. Viabilidad de Renovación de Concesión de Aguas Superficiales		
EXPEDIENTE	OOCA-00001/98		
FECHA	07/07/2021		


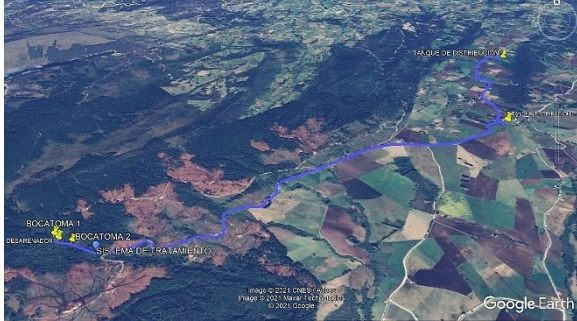
MUNICIPIO	Nobsa, Tibasosa, Cuche, Santa Rosa de Viterbo y Duitama.
USO DEL RECURSO	Distrito de Riego
SOLICITANTE	DISTRITO DE RIEGO USOCHICAMOCHA S.A
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	
MOTIVO DE VISITA	5. Viabilidad de Concesión de Aguas Superficiales
EXPEDIENTE	OOCA-00071-21
FECHA	14/10/2021
MUNICIPIO	Gámeza
USO DEL RECURSO	Acueducto, uso doméstico
SOLICITANTE	ASOCIACIÓN DE BENEFICIARIOS ACUEDUCTO HATO VIEJO DE LA VEREDA DE SATOBA GAMEZA
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	
MOTIVO DE VISITA	6. Viabilidad de Concesión de Aguas Superficiales
EXPEDIENTE	OOCA-00070-21
FECHA	14/10/2021
MUNICIPIO	Samacá
USO DEL RECURSO	Acueducto, uso doméstico
SOLICITANTE	JUNTA ACCION COMUNAL DE LA VEREDA EL RESGUARDO
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	

Fuente: Autor, 2021.

- **Emisión de Conceptos técnicos:** Se recuerda que los conceptos técnicos desarrollados en el presente trabajo se dividen en 3, que son:
 - De viabilidad a Concesiones de Agua Superficial: Es el documento realizado posterior a la visita técnica del ítem anterior y revisa, analiza y concluye la viabilidad de otorgamiento de Concesiones con base en las condiciones hidráulicas de la infraestructura, la oferta y demanda hídrica de la fuente, las condiciones ambientales y demás parámetros

técnicos y jurídicos manifestados por el profesional y el practicante que realizaron cada visita, y que, se dieron a la tarea de generar este documento, para ser revisado y sometido a ajustes futuros con el fin de emitir un concepto técnico oficial anexado con el expediente de cada solicitud, (los documentos completos de los Conceptos Técnicos de este ítem se encuentran en el Anexo 12)

Tabla 16. Compendio de conceptos técnicos de viabilidad.

Expediente de la Concesión	Concepto técnico emitido	Fecha de realización	Viabilidad	Municipio	Uso del recurso	Solicitante
1. OOCA-00029-21	CA-432-21	30/07/2021-03/08/2021	Otorga	Samacá	Uso Doméstico	Acueducto Rama Blanca vereda Pataguy
Evidencias fotográficas						
Localización general:	 <p>Fuente: Google Earth, 2021</p>					
Coordenadas punto de captación:	Fuente: Manantial Maná Riaño Latitud: 5°28'28,86" N Longitud: 72°29'2,90" O					
Estructuras existentes:	Caja de captación, cajas de control empleadas también como desarenadores y red de distribución					
Expediente de la Concesión	Concepto técnico emitido	Fecha de realización	Viabilidad	Municipio	Uso del recurso	Solicitante
2. OOCA-00030-21	CA-0435/21	20/07/2021-06/09/202	Otorga	Samacá	Uso doméstico	Acueducto El Laurel, vereda Quite

Evidencias fotográficas	
Localización general:	 <p data-bbox="802 802 1094 829">Fuente: Google Earth, 2021</p>
Coordenadas punto de captación:	<p data-bbox="813 833 1084 911">Fuente: Quebrada Honda Latitud: 5°25'54.98" N Longitud: 73°32'16.67"O</p>
Estructuras existentes:	<p data-bbox="477 915 1422 991">Bocatoma con presa de derivación, desarenador de 3 módulos, Planta de Tratamiento de Agua Potable con bandejas de aireación, coagulación y filtración del líquido, y 2 tanques de distribución.</p>

Fuente: Autor, 2021.

