APOYO AL PROCESO DE AJUSTE, ARTICULACIÓN Y CENTRALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

AUTORES:

PAULA KATHERYNE GOMEZ GUARNIZO
CÓDIGO ESTUDIANTIL 20122180401

DIEGO ARLEY GALINDO PANQUEVA
CÓDIGO ESTUDIANTIL 20122180232

DOCUMENTO FINAL DE PASANTÍA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

AGOSTO DE 2018

APOYO AL PROCESO DE AJUSTE, ARTICULACIÓN Y CENTRALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL
TITULO DE INGENIEROS AMBIENTALES

MODALIDAD DE PASANTÍA

DIRECTOR INTERNO:
JUAN CARLOS ALARCON HINCAPIE
PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD DISTRITAL

DIRECTORA EXTERNA:
MELBA NOHORALBA ROJAS BENITEZ
INGENIERA AMBIENTAL
PROFESIONAL ESPECIALIZADA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA AMBIENTAL

AGOSTO DE 2018

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 5

2.1. OBJETIVO GENERAL 5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6
4. MARCO DE REFERENCIA 7

4.1. MARCO CONCEPTUAL 7
4.2. MARCO TEÓRICO 8
4.3. MARCO JURÍDICO 9

5. METODOLOGÍA 11

5.1. Fase I: revisión la información y legislación referente a los pomcas. 12
5.1.1 Revisión de información de los POMCAS aprobados (en Vigencia) y por aprobar (En etapa de Formulación). 12
5.1.2 Recopilación y Análisis de los componentes programáticos. 12
5.1.3. Revisión de la normativa referente a los POMCAS y el seguimiento de estos. 13
5.1.4. Esquematización de la construcción de un POMCA: 13
5.1.5. Determinación del alcance del Plan. 14

5.2. Fase II: Diseño del seguimiento 15
5.2.1. Establecimiento de la revisión al componente programático 15
5.2.2 Construcción del sistema de seguimiento. 15
5.2.2.1 Formulación estratégica. 15
Formulación de Indicadores 18
Matrices de Seguimiento 19
5.2.2.2 Definición de tipos de acumulación de indicadores, línea base y metas del Seguimiento. 20
5.2.3 Establecimiento de las actividades de seguimiento. 22

5.3. Fase III: Diseño de la evaluación y mecanismos de difusión 22
5.3.1 Formulación del modelo de evaluación. 22
Identificación de criterios de evaluación. 22
Definición de la frecuencia y tiempos para la evaluación: 23
Identificación de involucrados 23
Productos de la evaluación 24
5.3.2 Estructuración de los mecanismos de difusión y socialización del seguimiento y evaluación a los POMCAS. 24
Definición del uso de la información 24
Establecimiento de instrumentos y mecanismos de difusión. 25
5.3.3. Establecer el personal requerido y su aptitud. 25
5.3.4. Determinación de costos del Plan de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS. 26

5.4. Fase IV: Estructuración del Plan de Seguimiento y Evaluación 26
5.4.1 Formato de Plan de Mejora. 26
5.4.2 Procedimiento de Seguimiento y Evaluación 26
5.4.3 Consolidación del documento - *Plan* para el seguimiento y evaluación de los POMCAS 26

5.5. Actividades paralelas a la formulación del plan. 27

5.5.1 Revisión del componente programático río Alto Suarez y río Bogotá 27
5.5.2 Parametrización de la información para la conformación de la base de datos. 27
5.5.3 Modificaciones al diseño de la plataforma "POMCA" 27

6. RESULTADOS 27
7. ANALISIS DE RESULTADOS 28

7.1. Información secundaria ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7.2. Plan de Seguimiento y Evaluación 28
7.3. Procedimiento de Seguimiento y Evaluación 28
7.4. Formato Plan de mejora. 28
7.5. Actividades Paralelas: 28
7.5.1 Conformación de la estructura de la base de datos: 28
7.5.2 Modificación y ajuste de la plataforma "POMCA": 29
7.5.3 Documentos de modificación componente programático POMCA Río Alto Suarez y POMCA Río Bogotá: 30

8. CONCLUSIONES 31
9. RECOMENDACIONES 32
REFERENCIAS 33

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Metodología para la construcción del Plan de Seguimiento y Evaluación a los POMCAS _____ *11*
Ilustración 2. Asociación PAC 2016-2019 y el POMCA del Río Alto Suarez _____ *12*
Ilustración 3. Normatividad asociada al proceso de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS _____ *13*
Ilustración 4.Modelo de generación de los Planes de Ordenación y manejo Ambiental de las Cuencas Hidrográficas _____ *14*
Ilustración 5. Matriz de seguimiento a líneas estratégicas. _____ *20*
Ilustración 6. Matriz de seguimiento a programas _____ *20*
Ilustración 7. Modelo de utilización de la información _____ *24*
Ilustración 8.Estructura base de datos componentes programáticos POMCAS. _____ *29*

Tabla de tablas

Tabla 1. Identificaciones de Actores y Roles en el proceso de construcción de los POMCAS _____ *15*
Tabla 2. Actores y roles dentro del sistema de seguimiento y evaluación. _____ *16*
Tabla 3. Condiciones de interés en el sistema de seguimiento. _____ *17*
Tabla 4. Indicadores de Seguimiento. _____ *18*
Tabla 5. Indicadores de Evaluación _____ *18*
Tabla 6. Tipos de Acumulación de Indicadores _____ *21*
Tabla 7. Involucrados y Rol en la evaluación al componente programático de los POMCAS _____ *23*
Tabla 8. Profesionales requeridos y costo anual _____ *25*
Tabla 9. Estimación de costos de implementación del Plan de Seguimiento y evaluación a 12 años _____ *26*

