



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE
FORMULACIÓN PARA LOS DISEÑOS DEL COLECTOR Y
ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES ATASCOSO Y
REDES PLUVIALES PARCIALES EN LA ZONA URBANA DEL
MUNICIPIO DE CAUCASIA, ANTIOQUIA – ETAPA 1**

Laura Vanessa Ospina Muñoz

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería – Escuela Ambiental
Medellín, Colombia
2021



Desarrollo e implementación de la guía de formulación para los diseños del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia – Etapa 1

Laura Vanessa Ospina Muñoz

Informe de Práctica académica presentado como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniera Sanitaria

Asesores (a):

Diana Catalina Rodríguez Loaiza

Ingeniera Sanitaria

PhD. Ingeniería

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería – Escuela Ambiental
Medellín, Colombia
2021

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE FORMULACIÓN PARA LOS
DISEÑOS DEL COLECTOR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES
ATASCOSO Y REDES PLUVIALES PARCIALES EN LA ZONA URBANA DEL
MUNICIPIO DE CAUCASIA, ANTIOQUIA – ETAPA 1**

LAURA VANESSA OSPINA MUÑOZ

INFORME DE PRÁCTICA

ASESOR INTERNO

DIANA CATALINA RODRÍGUEZ LOAIZA – INGENIERA SANITARIA

ASESOR EXTERNO

ELIZABETH OCAMPO HERNÁNDEZ – INGENIERA SANITARIA



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERIA, ESCUELA AMBIENTAL
MEDELLÍN, COLOMBIA
2021**

TABLA DE CONTENIDO

1	Resumen.....	6
2	Introducción	6
3	Objetivos.....	7
3.1	Objetivo general.....	7
3.2	Objetivos específicos	7
4	Marco Teórico	8
5	Metodología.....	14
5.1	Primera Etapa.....	14
5.2	Segunda Etapa	14
5.3	Tercera Etapa.....	14
6	Resultados y análisis	14
6.1	Primera Etapa.....	15
7	Conclusiones	19
8	Bibliografía	21
9	Anexos	21
9.1	Lista de chequeo formulación	21