- De revisión de memorias técnicas: La Resolución de otorgamiento de Concesión de Agua Superficial y Subterránea resuelve en uno de los artículos del acto administrativo la obligación del usuario de remitir las memorias técnicas donde se evidencien las condiciones hidráulicas existentes con relación a la forma expresa por la cual se realiza la conducción, en este caso puntual, de verificar y establecer de acuerdo a las condiciones de bombeo, el sistema de control de caudal empleado en la captación del recurso, y los parámetros específicos autorizados por la Corporación para hacer uso único del caudal conferido, por lo tanto, el practicante realizó la revisión, modificación y establecimiento del régimen de bombeo con base en el realizado anteriormente por un profesional encargado del concepto técnico, para así, someterlo a su última revisión y aprobación adicional por parte de los demás profesionales de mayor jerarquía en la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, con respecto a las siguientes Concesiones, que se encuentran plasmadas en los Conceptos técnicos (los documentos completos se encuentran en el Anexo 13), resumidos así:



Tabla 17. Compendio de conceptos técnicos de evaluación de bombeo realizados por el practicante.

Expediente de la concesión	Nombre de concepto técnico emitido	Municipio	Tipo de bomba empleada por el usuario	Régimen de bombeo establecido	Fechas de realización y ajustes
CAPP-00002-20 (Concesión de Agua Subterránea)	EP-169/2021	Santa Rosa de Viterbo	Altamira, modelo SCALA 130-2-1 de 1,5 HP.	7 horas, 7 minutos/día.	18/06/2021 y 22/09/2021
CAPP-00012-19 (Concesión de Agua Subterránea)	EP-0291/21	Cómbita	KORR75-25 de 75, HP.	2 horas, 40 minutos/día	18/05/2021 y 30/08/2021
OOCA-00178-18 (Concesión de Agua Superficial)	EP-0299-21	Tibasosa	ANTOR, modelo 4LD820-LY3 de 17 HP.	Predio "La Esperanza": 2 horas, 10 minutos/día. Predio "Patrocinio": 35 minutos/día.	19/07/2021 y 30/08/2021
OOCA-000248/19 (Concesión de Agua Superficial)	EP-475/2021	Paipa	STA-RITE HS Series Signature 2000, de 1,5 HP.	7 horas, 47 minutos/día.	06/08/2021 y 25/08/2021
OOCA-00023-20 (Concesión de Agua Superficial)	EP-593/2021	Monguí	BARNES, modelo HE 1.5-20/20-1 /30/30-1 de 1,5 HP.	1 hora, 13 minutos al día.	10/09/2021 y 29/09/2021
OOCA-00308-16 (Concesión de Agua Superficial)	EP-607/2021	Tunja	BARNES, modelo KE 2 200, de 20 HP.	2 horas y 26 minutos/día.	15/09/2021 y 15/09/2021
CAPP-00004-03 (Concesión de Agua Subterránea)	EP-627/2021	Tunja	BARNES, modelo 6SP/3008 de 15 HP.	4 horas, 11 minutos/día.	21/09/2021 y 22/09/2021

Fuente: Autor, 2021.

- De recibido de obra: En este caso, son los conceptos técnicos emitidos posteriormente a la visita técnica que revisa el estado de las obras construidas para que realicen un control de caudal que permita que el exceso de agua sobrante sea derivada a la fuente hídrica, con base en el caudal otorgado por medio de acto administrativo, para lo que el profesional en campo realiza la medida de dichas obras y revisa se encuentren en óptimas condiciones para ejercer esa tarea, todo ello se plasma subsiguientemente a través de un concepto técnico; por lo tanto, la supervisora asignó la revisión y modificación de un concepto ya realizado anteriormente con ánimos de corregir las falencias que el practicante evidenciara para emitir un documento final para su posterior revisión y aprobación adicional por parte de los demás profesionales de mayor jerarquía en la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, (el documento completo se encuentra el Anexo 14), entonces:

Tabla 18. Resumen de concepto técnico de recibido de obra revisado y modificado por practicante.