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del Convenio Marco de Cooperación entre la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) suscrito el 26 de Agosto de 2014, en la cláusula quinta, referida a los compromiso de ambas partes, la Corporación se compromete en el numeral 2 a: "facilitar la participación de estudiantes de pregrado, postgrado y de egresados de los diferentes programas ofrecidos por la Universidad, en el desarrollo de trabajos de grado, pasantías, prácticas académicas o cualquier otra modalidad de intervención académica y profesional que se adelanten en las diferentes dependencias o entidades de la Corporación". En el cumplimiento de este convenio, se estará desarrollando una pasantía dentro de la Dirección Operativa y de Infraestructura, específicamente en la Dirección de Parques de la Corporación, realizando el apoyo en la ejecución de programas ambientales, dichos programas relacionados con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Corporación.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) nace con la Ley 3ª de 1961, como un esfuerzo por promover y encauzar el desarrollo económico de la región, atendiendo a la conservación, defensa, coordinación y administración de los recursos naturales, con fin de asegurar su mejor utilización técnica, buscando un beneficio común, para que los pueblos alcanzaran una mejor calidad de vida. La Corporación, tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Corporación Autónoma Regional (CAR), 2013)

Su jurisdicción cuenta con un área de 18.706,4 Km2, que equivale a 1870.640 hectáreas, donde se encuentran 104 municipios: 98 pertenecientes al departamento de Cundinamarca, 6 al departamento de Boyacá y la zona rural del Distrito Capital de Bogotá D.C.; Entre ellos se conforman 10 cuencas sobre las cuales la corporación tiene el deber y la responsabilidad de velar por la formulación, ejecución y cumplimiento de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (Corporación Autónoma Regional (CAR), 2013)

Al ingresar en la Dirección del Ordenamiento Ambiental y Territorial – DGOAT se trazaron los objetivos de la pasantía. Para dar cumplimento a estos, se establecieron diferentes metodologías, se esquematizo el proceso de elaboración de un POMCA bajo el marco de la Cadena de Valor con el fin de establecer insumos, actividades, procesos y resultados, entendiendo su formación aclaramos el campo o etapas de acción del seguimiento y se prosiguió a generar el Plan de Seguimiento y Evaluación a los POMCAS con el fin de adelantar para la CAR una línea base junto con un procedimiento que permita hacer control de la ejecución de los Planes; se apoyaron los procesos internos de la Dirección como lo fue la revisión de los componentes programáticos de los POMCAS del Río Bogotá y el Río Alto Suárez; adicional a esto se apoyó en la construcción y alimentación de la base de datos para la información del componente programático de los POMCAS que adelanta la Corporación; también se evaluó y reformulo la Plataforma de información "POMCA" la cual se encuentra en etapa de desarrollo y piloto de implementación.

Cada una de estas actividades generaron productos para la corporación, los cuales fueron entregados conforme se iban desarrollando, la revisión de estos productos fue realizada por la directora externa.

Tanto los documentos y productos como el documento final fueron elaborados bajo la supervisión y acompañamiento del director interno, el cual asesoro en la formulación de los productos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el plan de seguimiento y evaluación estándar para los POMCAS bajo jurisdicción de la CAR

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un marco metodológico con el cual se lleve a cabo el seguimiento y evaluación de los POMCAS y su cumplimiento
- Apoyar las labores de la Dirección de gestión del Ordenamiento Ambiental y Territorial (DGOAT) correspondientes al seguimiento y evaluación de los POMCAS que actualmente están en etapa de aprobación. (Río Alto Suarez y Río Bogotá)
- Elaborar el procedimiento para la implementación del Plan de Seguimiento y Evaluación a los POMCAS
- Evaluar, modificar y alimentar la base de datos de seguimiento y control a los POMCAS.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) representa el conjunto de programas, estrategias, proyectos y actividades que orientan al manejo y uso adecuado de los recursos naturales, favoreciendo el equilibrio ecológico y el bienestar social, permitiendo un aprovechamiento responsable, conservando la estructura y función biológica de del territorio.

Tal como lo establece el decreto 1640 de 2012, en su **Artículo 18. Plan de ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica, Parágrafo 1:** *Es función de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la elaboración de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de su jurisdicción, así como la coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación de los mismos,* la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca es la encargada de realizar una adecuada gestión de los POMCAS bajo su jurisdicción, desde su formulación hasta su culminación.

De acuerdo a esto y con el fin de garantizar una gestión adecuada y transparente, la corporación debe realizar el seguimiento y evaluación a los POMCAS, como establece el **Artículo 39,** del decreto ya mencionado, **De la fase de seguimiento y evaluación:** *La Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible realizarán anualmente el seguimiento y evaluación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, con base en el mecanismo que para tal fin sea definido el respectivo Plan, conforme a lo contemplado en la Guía Técnica para la Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica",* sin embargo este proceso se ve trucado debido a que en la formulación de los POMCAS se ha dejado de lado el seguimiento y evaluación de los mismos, convirtiéndole en actividades para los proyectos en su particularidad mas no como un proceso de control efectivo sobre la totalidad del plan, es por esto que nace la necesidad por parte de la corporación de generar un Plan de seguimiento y Evaluación, el cual dictamine los lineamientos bases para realizar dicho proceso en cualquiera de los planes bajo su jurisdicción.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. MARCO CONCEPTUAL

COMPONENTE PROGRÁMATICO: El componente programático comprende la definición de objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo. (MinAmbiente M. , 2014)

CUENCA: Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor, que a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar (Ley 2811, 1974).