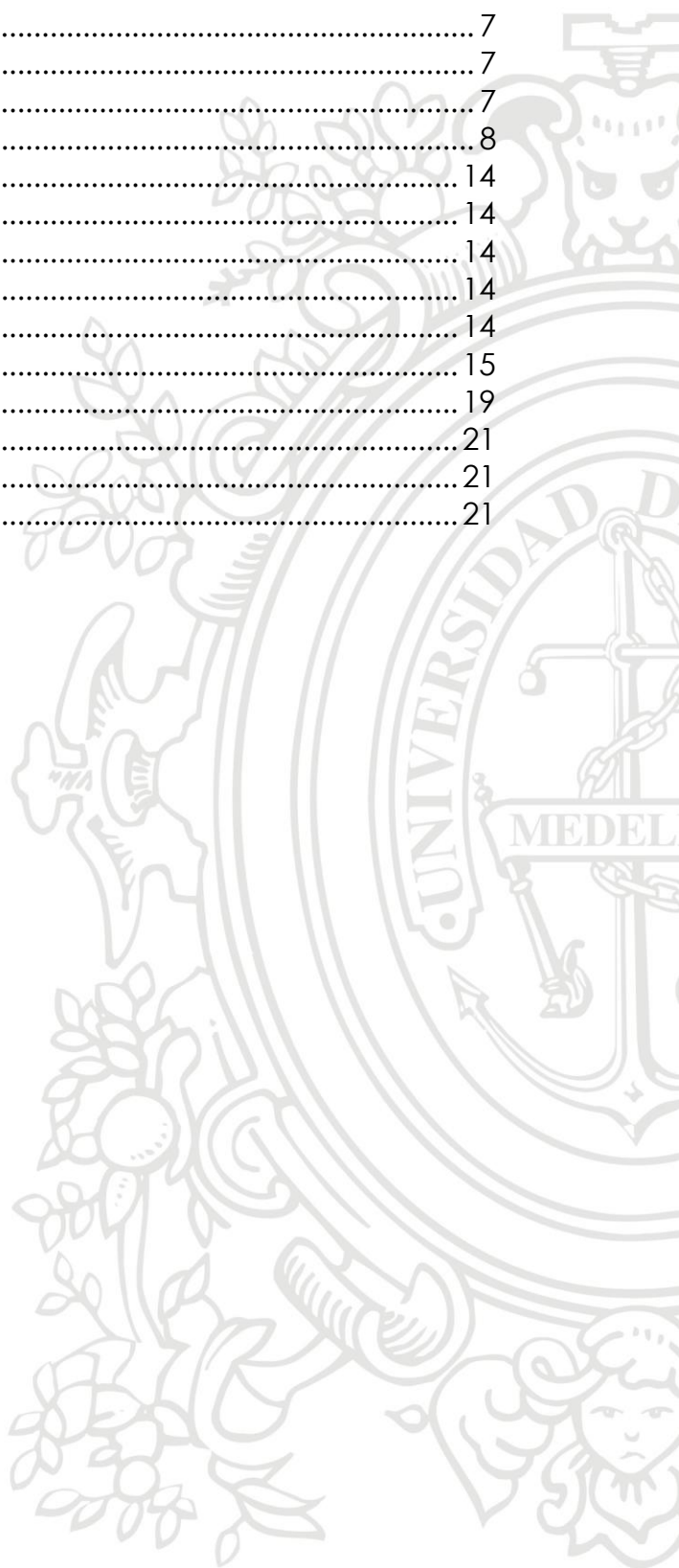


TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estructura de financiamiento para la inversión en el sector de agua potable y saneamiento básico. Elaboración: Profesor Guillermo León Sepúlveda, Universidad de Antioquía. Curso Administración de servicios públicos. 11

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Proceso de cada proyecto de agua y saneamiento a través de este mecanismo (Gobernación de Antioquia, 2017). 11

Tabla 2. Subdivisión lista de chequeo formulación. Elaboración Propia 15



DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE FORMULACIÓN PARA LOS DISEÑOS DEL COLECTOR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES ATASCOSO Y REDES PLUVIALES PARCIALES EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA, ANTIOQUIA – ETAPA 1

1 Resumen

Como practicante del área de diseño de la empresa AGUASCOL S.A E.S.P, se buscó apoyar en la evaluación técnica y económica de los distintos proyectos que se iban presentando, en la gestión documental y en el seguimiento de la formulación, teniendo en cuenta los planes y programas establecidos por la empresa, apoyar en las diferentes solicitudes por parte del equipo de diseño, las demás áreas y entes de control y la creación e implementación de la guía de formulación para el proyecto “Diseños del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucaasia, Antioquia – Etapa 1”.

En el presente informe se relata de forma detallada la manera en que se ejecutó la práctica académica realizada en la empresa AGUASCOL S.A E.S.P durante el semestre 2020-2. Así mismo, como resultado de la práctica se tiene la guía de formulación creada durante todo el tiempo de ejecución de esta, mediante la revisión normativa, implementación de herramientas ofimáticas y la realización de formatos.

PALABRAS CLAVES: Formulación, Gestión documental, Evaluación técnica.

2 Introducción

A través de la historia el hombre ha evolucionado notoriamente en diferentes ámbitos, desde su morfología hasta su forma de vida, desarrollando estrategias para el suministro de agua potable, componente imprescindible para nuestra supervivencia. Con el paso del tiempo los sistemas de drenaje han presentado una gran relevancia, debido a la necesidad de recoger y tratar las aguas generadas por la actividad antrópica, para evitar problemas de salubridad pública.

Los sistemas de alcantarillado se rigen a la política de sostenibilidad ambiental, en la cual los procesos de uso y aprovechamiento de los recursos para la prestación del servicio, se construyen buscando un equilibrio con el ecosistema, promoviendo en las empresas y la ciudadanía una cultura que garantice los derechos colectivos y del ambiente.

La empresa AGUASCOL S.A E.S.P. entidad encargada de la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el Municipio de Caucasia, actualmente se encuentra ejecutando la actualización del Plan Maestro de Alcantarillado del año 2006.

De acuerdo con lo anterior se decide entonces, como una estrategia que permita atender las necesidades en materia de saneamiento básico que requiere el municipio, formular proyectos de alcantarillado que permitan acceder a los recursos de la Nación para este sector, permitiendo su financiamiento, asegurando de esta manera los mecanismos eficientes en la prestación del servicio y facilitando ejecutar las obras proyectadas.

Se presenta entonces, la guía de formulación para el proyecto "Optimización del Colector y Estación de Bombeo de Aguas Residuales Atascoso y Redes Pluviales Parciales en la Zona Urbana del municipio de Caucasia, Antioquia", mediante la cual se pretende exhibir las orientaciones básicas teóricas y metodológicas para la presentación del proyecto anteriormente mencionado, priorizado en el marco del Plan Departamental de Agua. La base normativa de la presente es la Resolución 0672 del 2015, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio por el cual se estableció un Mecanismo Departamental para la evaluación, viabilización y aprobación de proyectos.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar una guía de formulación para los diseños del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia – Etapa 1.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los documentos y requisitos mínimos para la Optimización del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia – Etapa 1".
- Planificar las estrategias a implementar, Identificando el tipo de estudio requerido, los instructivos de trabajo y los pasos a seguir ante la petición de una licencia ambiental.
- Evaluar los parámetros y criterios empleados para la optimización del proyecto con el fin de detallar cada uno de los procesos.