Expediente de la Concesión	Concepto técnico emitido	Fecha de realización	Viabilidad	Municipio	Uso del recurso	Solicitante
OOCA-00005-21	AO-0450/21	28/07/2021 a 22/09/2021	Otorga	Villa de Leyva	Uso doméstico	Juan Gonzalo Piedrahita Arango
Localización general:	 <p>Fuente: Google Earth, 2021</p>					
Evidencia fotográfica de la obra construida						

Especificaciones de diseño de la obra diseñada vs la construida	Componente	Dimensiones Actuales	Dimensiones según planos
	Largo	0,8 m	0,8 m
	Ancho	0,8 m	0,8 m
	Profundidad	0,90 m	0,90 m
	Diámetro Tubería entrada	½ pulgada	¾ pulgada
	Diámetro Orificio de control	½ pulgada	½ pulgada
	Diámetro Tubería de excesos	1 pulgada	1 pulgada
	Diámetro tubería de salida	1 pulgada	1 pulgada
	Altura Orificio de Control con respecto a la Tubería de Rebose	12,8 cm	12,8 cm
<i>Fuente: Corpoboyacá, 2021.</i>			
Coordenadas punto de captación:	Fuente: Quebrada Honda Latitud: 5°25'54.98" N Longitud: 73°32'16.67"O		
Estructuras existentes:	Bocatoma con presa de derivación, desarenador de 3 módulos, Planta de Tratamiento de Agua Potable con bandejas de aireación, coagulación y filtración del líquido, y 2 tanques de distribución.		

Fuente: Autor, 2021.

4.4. REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ADICIONALES EN EL MARCO DE LOS TRÁMITES DEL RECURSO HÍDRICO

Ahora bien, es pertinente hacer la aclaración de que se realizaron actividades independientes de los tres ejes fundamentales ya mencionados que expone el presente trabajo, por fines prácticos se realizará un cuadro resumen que comprenda cada tema general con sus respectivas actividades, las fechas de ejecución y una breve sinopsis de lo que se hizo en cada una, se dividen en 2 temas generales, que son:

- Actividades con base en creación de documento de cartilla de acuíferos: El practicante realizó una serie de actividades de la mano con la profesional Ing. MSc Susan Hurtado para crear un documento que comprenda conceptos básicos de acuíferos para uso de la Corporación en posteriores jornadas de capacitación que tengan que ver con aguas subterráneas, por lo que se describirán las actividades ejecutadas para el apoyo en la creación de dicho documento, como se relacionan así (los anexos involucrados se encuentran en el Anexo 15).

Tabla 19. Actividades con referencia de cartilla de acuíferos.

Tipo de actividad	Fecha de realización	Modalidad	Breve descripción de la actividad
Reunión de socialización de cartilla de acuíferos priorizados.	9/06/2021	Virtual	Se hizo la presentación de las personas en el proyecto y se socializó cuál era la idea principal del documento
Revisión de documentación legal y técnica para cartilla de acuíferos priorizados	20/06/2021 - 24/06/2021	Virtual	Se realizó una revisión documental de archivos tales como la Resolución de Corpoboyacá No. 1599 de Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos (PMAA), ENA 2018, ejemplo anterior de una cartilla que ya había realizado Corpoboyacá, informes de diagnóstico, aprestamiento, formulación y gestión de estrategias del anterior contrato llamado "Formular el plan de manejo del sistema acuífero de Tunja (cuenca alta del río Chicamocha), bajo el esquema de la estrategia de socialización y participación "haz tuyo el acuífero", en cumplimiento a lo establecido por el decreto 1640 de 2012."
Reunión presencial para asignar actividades de cartilla de acuíferos priorizados	15/07/2021	Presencial	Reunión mediante la cual se asignó la actividad de proyectar ítems de la cartilla para remitirlos posteriormente a Ing. MSc. Susan Hurtado para su modificación y ajustes.

Fuente: Autor, 2021.

- Actividades relacionadas con información de referencia a contratistas de Corpoboyacá: La supervisión asignó actividades con base en la organización de radicados de los diferentes contratistas y funcionarios de la Corporación, y adicionalmente solicitó la creación de documento que compilara los conceptos técnicos que cada contratista debía presentar para así programar las próximas visitas técnicas, como se muestra luego:

Tabla 20. Actividades con relación a contratistas y funcionarios.