EFICACIA: Valoración de los avances alcanzados con referencia a un valor objetivo definido previamente. (DSEPP-DNP, 2014)

EFICIENCIA: hace referencia al uso óptimo de recursos en una actividad productiva. Es la máxima cantidad de un producto específico que un nivel dado de costo en insumos puede generar, o alternativamente, es el mínimo costo en insumos que se requiere para generar una cantidad dada de un producto específico. Es decir, la eficiencia compara la productividad observada con una productividad esperada. (DSEPP-DNP, 2014)

EVALUACIÓN: Proceso continuo y sistemático que permite medir los resultados de los POMCAS a través de indicadores, Así se comparará si cumplen o no con los objetivos, además se determinará la pertinencia de las decisiones y va de la mano al seguimiento con el fin ajustar, verificar registrar, procesar, mejorar y proporcionar la información para medir el avance de los POMCAS. (MinAmbiente M., 2013)

FORMULACIÓN ESTRATÉGICA: Proceso en el que se relacionan los resultados con los productos, acciones y medios necesarios para su implementación, con el fin de medir y mejorar el desempeño de las intervenciones públicas generadoras de valor.

INDICADOR: Representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo. (DSEPP-DNP, 2014)

POMCA: Es el instrumento a través del cual se realiza la planeación del adecuado uso del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna; y el manejo de la cuenca, entendido como la ejecución

de obras y tratamientos, con el propósito de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y el aprovechamiento económico de tales recursos, así como la conservación de la estructura físico -biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico. (MinAmbiente, 2018)

SEGUIMIENTO: Procedimiento dinámico y permanente, paralelo a la ejecución de los POMCAS permitiendo controlar y medir eficiencia y eficacia en tiempo real, por medio de un conjunto de acciones que proporcionan un progreso de los POMCAS con el fin de tomar las decisiones adecuadas.

4.2. MARCO TEÓRICO

PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS – POMCA

Los POMCAS son un instrumento de planificación del territorio en cuanto al uso coordinado del suelo, las aguas, flora y fauna, donde la población participa activamente con el fin de dar un buen uso y manejo de los recursos, a través del (DECRETO 1640 , 2012) se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

Artículo 63. De las fases. (DECRETO 1640 , 2012) Comprende las siguientes:

1. Fase de aprestamiento. Se conformará el equipo técnico necesario para realizar y acompañar la formulación e implementación del plan, se definirá el plan de trabajo, la estrategia de socialización y participación y la logística, entre otros aspectos.

2. Fase de diagnóstico. Se elaborará o actualizará la línea base de la oferta y demanda de agua subterránea, la identificación de conflictos y problemáticas por uso del acuífero, el análisis de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, la identificación y análisis de riesgos de las fuentes potenciales de contaminación, entre otros aspectos.

3. Fase de formulación. Se definirán las medidas a implementar, los proyectos y actividades a ejecutar, con el fin de solucionar la problemática identificada en el diagnóstico, estableciendo el cronograma de ejecución, los costos y responsables.

4. Fase de ejecución. Se desarrollarán las medidas, proyectos y actividades, conforme a lo dispuesto en la fase de formulación.

5. Fase de seguimiento y evaluación. Se realizará el seguimiento y la evaluación del Plan, conforme a las metas e indicadores planteados en el respectivo plan, con el objeto de definir los ajustes a que haya lugar.

4.3. MARCO JURÍDICO

La Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, indica que las normas que aplican para la elaboración del POMCA van desde el ámbito de planificación, regulación, conservación, información, instrumentos económicos y comunidades étnicas, para el seguimiento y evaluación se tendrá en cuenta la siguiente normatividad:

- Decreto – Ley 2811/74 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, precursor en la planificación del territorio, preservación y manejo de los recursos naturales.

- Ley 388 de 1997 el art. 10, establece que en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes.

- Decreto 1640 de 2012.
  Art. 23 establece que: "El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

  La articulación de los procesos de ordenamiento territorial con el POMCA, se requiere el trabajo en equipo de las Autoridades Ambientales con las administraciones municipales, que participan desde la etapa de formulación las cuales deben participar en la formulación de los, así como de la inclusión de los determinantes ambientales definidos mismo. En el momento de formular, revisar o adoptar los respectivos planes de ordenamiento territorial, las administraciones municipales, en desarrollo del artículo 23 del Decreto 1640 de 2012, deben incluir las determinantes ambientales que se definan en los respectivos POMCAS.

  El componente programático del POMCA, es de importancia las estrategias, programas, proyectos y actividades, para lograr los objetivos trazados por el POMCA, sin dejar de lado las demás estrategias, programas o proyectos que las instituciones o los usuarios realicen en complemento a las establecidas en el POMCA.