4 Marco Teórico

El proyecto a formular tiene el objetivo de incrementar la cobertura y la eficiencia en la prestación del servicio de Alcantarillado y dar un adecuado manejo a las aguas de escorrentía en los barrios Pueblo Nuevo, Clemente Arrieta y Villa Granda, buscando proteger también las fuentes hídricas superficiales que atraviesan el casco urbano de Caucasia, de acuerdo con los requerimientos establecidos por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2017).

Adicionalmente se manifiesta que cada uno de los estudios y diseños, se deben realizar de acuerdo con los problemas y necesidades actuales y futuras de la población servida, bajo los criterios de funcionalidad técnica, económica, ambiental y social, apropiados para las condiciones del Municipio de Caucasia.

Sistema de alcantarillado: En un sistema de alcantarillado, el objetivo principal es la evacuación domiciliar de las aguas residuales mediante la construcción de redes de alcantarillado por las vías y descargando a redes de transporte hacia un cauce o una planta de tratamiento (EPM, 2010).

Los principales componentes de un sistema para evacuar las aguas residuales son:

- Redes de alcantarillado secundario
- Redes de colección y transporte
- Sistemas de tratamiento

4.1 Redes de alcantarillado secundarias

- Alcantarillado combinado: Es un sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas para la recolección y conducción, tanto de las aguas residuales como de las aguas lluvias (EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - ESP, 2001).
- Alcantarillado separado: Es un sistema constituido por un alcantarillado de aguas residuales y otro de aguas lluvias que recolectan de manera independiente en un mismo sector (EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - ESP, 2001).
- Estructuras de separación o aliviaderos: Estructura diseñada con el propósito de aliviar los caudales que exceden la capacidad del

sistema para conducirlos a un sistema de drenaje (EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - ESP, 2001).

4.2 Redes de colección y transporte

Son redes de mayor diámetro que recogen las descargas de aguas residuales de las redes secundarias para transportarlas a las plantas de tratamiento o cauces (EPM, 2010); Las redes de transporte son:

- Colector principal o matriz: Conducto cerrado circular, semicircular, rectangular, entre otros, sin conexiones domiciliarias directas que recibe los caudales de los tramos secundarios, siguiendo líneas directas de evacuación de un determinado sector (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000).
- Interceptores: Conducto cerrado que recibe las afluencias de los colectores principales, y generalmente se construye paralelamente a quebradas o ríos, con el fin de evitar el vertimiento de las aguas residuales a los mismos (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000).

Un proyecto es una planificación, que consiste en un conjunto de actividades a realizar de manera articulada entre sí, con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas, dentro de los límites de un presupuesto y de un periodo de tiempo dados (CENART, 2014).

Para que un proyecto esté bien diseñado y formulado se debe explicar cuál es su finalidad, sus objetivos, beneficiarios, productos, actividades, cronograma, presupuesto, estudios y diseños.

4.3 Formulación de proyectos

Es la etapa centrada en el diseño de las distintas opciones del proyecto, lo que significa sistematizar, un conjunto de posibilidades técnicamente viables, para alcanzar los objetivos y solucionar el problema que motivó su inicio (COHEN, 2010). A través de la formulación de proyectos se orienta el proceso de producir y regular la información más adecuada, que permita avanzar de manera eficaz, en su ejecución; implica adecuarse a una presentación o formato que se exija para tal fin contentivo de toda la información necesaria, para su posterior gestión o ejecución, para esto se requiere determinar el ente evaluador, es decir conocer el tipo de recursos que se está gestionando para seleccionar la entidad idónea.

El sector de agua potable y saneamiento básico está regido por la ley 142 de 1994 "Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios", por la cual se establecen las competencias de la cuales se debe hacer cargo, la nación, el departamento y el municipio respectivamente.

A continuación, se presentan las diferentes fuentes de financiación a través de las cuales se puede gestionar recursos para los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico.

4.3.1 Presupuesto general de la Nación (PGN)

Es el instrumento mediante el cual el Gobierno Nacional asigna los recursos públicos con el fin de alcanzar diferentes objetivos de política fiscal, dentro de los cuales se destacan el crecimiento económico de largo plazo, la estabilización económica y la distribución del ingreso (Banco de la república de Colombia, 2020).

4.3.2 Sistema general de participaciones (SGP)

El SGP corresponde a los recursos que la Nación debe transferir a las entidades territoriales (Departamentos, Distritos y Municipios) en cumplimiento de los artículos 356 y 357 de la Constitución Política, reformados por los Actos Legislativos 01 de 2001 y 04 de 2007, para la financiación de los servicios a su cargo en educación, salud, agua potable y los definidos en el Artículo 76 de la Ley 715 de 2001 (Ministerio de Educación, República de Colombia, 2009).