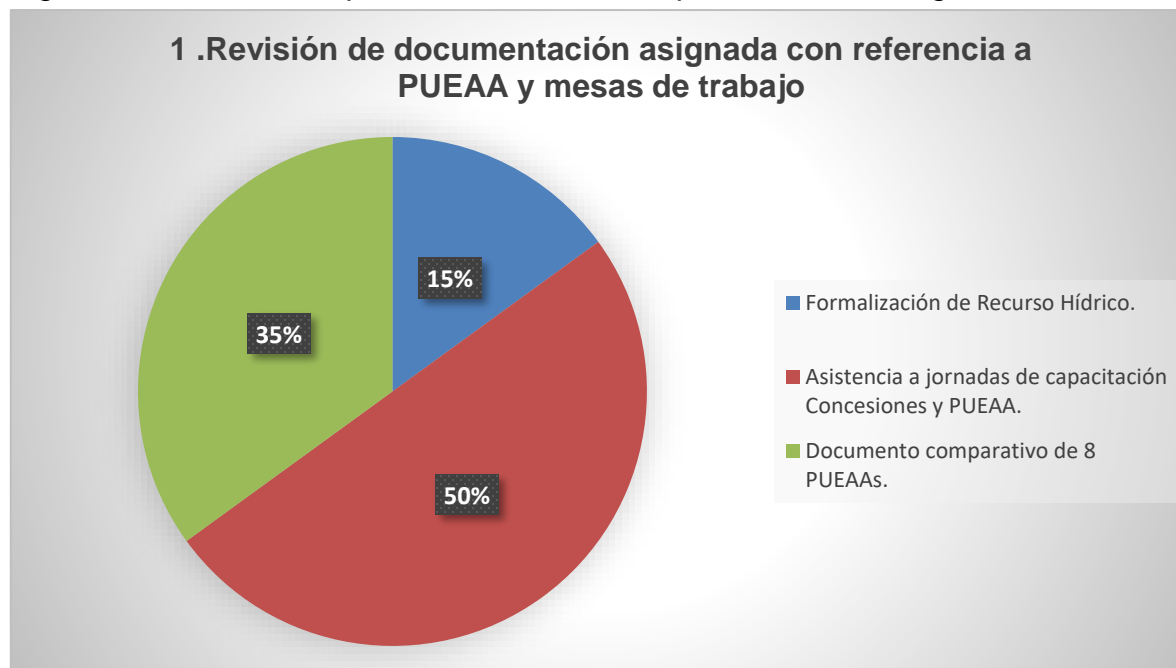
Tipo de actividad	Fecha de realización	Modalidad	Breve descripción de la actividad
Creación base de datos de conceptos técnicos de contratistas	9/06/2021 - 11/06/2021	Presencial	Se creó un documento Excel que muestra los conceptos técnicos que no se han entregado y los que sí, por parte de los contratistas de la Corporación (el documento está en el Anexo 16).
Organización y repartición de radicados a diferentes funcionarios	22/9/2021	Presencial	Se repartieron alrededor de 50 radicados de entrada a los diferentes funcionarios y contratistas que contenían temas con relación a Concesiones, Permisos/Manejo de residuos sólidos/Derechos de petición.

Fuente: Autor, 2021.

5. APORTES TÉCNICO REALIZADOS

Se realizará una sinopsis de los aportes con base en cada uno de los tres ejes fundamentales a través de los cuales se desarrolló el presente trabajo, considerando de manera objetiva en qué actividades se pudo aportar más que en otros de acuerdo a la envergadura, influencia y complejidad técnica desarrollada en la actividad, asignando los porcentajes mostrados en los gráficos.

Figura 21. Cuantía de aportes realizados en la primera actividad global.



Fuente: Autor, 2021.

En la actividad con mayor porcentaje, se logró aportar conocimientos afines a acueductos, empleando así conceptos y términos generales en las diferentes jornadas de capacitación, donde personalmente y a cada representante de acueducto a quien el pasante le impartió la ayuda para diligenciamiento de cada lista de chequeo le fue explicado brevemente el funcionamiento de un acueducto y, asimismo, la importancia de emplear los diferentes sistemas hidráulicos existentes para la correcta derivación, tratamiento y utilización del Recurso Hídrico, para evitar daños ambientales, y perjuicios humanos que acarren el riesgo de la vida no sólo humana sino de las diferentes especies de fauna y flora que comprenden los diferentes ecosistemas y hábitats con los que se está involucrada la fuente hídrica de la captación de cada acueducto.