  Art. 39. DE LA FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible realizarán anualmente el seguimiento y evaluación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, con base en el mecanismo que para tal fin sea definido el respectivo Plan, conforme a lo

contemplado en la Guía Técnica para la Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

Art. 40. DE LA REVISIÓN Y AJUSTES AL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA. Con fundamento en los resultados anuales del seguimiento y evaluación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica o ante la existencia de cambios significativos en las previsiones sobre el escenario prospectivo seleccionado, la Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible, podrá ajustar total o parcialmente el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, para lo cual se sujetará al procedimiento previsto para las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación del Plan.

- Resolución 509 del 2013 "Por la cual se definen los lineamientos para la conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y se dictan otras Disposiciones".

- La Ley 99 de 1993, fija las pautas generales para el Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial, al igual que establece la competencia a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas en el área de su jurisdicción.

- Para modificaciones de los POMCAS según el Decreto 1076 del 2015 los POMCAS después de ser aprobados podrán ser modificados a los 5 años, excepto en casos de precaución y motivos urgentes podrán ser modificados inmediatamente según la Ley 99 de 1993 en el principio de precaución.

5. METODOLOGÍA

La construcción del documento objetivo se realizó por medio de fases las cuales a su vez presentan actividades específicas a desarrollar, tal como se muestra en la siguiente ilustración (Ilustración 1), paralelo a esto se llevó a cabo la parametrización y conformación de la base de datos, modificación del diseño de plataforma de seguimiento **"POMCA"** y la revisión de la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del Río Alto Suarez y del Río Bogotá.

Ilustración 1 Metodología para la construcción del Plan de Seguimiento y Evaluación a los POMCAS



Fuente: Autores, 2018

5.1. Fase I: revisión la información y legislación referente a los POMCAs.

En esta fase se realizó la revisión de la información y normatividad que tiene inherencia en la formulación, seguimiento y evaluación de los POMCAS, con el fin de establecer una ruta que permitiese orientar la construcción del Plan de seguimiento y evaluación a POMCAS bajo jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, las actividades que se llevaron a cabo para este fin se describen a continuación.

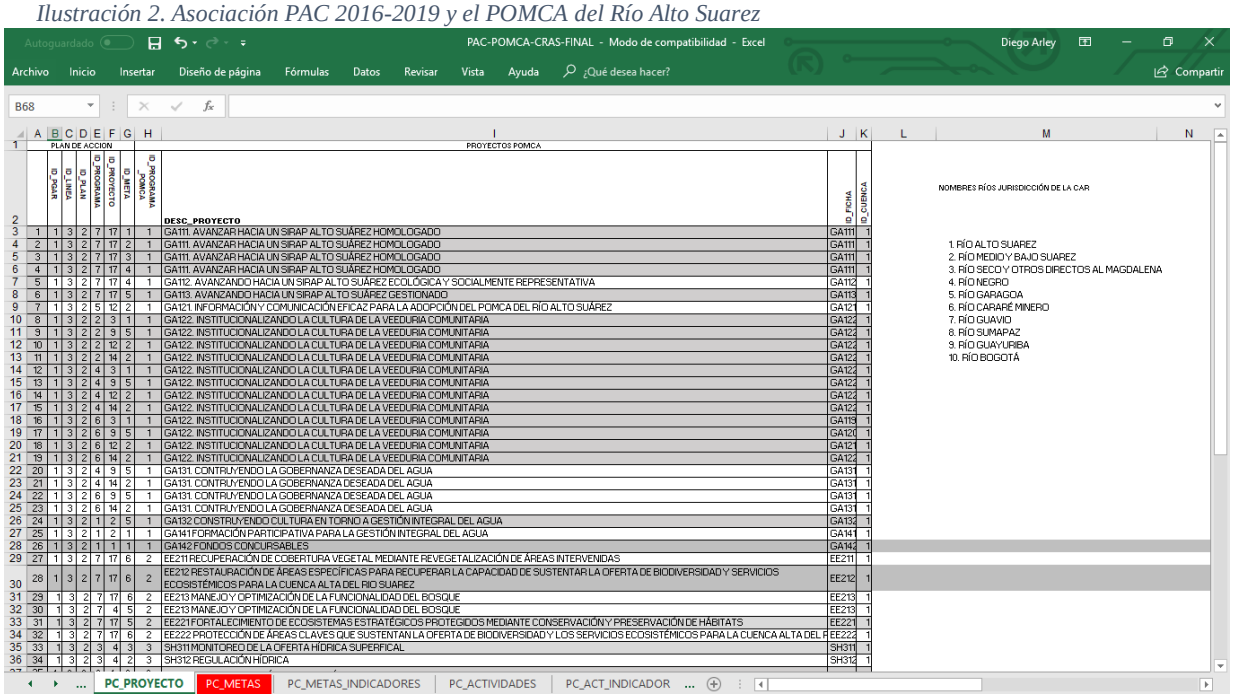
5.1.1 Revisión de información de los POMCAS aprobados (en Vigencia) y por aprobar (En etapa de Formulación).

Se revisó el componente programático de los POMCAS (Fichas) identificando el contenido y estructura de las fichas, familiarizándose con la información de los programas, proyectos y actividades que conforman el componente.

5.1.2 Recopilación y Análisis de los componentes programáticos.

En esta actividad se analiza la información del componente programático y se realiza una parametrización, donde se evidencie la concordancia de los programas, y proyectos formulados en los POMCAS con el Plan De Acción de la CAR (PAC) 2016- 2019; luego se adiciona esta información a la plataforma POMCAS, en la ilustración 2 se evidencia como se constituye la relación en la base de datos entre el PAC 2016-2019 y el componente programático del POMCA del Río Alto Suarez.