4.3.3 Sistema General de Regalías (SGR)

Es el conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones frente al presupuesto asignado por la explotación de los recursos naturales no renovables. El SGR, vigente desde enero del 2012, se encarga de determinar la distribución, administración, ejecución, control y uso eficiente de estos recursos. (Alcaldía de Bogotá, 2020). La ley 2056 de 2020 "Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías" ajusta los órganos, objetivos, fines, procesos de viabilización y liberación de recursos.

La **Ilustración 1**, presenta la estructura de financiamiento o cofinanciamiento para la inversión en este sector para los planes de obras e inversiones, planes maestros de acueducto y alcantarillado a nivel nacional:

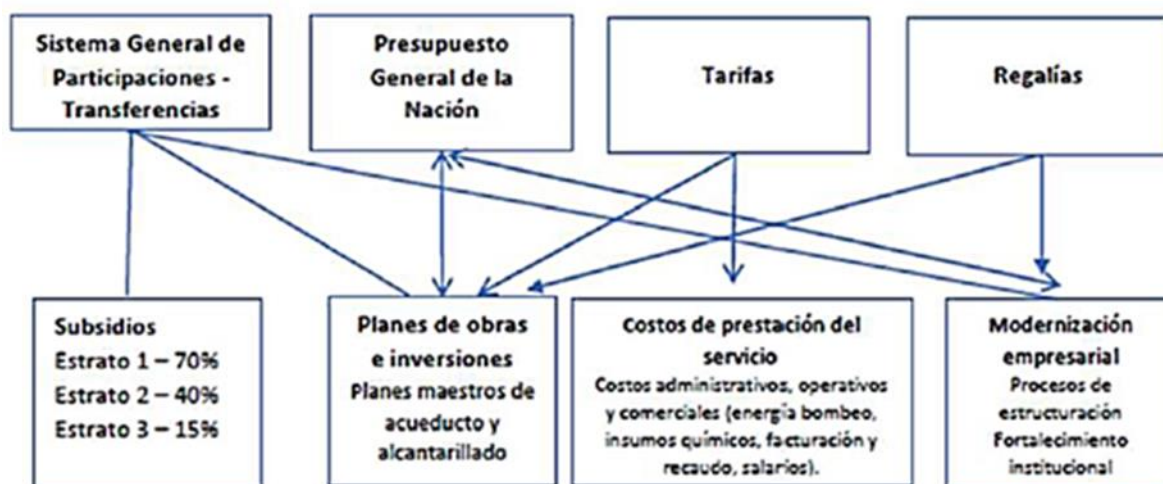


Ilustración 1. Estructura de financiamiento para la inversión en el sector de agua potable y saneamiento básico. Elaboración: Profesor Guillermo León Sepúlveda, Universidad de Antioquía. Curso Administración de servicios públicos.

A nivel del departamento de Antioquia el mecanismo de viabilización de proyectos, es el proceso mediante el cual se evalúan y se determinan que es viable la ejecución de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico, para los cuales no se requiere financiación con recursos provenientes de la Nación, podrán presentarse aquellos municipios adscritos al PAP-PDA de Antioquia, que están priorizados en el marco del plan departamental de aguas, la **Tabla 1**, muestra el funcionamiento de este Mecanismo Departamental de Viabilización y Evaluación de Proyectos.

Tabla 1. Proceso de cada proyecto de agua y saneamiento a través de este mecanismo (Gobernación de Antioquia, 2017).

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO APROXIMADO
1	Formulación proyecto	Municipios vinculados al PDA	2 a 6 meses
2	Recepción y verificación requisitos	Gerencia Servicios Públicos	15 día hábiles.
3	Recepción y evaluación del proyecto	Equipo Evaluador de proyectos (Adscrito a Planeación departamental)	10 días hábiles. Sujeto ajustes
4	Viabilización del proyecto	Comité Técnico Departamental de proyectos	5 días hábiles
5	Aprobación del proyecto	Gobernador de Antioquia	5 días hábiles

4.4 Documentos Legales

Los documentos y requisitos para la presentación del proyecto “Colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucaasia, Antioquia – Etapa 1” para darle elegibilidad, presentación y viabilidad al proyecto son los siguientes (Plan Departamental de Aguas, Gerencia de servicios públicos, 2016):

Estos documentos se caracterizan por estar suscritos por el representante legal del municipio, secretaria de planeación o hacienda, estos son:

- Oficio Remisorio: Este oficio lo realiza el PDA, en el cual se acredita que el proyecto se encuentra incorporado en el plan de acción por Municipio y/o en el plan anual estratégico de inversión de PAP-PDA correspondiente.
- Carta de presentación: Presentación del proyecto, debe contener, el plan financiero en el que se discrimine el aporte municipal y el aporte del departamento, la fuente de financiación (SGP), la población beneficiaria, el ejecutor del proyecto, los requisitos de presentación, viabilización y aprobación y el listado de los documentos que se anexan (certificados, diseños, estudios, licencia y demás documentos para su revisión). Este certificado debe ir firmado por el alcalde del Municipio.
- Documento de predios y servidumbres: Documento que acredita la propiedad de los predios (Certificado de tradición y libertad) y/o los permisos de servidumbres necesarios para la ejecución, según corresponda.

4.5 Documentos técnicos

La formulación del proyecto debe contener todos los estudios y diseños necesarios, presentado de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico -RAS- y su Resolución 0330 del 08 de junio de 2017.

Se debe tener en cuenta entre otras, las siguientes consideraciones:

- Formato resumen del proyecto
- Formato diagnóstico: Este formato es diligenciado por la entidad encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio

- Plan de fortalecimiento institucional: Acciones que apunten a la solución de las deficiencias detectadas en el análisis efectuado para la viabilización del proyecto.
- Permiso de ocupación vial de orden municipal, departamental y/o nacional: Cuando las obras afecten la movilidad, se requiere realizar un certificado de permiso de ocupación vial en el que se caractericen las vías que se intervendrán y las alternativas de movilización.
- Estudios y diseños: El proyecto debe incluir todos los estudios y diseños actualizados para el año de presentación, de cada uno de los componentes de acuerdo con la naturaleza del mismo.
- Planos del proyecto: Se deben presentar los planos del proyecto actualizados para el año de presentación, de cada uno de los componentes de acuerdo con la naturaleza del mismo
- Presupuesto general de la obra: Presupuesto estimado de la obra, especificando cantidades de obra y los respectivos análisis de precios unitarios.
- Plan financiero del proyecto
- Cronograma de obras y flujo de fondos de inversión: Propuesta de cronograma de ejecución de la obra.

4.6 Documentos Ambientales

De conformidad con la naturaleza del proyecto los permisos y/o licencias ambientales, que pueden presentarse o que se requerirán, son los siguientes:

- Permiso de concesión de agua
- Permiso de vertimientos
- Permiso de saneamiento y de vertimientos (PSMV)
- Permiso de ocupación del cauce
- Licencia Ambiental

Para la elaboración de las diferentes fichas, certificaciones y/o cartas existen formatos suministrados por la resolución 0672 de 2015.

5 Metodología

Para llevar a cabo la guía de formulación para los diseños del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia – Etapa 1, se dividió en las siguientes etapas:

5.1 Primera Etapa

Identificación del tipo de proyecto, proceso y sector, para determinar los documentos y requisitos mínimos a presentar ante el Plan Departamental de Aguas. El proyecto es de tipo general, la inversión es territorial y el sector es "Vivienda, ciudad y territorio", además contempla intervenciones de tipo "Construcción, ampliación, rehabilitación de sistemas de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial"; de acuerdo con esto, el proyecto puede ser financiado con recursos del PDA y procede a generar la lista de chequeo de documentos que se deben realizar y radicar en el centro administrativo departamental CAD- La Alpujarra, taquillas de radicación en la ciudad de Medellín para realizar la formulación y evaluación en búsqueda de la viabilización del proyecto.

5.2 Segunda Etapa

Una vez se obtuvo el listado de los requisitos y documentos requeridos para la presentación del proyecto ante el mecanismo departamental de proyectos de Antioquia, se inició con la realización de los formatos tipo para los certificados, diagnóstico y formato resumen, estos se encuentran anexos como **Anexo2_FomatosTipo**.

Posterior a esto el equipo técnico realizó el diagnóstico y los diseños del proyecto a presentar; en continuidad con la gestión documental para los permisos ambientales.

5.3 Tercera Etapa

Finalmente se obtiene la guía de formulación con sus respectivos datos y documentos anexos los cuales son la base guía para iniciar la gestión documental del proyecto.