En las dos actividades restantes el aporte trascendió de lo técnico y se lograron consolidar nuevos conocimientos en materia de Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, el porqué de su indispensable puesta en práctica y ejecución.

Figura 22. Cuantía de aportes realizados en la segunda actividad global.



Fuente: Autor, 2021.

Cabe resaltar que los dos aportes con más envergadura y complejidad técnica son los referentes a las Plantas de Tratamiento de Agua Residual debido a que en ambos, las condiciones eran opuestas, si bien en el análisis del informe de vulnerabilidad de la infraestructura ubicada en Sogamoso presentaba falencias en la misma y generaba alternativas de solución aplicables a la obra física, el de la infraestructura de la Planta Residual de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas de Soracá presentaba la misma de manera intacta y lista para poner en marcha y funcionamiento, pero ahondaba en la carencia de una gestión y administración previa a la construcción de la misma, por lo que en ambos casos se aportaron de manera complementaria los señalamientos de las diversas equivocaciones llevadas a cabo por los diferentes profesionales involucrados en la construcción, mantenimiento y puesta en marcha de las dos obras; en la realización del informe ejecutivo de la PTAR Sogamoso, se propendió hacer una sinopsis que cualquier persona que no sea necesariamente profesional en el área de la Ingeniería Civil pudiese entender, ya que, se aportó un dictamen con base en lo evidenciado en el informe generado por la Sociedad Boyacense de Ingenieros y Arquitectos mostrando a grandes y principales rasgos la problemática técnica en la que se vio envuelta dicha obra; en cuanto a la PTAR de Soracá, al realizarse la revisión del convenio interadministrativo se manifestó las diferentes irregularidades demostradas en las fases de pre-factibilidad, donde no se tuvo en cuenta la

consecuencia del estado anómalo de escrituración del predio donde fue emplazada la obra.

En las actividades restantes se aportaron en menor manera conocimientos técnicos, razón por la cual, no tuvieron un peso equiparable con las dos actividades resaltadas en el gráfico.

Figura 23. Cuantía de aportes realizados en la tercera actividad global.



Fuente: Autor, 2021.

El mayor aporte sin duda alguna se presentó en la revisión de las memorias técnicas, por la razón en la que se emplearon conocimientos en materia de hidráulica para establecer los diferentes parámetros y condiciones que brindarían un régimen de bombeo de acuerdo a la capacidad de cada usuario y su respectivo derecho de un caudal específico, en cuanto a emisión de conceptos técnicos de viabilidad se aportaron conceptos tanto en campo como en oficina, con relación al funcionamiento óptimo de cada estructura existente en cada vereda donde se realizaron las visitas y su posterior concepto técnico, cabe resaltar que en este último no sólo se aplicaron conocimientos en el área de hidráulica sino también en hidrología, estimando oferta y demanda hídrica, en el Sistema de Información Geográfica, extrayendo la información pertinente de cada predio, su uso de suelo, la información específica de cada fuente según el SIAT y demás temas tratados. En cuanto a los dos ítems restantes se considera que se aportó en menor medida con referencia a conocimientos técnicos, razón por la cual se les asignaron los porcentajes mostrados en el gráfico.

6. CONCLUSIONES

Se logró el cumplimiento de las actividades propuestas para el desarrollo de la presente práctica empresarial, dando, así como resultado una serie larga de actividades que comprenden de manera detallada la ejecución de cada uno de los procesos que asumió el practicante en la búsqueda no sólo del cumplimiento señalado sino de su aprendizaje propio como futuro profesional, y de la ética y responsabilidad que se vio comprometida en cada proceso.

Se logró una aproximación muy cercana del ámbito ingenieril principalmente en materia técnica del área hidráulica enfocada al análisis de cada uno de los acueductos y sistemas hidráulicos acá presentados, y también en Geotécnia Estructuras e Hidrología, asimismo en áreas interdisciplinarias y en su compleja articulación para dar como resultado la correcta ejecución de los procedimientos implicados para que cada persona natural y persona jurídica puedan hacer un uso legal y justificado del recurso hídrico de acuerdo a las disposiciones de cada norma y a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

Se logró una revisión total de cada uno de los documentos de Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA) solicitados así por la supervisión, con el fin de generar un producto entregable entendido un documento o de apoyo en las diferentes jornadas de capacitación y mesas de trabajo que se realizaron durante toda la práctica.