Ilustración 2. Asociación PAC 2016-2019 y el POMCA del Río Alto Suarez

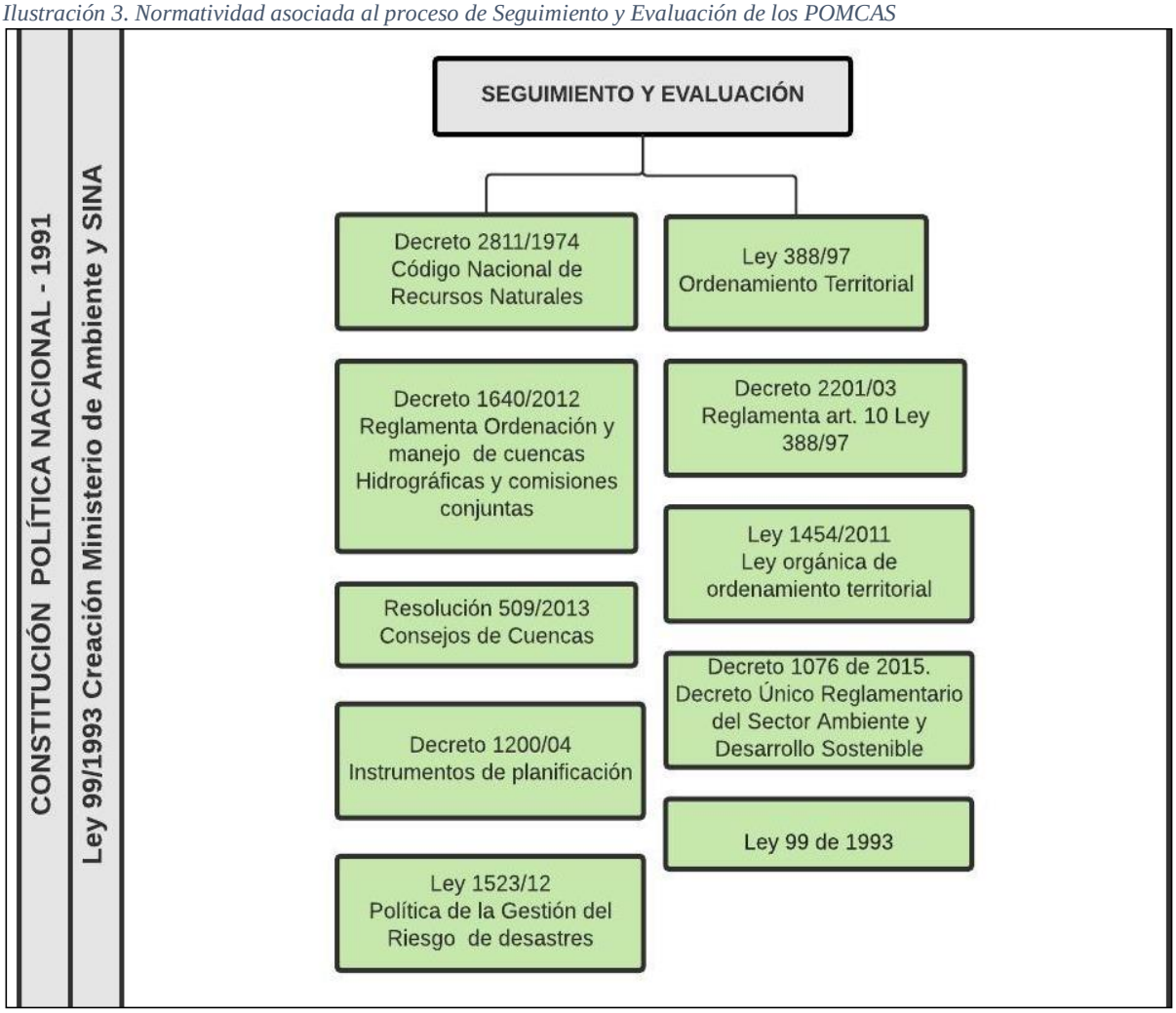


Fuente: Autores, 2108

5.1.3. Revisión de la normativa referente a los POMCAS y el seguimiento de estos.

Se realizo un análisis de la normatividad partiendo de la legislación citada en la *Guía Técnica para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas*, obteniendo como resultado los documentos ya mencionados en el apartado de Marco Jurídico del presente informe, resumido en la ilustración 3 presentada a continuación.

Ilustración 3. Normatividad asociada al proceso de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS

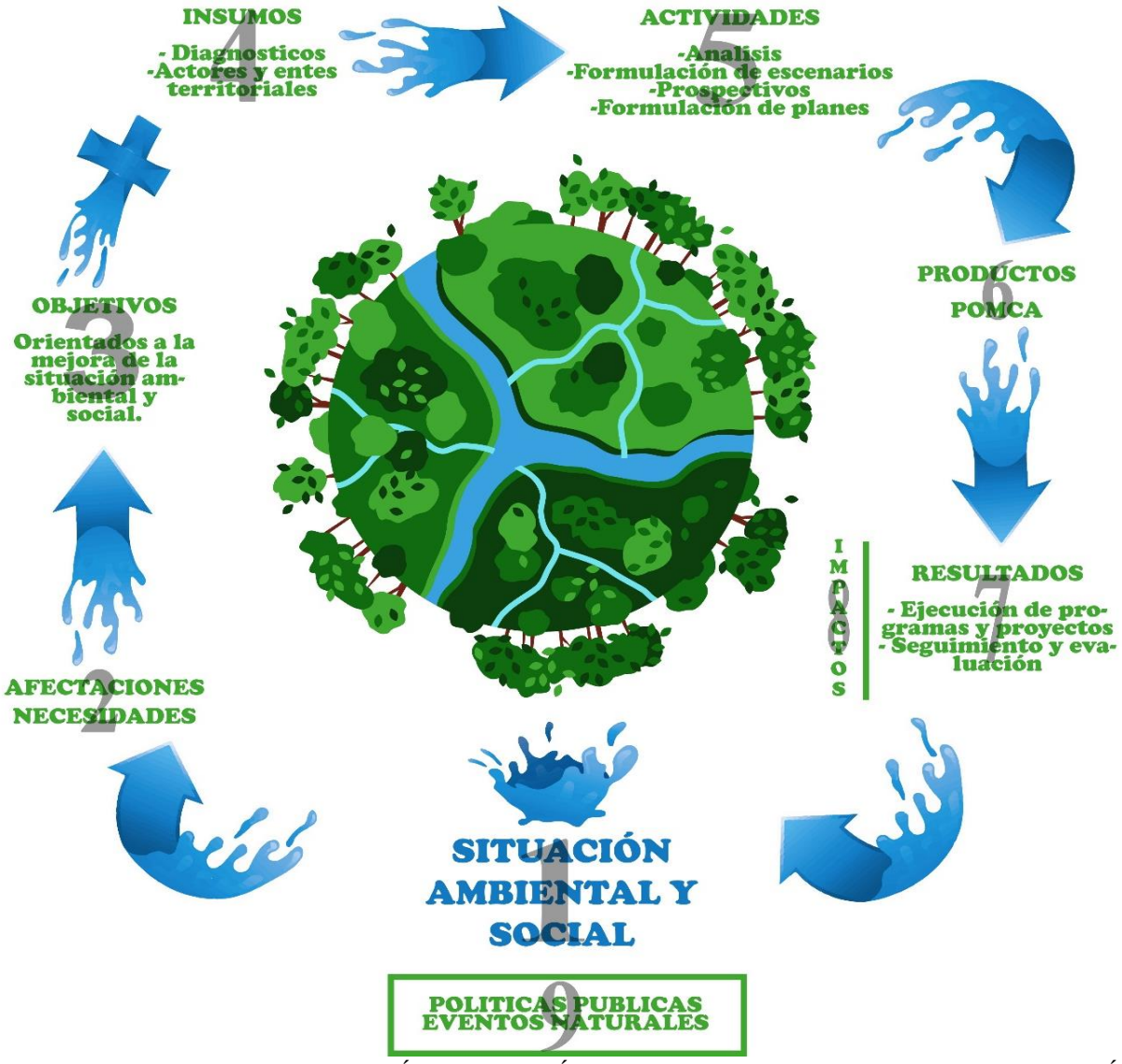


Fuente: Elaboración propia con base en Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográfica, 2013.

5.1.4. Esquematización de la construcción de un POMCA:

En esta actividad se esbozó el proceso de transformación y análisis de la información partiendo desde los insumos, a través de actividades, en la generación de productos y resultados, determinando sus fuentes y usos, permitiendo establecer los valores e importancias de estos en la construcción de los POMCAS, tal como se muestra en la ilustración 4.

Ilustración 4.Modelo de generación de los Planes de Ordenación y manejo Ambiental de las Cuencas Hidrográficas



Fuente: Elaboración propia con base en GUÍA METODOLÓGICA PARA ELSEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN A POLÍTICAS PÚBLICAS (DSEPP-DNP, 2014)

5.1.5. Determinación del alcance del Plan.

En esta actividad se definió la inferencia del Plan de seguimiento y evaluación dentro del proceso de los POMCAS con el fin de establecer y definir de mejor manera cada una de las instancias en las cuales tendrá actuación dicho plan, además de permitir concretar los actores y roles que hacen parte en cada una de las etapas del plan.

Esto con el fin de dar paso al tema de seguimiento y evaluación ya que en la guía mencionada se reitera la importancia de implementar esta fase en los POMCAS para el adecuado ordenamiento de las cuencas.

5.2. Fase II: Diseño del seguimiento

En esta fase se definieron los lineamientos, mecanismos y herramientas para realizar el seguimiento a los programas, estrategias, proyectos y actividades formuladas dentro del componente programático de los POMCAS, las actividades efectuadas para obtenerlos se describen a continuación.

5.2.1. Establecimiento de la revisión al componente programático

Como se mencionó con anterioridad la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR es la responsable tanto de la elaboración de los POMCAS, como de su ejecución, seguimiento y evaluación, es por esto por lo que se define la inferencia que tendrá en la formulación de los programas, proyectos y actividades, con el fin de establecer su relación y concordancia con el Plan de acción de la CAR, además de las competencias de la corporación.

5.2.2 Construcción del sistema de seguimiento.

Para la construcción del sistema de seguimiento se elaboró a partir de la formulación de los POMCAS y el contenido que estos deben tener, partiendo de esto se tuvo en cuenta la estructura definida por la Guía técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y la estructura mostrada en los POMCAS del Río Alto Suarez y el Río Bogotá.