6 Resultados y análisis

6.1 Primera Etapa

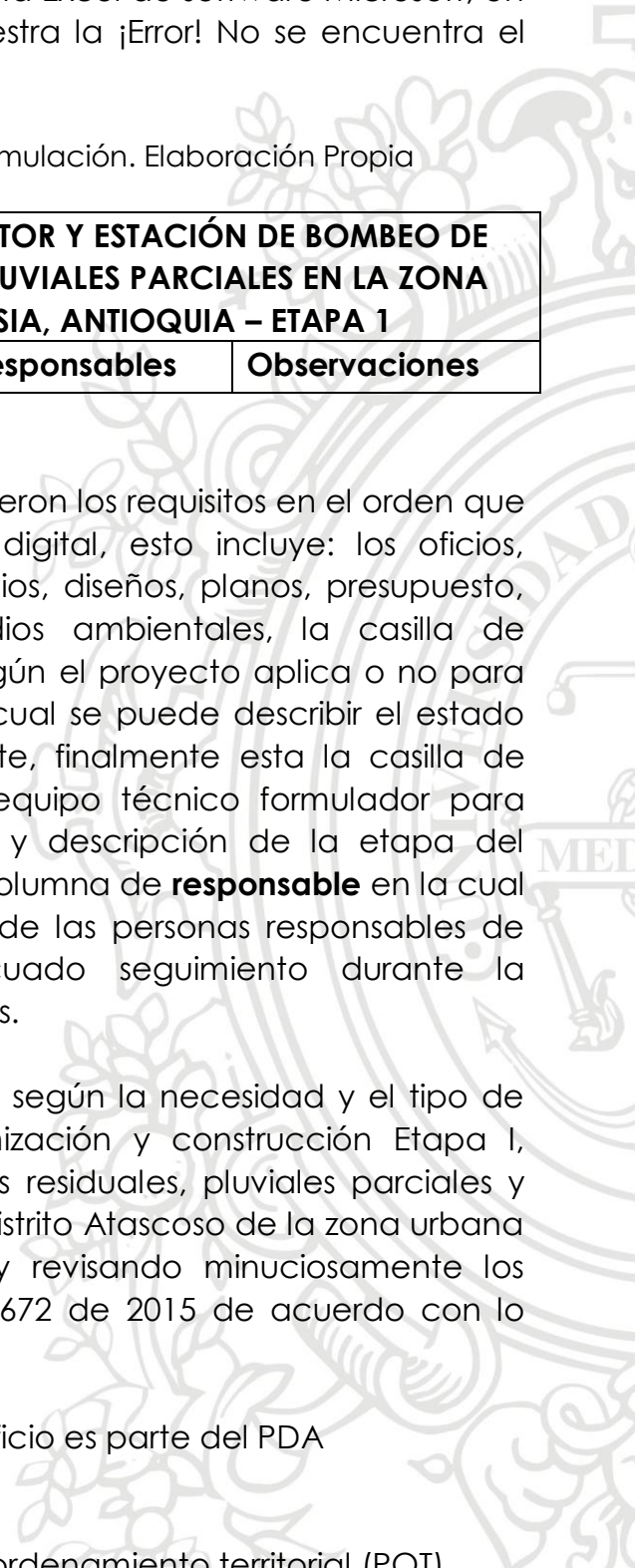
La lista de chequeo se realizó en el programa Excel de software Microsoft, en este se dividió por columnas como lo muestra la  ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:

Tabla 2. Subdivisión lista de chequeo formulación. Elaboración Propia

LISTA DE CHEQUEO FORMULACIÓN COLECTOR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES ATASCOSO Y REDES PLUVIALES PARCIALES EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA, ANTIOQUIA – ETAPA 1				
Carpeta	Contenido	Verificación	Responsables	Observaciones

Las columnas de **carpeta y contenido** dividieron los requisitos en el orden que deben presentarse en medio físico y/o digital, esto incluye: los oficios, certificados, cartas, fichas, formatos, estudios, diseños, planos, presupuesto, flujo de inversión, cronograma y estudios ambientales, la casilla de **verificación** clasifica si los documentos, según el proyecto aplica o no para realizar y su respectivo seguimiento en la cual se puede describir el estado del documento como completo o faltante, finalmente esta la casilla de **observaciones** puesta a disposición del equipo técnico formulador para anotaciones, explicaciones, recordatorios y descripción de la etapa del documento, como sugerencia se deja la columna de **responsable** en la cual se debe poner el nombre o los nombres de las personas responsables de realizar el documento para un adecuado seguimiento durante la formulación y al momento de realizar ajustes.

El contenido de la lista de chequeo se da según la necesidad y el tipo de proyecto que se va a presentar “Optimización y construcción Etapa I, colector y estación de bombeo de aguas residuales, pluviales parciales y redes de distribución de acueducto en el distrito Atascoso de la zona urbana del municipio de Caucaasia, Antioquia” y revisando minuciosamente los documentos requeridos en la resolución 0672 de 2015 de acuerdo con lo anterior, los documentos requeridos son:

1. Oficio de Remisorio (N.A -GSP). Este oficio es parte del PDA
2. Carta de Presentación del proyecto
3. Certificado de Banco de Proyectos
4. Certificado de Inclusión al plante de ordenamiento territorial (POT)
5. Certificado No afectación
6. Certificado Uso del Suelo
7. Certificado Inclusión al Plan de Desarrollo