Se logró un resultado óptimo en cuanto al apoyo en la evaluación y emisión de conceptos técnicos generados y modificados en los que el practicante se vio implicado, debido a la posterior aprobación por parte de los profesionales de mayor jerarquía encargados de revisar y aprobar cada uno de los actos administrativos que pronuncia la Corporación.

Se logró un aprendizaje en materia de las Concesiones de Aguas Superficial y Subterránea, adscritas en el presente documento por parte del practicante, pues se vio envuelto en la ejecución de cada uno de los trámites inherentes a estas y obtuvo lecciones aprendidas de cada uno.

Se logró una correcta capacitación en los diferentes escenarios a los que el practicante asistió, facilitando así la información de cada uno de los trámites ambientales y requisitos exigidos por la Corporación hacia cada una de las personas involucradas en el ejercicio de la práctica, entendiéndose la gran dificultad que presentan algunas para la obtención de información y aclaración de dudas teniendo en cuenta la lejanía y difícil acceso de los lugares en los que la Corporación posee jurisdicción, recordando que es en 87 de los 123 municipios del departamento de Boyacá.

Se evidenció la aplicabilidad de la Ingeniería hacia los diferentes problemas que surgen a raíz de la inexistencia o poca capacidad del Recurso Hídrico o de las condiciones específicas de geografía en cada uno de los proyectos acá mencionados, fortaleciendo a partir de esto, las habilidades interpretativas, técnicas y sociales del practicante.

El presente documento puede ser usado como guía para la obtención a través de los diferentes trámites ambientales de cada uno de los Permisos y Concesiones exhibidos, pues muestra a detalle los métodos de cada uno de ellos, desde la recepción de los documentos hasta la emisión del acto administrativo de otorgamiento.

Se dio cumplimiento total a cada una de las actividades asignadas por la supervisión de la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental a cargo de la Ing. Esp. Eliana Andrea Fonseca Sepúlveda, en el marco del Plan de Acción 2020-2023 de la Gestión Integral del Recurso Hídrico y los trámites implicados en este.

Se obtuvo el presente documento resumen que compila, y aborda de manera concisa los diferentes procesos desarrollados con el fin de obtención de cada uno de los productos generados y descritos.

Se brindó un apoyo óptimo, eficiente, profesional y asertivo en cada uno de los procesos en los que el practicante se involucró, tomando como referencia el concepto emitido por la coordinadora asignada Ing. Esp. Eliana Andrea Fonseca Sepúlveda, donde se manifiesta el buen trabajo ejecutado durante la realización de las actividades de la presente práctica con proyección empresarial.

Se logró no sólo una sana convivencia en el ambiente de trabajo con todos los profesionales involucrados en el desarrollo de las diferentes actividades y proyectos acá descritos, sino que también en materia de comunidades en los diferentes municipios a los que el practicante tuvo la oportunidad de asistir y conocer.

Se evidenciaron las diferentes condiciones sociales y culturales de cada uno de las personas comprometidas en las solicitudes de los diferentes Permisos y Concesiones y se aprendió a gestionar las acciones y procedimientos no sólo protocolarios sino correctos a realizar en el rol de servidor público y representante de un ente Regional Autónomo.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda que los estudiantes de Ingeniería Civil tengan conocimientos afines no sólo a softwares de Sistemas de Información Geográfica como ArcGis y Google Earth, sino también a herramientas públicas y colectivas para la extracción de toda la información requerida o necesitada en cada una de las tareas que impliquen este tipo de datos, herramientas tales como el SIAT, los visores del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Geovisor del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (IDEAM), y Geoportal del Servicio Geológico Colombiano (SGC).

Se recomienda una revisión completa documental de toda la parte jurídica que implica la ejecución de cada uno de los procedimientos involucrados desde la recepción de información respecto a trámites ambientales hasta la emisión de acto administrativo de otorgamiento o denegación de un Permiso/Concesión, todo ello, buscando como fin, poseer una noción fuera de lo meramente técnico en el ámbito de las ingenierías.

Se recomienda un fortalecimiento de la articulación entre las dependencias de Corpoboyacá, como lo son la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental y la Subdirección de Recursos Naturales, buscando una mejor comunicación entre estas para evitar gastos de tiempos innecesarios en cuanto a posesión y búsqueda de los diferentes expedientes salvaguardados en las mismas.