Con base en esto se definieron dos subactividades para lograr la construcción del sistema, las cuales se describen a continuación.

5.2.2.1 Formulación estratégica.

Para la formulación estratégica se efectuó primeramente un diagnostico en el cual se identificaron los actores y roles dentro de la construcción del POMCA y el sistema de seguimiento como los muestran las tablas 1 y 2 presentadas a continuación.

Tabla 1. Identificaciones de Actores y Roles en el proceso de construcción de los POMCAS

Actor	***Rol***
Direcciones CAR Cundinamarca	Las Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca funcionará como ente de planificación, ejecución y control de los programas y proyectos de acuerdo a su capacidad institucional y técnica que posee en cabeza de sus diferentes direcciones, asimismo será el ente encargado del seguimiento y evaluación de su cumplimiento. Anexo a esto funcionara como coordinador de las diferentes entidades que toman parte dentro de la formulación, ejecución y cumplimiento de los POMCAS bajo su jurisdicción.
CAR's aportantes	Las CAR´s aportantes deberán coordinarse con la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca para apoyarse en las labores cuya jurisdicción sea compartida con el fin de brindar apoyo técnico e institucional en la formulación y ejecución de los programas y proyectos.

Consejo de cuenca	De acuerdo al Decreto 1640 del 2012 en el **Capítulo V**. **De los consejos de Cuenca**; Articulo 50. **De las Funciones. "**El Consejo de Cuenca tendrá las siguientes: 1. Aportar información disponible sobre la situación general de la cuenca. 2. Participar en las fases del Plan de Ordenación de la cuenca de conformidad con los lineamientos que defina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 3. Servir de espacio de consulta en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca, con énfasis en la fase prospectiva. 4. Servir de canal para la presentación de recomendaciones y observaciones en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica declarada en ordenación, por parte de las personas naturales y jurídicas asentadas en la misma. 5. Divulgar permanentemente con sus respectivas comunidades o sectores a quienes representan, los avances en las fases del proceso de ordenación y manejo de la cuenca. 6. Proponer mecanismos de financiación de los programas, proyectos y actividades definidos en la fase de formulación del plan. 7. Hacer acompañamiento a la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca. 8. Elaborar su propio reglamento en un plazo de tres (3) meses contados a partir de su instalación. 9. Contribuir con alternativas de solución en los procesos de manejo de conflictos en relación con la formulación o ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica y de la administración de los recursos naturales renovables de dicha cuenca".
Ministerios	Los diferentes ministerios funcionan como aliados estratégicos tanto en la formulación y ejecución como en el seguimiento y evaluación a los POMCAS.
Gobernaciones y alcaldías	La gobernación cumple el papel de acompañar con capacidad técnica y presupuestal en aras de promover el desarrollo integral de su territorio.
Organizaciones civiles (federaciones y agremiaciones)	Son las encargadas de expresar las necesidades de la población, bien sea de personas naturales o jurídicas, representándolas en el consejo de cuenca para su evaluación en la etapa de formulación de los POMCAS, además de esto cumplen el papel de realizar veeduría ciudadana, participar activamente y apoyar las actividades de los proyectos y programas.
Entidades educativas	Encargadas del acompañamiento técnico, apoyo y capacitación a comunidades.
Procuraduría y contraloría	Funcionan como ente de acompañamiento y control realizando las auditorias que consideren necesarias durante el proceso de ejecución de los POMCAS.

Fuente: Autores, 2018

Tabla 2. Actores y roles dentro del sistema de seguimiento y evaluación.

Actor	***Rol***
Direcciones de la CAR	Las diferentes direcciones como parte ejecutora de los programas y proyectos en cabeza de sus funcionarios son los encargados de presentar los reportes de avance de los diferentes proyectos y actividades, utilizando como recurso la plataforma habilitada por el equipo de seguimiento y la OTIC.
DGOAT- Equipo de SyE a POMCAS	El equipo de seguimiento y evaluación es el encargado de revisar, organizar y tratar la información presente en la base de datos para así realizar la evaluación correspondiente generando los conceptos técnicos sobre la ejecución de los proyectos y los funcionarios. Anexo a esto será el encargado de realizar la difusión

	de la información tanto a nivel interno (dentro de la corporación) como a nivel externo.
CAR's aportantes	Las CAR´s aportantes deberán coordinarse con la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca para apoyarse en las labores cuya jurisdicción sea compartida con el fin de brindar apoyo técnico e institucional en el proceso de seguimiento y evaluación de los POMCAS.
OTIC	Sera el encargado de mantener, actualizar y modificar la plataforma (POMCA) con base a los requerimientos realizados por el equipo de seguimiento y evaluación.
SGC	El sistema de gestión contractual reportara y mantendrá actualizada la base de datos sobre los contratos y presupuestos que se firmen y aprueben en concordancia con los programas, proyectos y actividades de los POMCAS
Organizaciones Civiles	Cumplirán el papel de recoger y organizar la percepción y evaluación de conformidad e impacto social producto de la ejecución de los programas, proyectos y actividades del POMCA

Fuente: Autores.

Posteriormente se establecieron los parámetros de interés a la hora de realizar el proceso de seguimiento los cuales están definidos en la tabla 3.

Tabla 3. Condiciones de interés en el sistema de seguimiento.