8. Certificado Fondo de Solidaridad
9. Certificado Subsidios
10. Certificado inclusión al PDA (N.A -GSP). Este oficio es parte del PDA
11. Fortalecimiento Institucional

12. Metodología General Ajustada (MGA):
 - 12.1. Estudio de Necesidades
 - 12.2. Ingresos y beneficios
 - 12.3. Cadena de valor con mantenimiento
 - 12.4. Matriz Resumen

13. Ficha EBI
14. Certificado inclusión al PAEI (N.A -GSP). Este oficio es parte del PDA
15. Plan Financiero
16. Permiso Concesión
17. Permiso de Ocupación del Cause

18. Formato Resumen:
 - 18.1. Cuantificación de la población
 - 18.2. Carácter del problema
 - 18.3. Cobertura de servicio público
 - 18.4. Descripción del sistema actual de acueducto, alcantarillado y aseo
 - 18.5. Descripción del problema
 - 18.6. Análisis de alternativas
 - 18.7. descripción de la alternativa seleccionada
 - 18.8. Parámetros de diseños
 - 18.9. Plazo de ejecución del proyecto
 - 18.10. Resumen del presupuesto del proyecto
 - 18.11. Plan financiero del proyecto
 - 18.12. Plan de contratación
 - 18.13. Aspectos sociales
 - 18.14. Aspectos institucionales
 - 18.15. Permisos requeridos para la ejecución del proyecto

19. Diagnostico ESP
20. Permiso de Intervención Vial

21. Certificado de diseños:
 - 21.1. Memorial de responsabilidad Estructural
 - 21.2. Memorial de responsabilidad hidráulico
 - 21.3. Memorial de responsabilidad Topógrafo
 - 21.4. Memorial de responsabilidad Suelos

- 21.5. Certificación de diseños por parte del alcalde
- 21.6. Certificación funcionalidad – diseñador

22. Estudios y Diseños:

- 22.1. Proyección población y caudales
- 22.2. Memorias de Diagnóstico y diseño
- 22.3. Informe General
- 22.4. Estudios de Suelos
- 22.5. Estudio topográfico
- 22.6. Memorias de Cantidades de Obra
- 22.7. Especificaciones Técnicas
- 22.8. Canteras y Escombreras
- 22.9. Tarjetas de Investigación Alcantarillado
- 22.10. Estudios Estructurales

23. Presupuesto:

- 23.1. Índice
- 23.2. Presupuesto general
- 23.3. Cantidades Alcantarillado
- 23.4. Cantidades Acueducto
- 23.5. Cantidades Box Culvert
- 23.6. Resume presupuesto
- 23.7. APU
- 23.8. Bases concretos
- 23.9. Bases materiales, equipos, accesorios y herramientas
- 23.10. AIU
- 23.11. Pólizas
- 23.12. Prestaciones
- 23.13. Inversión Ambiental

24. Cronograma

25. Presentación del proyecto en el formato del PDA

26. Planos:

- 26.1. Diagnostico acueducto
- 26.2. Diseño acueducto
- 26.3. Detalles acueducto
- 26.4. Diagnostico Alcantarillado
- 26.5. Diseño Alcantarillado
- 26.6. Detalles Alcantarillado
- 26.7. Diseño Box Culvert



Esta lista de chequeo se encuentra como documento anexo **Anexo1_Checklist**

6.2 Segunda etapa

Según el tipo de proyecto se requiere:

1. Permiso Concesión: El permiso de concesión se obtuvo a través de la Oficina Territorial Panzenú, adscrito a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

ARTICULO 2º: OTORGAR concesión de aguas superficiales, a la Empresa AGUASCOL S.A. E.S.P. identificada con el Nit N° 830.505.339-0 para la captación de la fuente Hídrica Rio Man (Código 5169), en la influencia de las coordenadas geográficas 75°13'27.804"W 7°57'13.4964"N, en el predio conocido como "Hacienda La Marcella", en un caudal de 200 l/sg, para uso de abastecimiento del acueducto municipal de Caucasia, departamento de Antioquia; por las razones expuestas en la parte motiva de la presente decisión.

ARTÍCULO 3º: La presente concesión se otorga por el término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente Resolución.

Por lo cual ya se contaba con este permiso y no requirió su trámite y gestión.

2. Permiso de Ocupación del Cauce:

A través de la oficina Territorial Panzenú, adscrito a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, se solicitó el listado de requisitos para iniciar el trámite ambiental, el cual es el siguiente:

- Formulario único nacional de solicitud de permiso de ocupación de cauce establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS
- Cedula de ciudadanía del solicitante
- Certificado de existencia y representación legal para personas jurídicas, expedido dentro del mes inmediatamente anterior a la presentación de la solicitud, y fotocopia de la cedula de ciudadanía para personas naturales.
- Formulario del Registro Único Tributario – RUT
- Descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce. Se deberán incluir cálculos y

memorias de las obras (estudios hidrológicos, hidráulicos y estructurales), en medio físico y magnético.