Se recomienda el uso continuo de las diferentes plataformas y herramientas que suministra y emplea la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental como Almera, Geoambiental y el documento de Control de Ecosistemas para afianzar la eficiencia en cada uno de los trámites que impliquen la extracción o revisión de información comprendida en dichos implementos.

Se recomienda la oportuna y respectiva vestimenta en cada una de las diferentes visitas técnicas, tomando en cuenta el tipo de Concesión, bien sea de agua superficial o subterránea, ya que esta dependencia representa una variabilidad de las condiciones ambientales de los diferentes ecosistemas, y estas pueden ser más acentuadas en unos que en otros, las condiciones ambientales de las Concesiones de Agua Superficial suelen ser pantanosas, húmedas y peligrosas, mientras que las de Agua Subterránea suelen ser más secas a nivel del suelo, o al menos esto se evidenció de manera muy notoria en la presente práctica con proyección empresarial.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tierras. (03 de Diciembre de 2020). <https://www.agenciadetierras.gov.co/2020/12/03/en-san-carlos-antioquia-agencia-nacional-de-tierras-adjudico-titulos-de-propiedad-rural-a-83-familias-rurales/>.
- Alcaldía de Bogotá. (2021). *Documentos para AGUA :: Uso Racional y Eficiente*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=20575>
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. (2001). *RESOLUCIÓN 151 DE 2001*.
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. (2004). *RESOLUCIÓN 288 DE 2004*.
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. (2014). *RESOLUCIÓN CRA 688 DE 2014*.
- Congreso de la República. (1994). *LEY 142 DE 1994*.
- Congreso de la República. (22 de Diciembre de 1999). Obtenido de https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/dacn_ley_99_de_1993_0.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (1997). *LEY 373 DE 1997*.
- CORPOBOYACÁ. (s.f.). Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/concesion-de-aguas-superficiales/>
- CORPOBOYACÁ. (27 de 01 de 2016). *Glosario*. Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/glosario/expediente/>:
- CORPOBOYACÁ. (17 de marzo de 2021). <https://www.corpoboyaca.gov.co/>. Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/concesion-de-aguas-superficiales/>
- Corporación Autónoma de Cundinamarca. (2020). <https://www.car.gov.co>. Obtenido de <https://www.car.gov.co/vercontenido/1161>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2020). Obtenido de <https://www.car.gov.co/vercontenido/1162>

Corporación Regional Autónoma de Boyacá. (2020). *Plan de acción 2020-2023*. Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2020/06/Plan-de-acci%C3%B3n-2023-COMPLETO.pdf>

Guía TIC. (2021). *Guía Tic*. Obtenido de <https://guiatic.com/co/442-sistemas-de-informacion-geografica-para-la-Gestión-ambiental/790-geoambiental-software-para-gestion-ambiental-sistemas-de-informacion-geografica-para-la-gestion-ambiental>

IDEAM. (1998). *Estudio nacional del agua. Relaciones oferta demanda e indicadores de sostenibilidad para el año 2016*. Bogotá.

Jaramillo, S. S. (17 de mayo de 2011). *Explosión demográfica*. Obtenido de https://www.elcolombiano.com/historico/explosion_demografica-NFec_133961

MADS. (2021). <https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Noviembre de 2013). *Nodos Regionales de Cambio Climático*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/nodos_territoriales/250314_guia_nodos_reg_cambio_clima_v_1113.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Noviembre de 2013). *Nodos Regionales de Cambio Climático*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/nodos_territoriales/250314_guia_nodos_reg_cambio_clima_v_1113.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.2.12.1 .

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.2.16.4 .

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.2.7.1*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política Nacional de Cambio Climático*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC_/PNCC_Políticas_Publicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Decreto 1090 de 2018, artículo 2.2.3.2.1.1.3.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.).
<https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.2.16.14 .

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Obtenido de
<https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/uso-eficiente-y-ahorro-del-agua/>

Presidencia de la República. (1974). *DECRETO 2811 DE 1974.*

Presidencia de la República. (1978). *DECRETO 1541 DE 1978.*

Presidencia de la República. (2015). *Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

Presidencia de la República de Colombia. (2015). *DECRETO 1076 DE 2015.*

Presidencia de la República de Colombia. (2018). *DECRETO 50 DE 2018.*

Presidencia de la República de Colombia. (2020). *DECRETO 465 DE 2020.*

RAPE Región Central. (Enero de 2016). <https://regioncentralrape.gov.co>. Obtenido de
<https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Final-30marzo-Cartilla-Lineamientos.pdf>

RAPE Región Central. (Enero de 2016). Obtenido de
<https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Final-30marzo-Cartilla-Lineamientos.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *SIGAM*. Obtenido de
<http://sigam.car.gov.co/mod/glossary/view.php?id=213>

Sistema de Gestión Integral. (2021). *Manual el Línea*. Obtenido de http://wiki.almeraim.com/index.php/Introducci%C3%B3n_SGI

Universidad Nacional de Colombia. (2016). Obtenido de <https://dntic.unal.edu.co/index.php/conceptos-tecnicos>

9. ANEXOS

Se presenta un compilado en la plataforma Google Drive que contiene todos los documentos de inicio, anexos y evidencias de trabajo por mes de la presente práctica con proyección empresarial realizada en la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental en el año 2021 realizada entre los meses de mayo hasta octubre, se emplea este método debido a la extensión de los documentos, archivos y con fines de ahorro de papel y orden, por lo tanto, se relacionan a continuación cada uno de los links:

Link de Google Drive global:
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1yUFmwaKxD_4HWIthvQR42xLBC096jW6k

Anexo 1: Base de Datos PUEAA MUNICIPIOS PRIORIZADOS, puede verse a través del siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1jxqoDccjlhCVsPT_t5zJB1IQKwXAG9A7?usp=sharing

Anexo 2: Comparación de PUEAA, puede verse a través del siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1p9-gM4tIOSJtaNBRIfMpNB8Qsgl_7Qa3?usp=sharing

Anexo 3: Documentos con relación a listas de chequeo, pueden verse a través del siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1KnEfKBGwQLPh8K4w6g13wFzkBzyOuN4K?usp=sharing>

Anexo 4: Documentos de convenio CNV 2019-011, pueden verse a través del siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1zUo5agtyel-oiGcSKvEx8YHJ1IZGNAoP?usp=sharing>

Anexo 5: OFICIO SORACÁ, puede verse a través del siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1WopPpLmpmdL-OH-DKYvlyPpfYTFZhMi1?usp=sharing>

Anexo 6: Base de datos acueductos, puede verse a través del siguiente link:
<https://drive.google.com/drive/folders/1-eA0RG26SjUFMwrLSjhACjTjsthJwUDX?usp=sharing>

Anexo 7: Información de anomalías formatos FGP-77 de Usochicamocha S.A, pueden verse a través del siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1_Ysd0GX1BJzjTD9KmY-cRlu9TybyL6Uz?usp=sharing

Anexo 8: Proyecciones de oficios de Permisos y Concesiones, pueden verse a través del siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1z0kCDYjBlclsw_dfo_al9pO_sV3A8DOx?usp=sharing

Anexo 9: Documentos PTAR del municipio de Sogamoso, pueden verse a través del siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1a7zjIWwPJdpXPGwYW-5IPBvmzf7_dgl7?usp=sharing

Anexo 10: Inventario único Documental SEGA, puede verse a través del siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1kpfRiJ4wUXs5_4rKH2lezowLD_2yDACn?usp=sharing

Anexo 11: Fotografías de visitas técnicas, pueden verse a través del siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1Hv6EGOBI59zrhQd6g-_zGhqQ_jrzy4lz?usp=sharing

Anexo 12: Conceptos Técnicos de viabilidad de Concesión de Aguas Superficiales, pueden verse a través del siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1CVpclQkO0_cGPqCVFu8yICPW4f31p3K9?usp=sharing

Anexo 13: Conceptos Técnicos de revisión de memorias técnicas, pueden verse a través del siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/17YU6krPr9k3yCT3Fk6bjl-54DhG6WCNv?usp=sharing>

Anexo 14: Conceptos Técnicos de recibidos de obra, pueden verse a través del siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/1bH0033BVPvA98Qav-ePFFE8fLmzB4IB?usp=sharing>

Anexo 15: Documentos con relación a cartilla de Acuíferos, pueden verse a través del siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/12fmOQbz9tF7ZyhL96wPSUYmdUXAYvaGy?usp=sharing>

Anexo 16: Documento de pendientes de contratistas del año 2021, pueden verse a través del siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/1tGfucX06lo5vav16qWu12AQTjxuzBG10?usp=sharing>