- Planos (escala 1:10000 o 1:25000) indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015.

Conociendo esta información el equipo técnico procede a generar cada uno de estos requisitos, los cuales se enviaron en formato digital y se obtuvo el debido radicado.

Como el proyecto se encuentra en etapa de formulación y viabilización solo se requiere el certificado de radicación ante CORANTIOQUIA, una vez el proyecto se aprobado el municipio debe realizar los trámites financieros solicitador por la corporación para la concesión del permiso de ocupación del cauce y llevar a cabo la ejecución de la obra.

6.3 Tercera etapa

Como resultado de la revisión y gestión documental para el proyecto “Diseños del colector y estación de bombeo de aguas residuales Atascoso y redes pluviales parciales en la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia – Etapa 1” se cuenta con la guía de formulación y evaluación para los proyectos de este tipo y fue enviada a la directora del área de diseño de la empresa AGUASCOL S.A E.S.P.

Se logró la creación de una guía conceptual y metodológica en la que se encuentran los documentos necesarios para iniciar el proceso de gestión de recursos ante la entidad PDA de la Gobernación de Antioquia, además se cuenta con un listado de anexos para apoyarse en el seguimiento del proyecto y su contenido, a través de la cual podrá obtenerse un documento solido que contendrá todos y cada uno de los documentos producidos en el desarrollo de los pasos descritos, guiándose en la Resolución 0330 del 2017 y la Resolución 0672 del 2015, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

7 Conclusiones

La formulación de proyectos debe hacerse con tal coherencia, que atienda de la mejor forma los objetivos, metas y necesidades identificadas, permitiendo responder adecuadamente y de forma eficiente de acuerdo con la gravedad de cada situación, a través de una metodología multicriterio que permita evaluar y priorizar los proyectos.

La lista de chequeo es un documento de seguimiento y control a los quesitos generados de acuerdo con el tipo de proyecto a formular, es una buena estrategia para mantener un control del estado de los mismos, el responsable y las posteriores revisiones que se presentan en la etapa de viabilización, toda vez que permite detectar los faltantes y ajustes pendientes para así mismos solucionarlos a tiempo.

La guía de formulación es una herramienta de gran utilidad para el área de diseño, permitiendo al director mejorar los procesos, tiempos de formulación, verificar y hacerle seguimiento a cada documento y responsable, para de esta manera optimizar el conocimiento y los métodos de los diferentes miembros del equipo y mejorar la realización de estos.



8 Bibliografía

- Alcaldía de Bogotá. (Noviembre de 2020). *Regalías Bogotá*. Obtenido de <http://regaliasbogota.sdp.gov.co/es/transparencia/preguntas-frecuentes>
- Banco de la republica de Colombia . (07 de octubre de 2020). *Banco de la republica de Colombia* . Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/borrador-1136#:~:text=Enfoque%3A%20el%20Presupuesto%20General,estabilizaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20y%20la%20distribuci%C3%B3n>
- Gobernación de Antioquia. (27 de Diciembre de 2017). *Antioquia PDA*. Obtenido de <https://antioquiapda.com/comunicaciones/gobernacion-de-antioquia-implementa-nuevo-mecanismo-de-evaluacion-y-viabilizacion-de-proyectos-del-sector-agua-potable-y-saneamiento-basico/>
- Ministerio de Educación, República de Colombia. (Julio de 2009). *mineducacion*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-198471_archivo_pdf10.pdf
- Ministerio de Educación, República de Colombia. (06 de Agosto de 2019). Decreto 1425. *Por el cual se subroga el capítulo 1, del título 3, de la parte 3, del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Bogotá, Colombia*.
- Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. (09 de Junio de 2017). Resolución 0330. *Por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico - RAS*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio del Medio Ambiente - Subdirección de Licencias Ambientales. (2002). *Manual de Evaluación de estudios Ambientales*. Bogotá, Colombia: Ministerio del Medio Ambiente de Colombia y el Convenio Andrés Bello (CAB).
- Plan Departamental de Aguas, Gerencia de servicios públicos. (2016). *Guía de accesos y presentación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento a financiar mediante el mecanismo departamental de evaluación y viabilización de proyectos de Antioquia*. Medellín, Antioquia, Colombia: Gobernación de Antioquia.

9 Anexos

9.1 Lista de chequeo formulación

Documento en pdf que contiene la programación descrita en el presente trabajo.