Condiciones de interés	***Descripción***
Gestión de ejecución	Llevar a cabo acciones necesarias para cumplir con los objetivos del plan tanto en los programas, proyectos y actividades del POMCA, de manera planificada y orientada de inicio a fin a la gestión.
Ejecución presupuestal	Registros informáticos acerca del presupuesto anual y cuatrienal con sus variaciones, presentados por medio de informes.
Impacto	Seguimiento a la repercusión de la implementación de los programas, proyectos y actividades del POMCA en el territorio sea social, cultural, económico y ambiental

Fuente: Autores.

En segundo lugar, se definió el diseño y los mecanismos de implementación, dentro de los cuales se destacan el establecimiento de la plataforma de información "POMCA" como herramienta de reporte de información por parte de las direcciones y/o profesionales ejecutores, se desarrolló la batería de indicadores de seguimiento acorde a la metodología "CREMAS", se establecieron las matrices de seguimiento a Programas y Líneas Estratégicas, así como la definición de los tipos de acumulación para indicadores, línea base y metas.

Por último, se creó el tablero de control, herramienta anexa a la plataforma de información "POMCA" la cual se propone con un mecanismo para el control del inicio, tiempo de ejecución y culminación de los proyectos y actividades.

Formulación de Indicadores

En esta subactividad se formulan Indicadores para seguimiento y evaluación mediante la Metodología CREMAS y a la hora de ser implementados se deberá tener los requerimientos de cada proyecto para tener mayor veracidad en los resultados y en consecuencia una mayor validez. Producto de esto se estableció la batería de indicadores tanto de seguimiento como de evaluación, presentadas en las tablas 5 y 6.

Tabla 4. Indicadores de Seguimiento.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA
Gestión Presupuestal	Mide el porcentaje del presupuesto ejecutado por programas y líneas estratégicas, sobre el presupuesto proyectado.	$GP = \frac{Presupuesto\ REAL\ ejecutado}{Proyección\ presupuestal\ Inicial}$ • Por Línea Estratégica, Programa y Proyecto.
Indicador de eficiencia en el cumplimiento a las metas de los Programas/ Líneas Estratégicas	Mide el logro de las metas respecto al porcentaje programado (Eficiencia) la información debe provenir del componente programático del POMCA	$\frac{Metas\ Alcanzadas}{Metas\ Propuestas} \times 100\%$ Clasificación: Alto: Cumplimiento parcial o acumulado por encima del 90%. Medio: Del 70% al 89%. Bajo: 40% al 69%. Muy Bajo: 0% al 39%.
Indicador de resultado	Hace referencia a los logros reales obtenidos, respecto a los objetivos y metas establecidas.	$\frac{Metas\ o\ objetivos\ propuestas}{Metas\ o\ objetivos\ programadas} \times 100\%$ Se debe ajustar a los productos físicos deseados en el territorio.
Parámetros sociales y/o Ambientales a mejorar	Mide el porcentaje que impacto positivo o negativo ha generado la ejecución de los programas y líneas estratégicas.	$PS\ o\ PA = \frac{Parametro\ logrado}{Parametro\ Normativo\ o\ deseado} \times 100\%$

Fuente: Autores, 2018

Tabla 5. Indicadores de Evaluación

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FORMULA
Indicador de eficiencia en el cumplimiento a las metas de los Programas/ Líneas Estratégicas	Mide el logro de las metas respecto al porcentaje programado (Eficiencia) la información debe provenir del componente programático del POMCA	$\frac{Metas\ Cumplidas}{Metas\ programadas} \times 100\%$ Clasificación: Alto: Cumplimiento parcial o acumulado por encima del 90%. Medio: Del 70% al 89%. Bajo: 40% al 69%. Muy Bajo: 0% al 39%.
Indicador de resultado	Hace referencia a los logros reales obtenidos, respecto a los objetivos y metas establecidas.	$\frac{Metas\ o\ objetivos\ propuestas}{Metas\ o\ objetivos\ programadas} \times 100\%$ • Se debe ajustar a los productos físicos deseados en el territorio.

Ejecución de Programas/ Líneas Estratégicas	Hace referencia al porcentaje de ejecución dentro de los programas y líneas estratégicas.	$\frac{\%\ Programas - Lineas\ Estrategicas\ ejecutados}{\%\ Programas - Lineas\ Estrategicas\ establecidas\ en\ el\ POMCA}$
Indicador de eficiencia	Involucra la racionalidad del uso de los recursos para el cumplimiento de las metas trazadas. Se mide a través de un índice físico, Índice presupuestal y de tiempo.	$Eficiencia = \frac{IF}{IP} \times IT$ **IF=** Meta física lograda/ meta física programada **IP=** Recursos financieros ejecutados/ Recursos financieros propuestos **IT=** Tiempo invertido/ sobre tiempo programado
Indicadores de Participación Comunitaria	Miden la participación de la comunidad en espacios como reuniones, actividades de socialización y proyectos concertados. También a veedurías comunitarias para el seguimiento y cumplimiento de los programas.	$\frac{N°\ Reuniones\ con\ particpación\ comunitaria}{N°\ Reuniones\ propuestas}$ $\frac{NActividades\ con\ particpación\ comunitaria}{N°\ Actividades\ \ propuestas}$ $\frac{N°\ proyectos\ con\ particpación\ comunitaria}{N°\ proyectos\ propuestas}$ $N°de\ Veedurías$

Fuente: Autores, 2016

Matrices de Seguimiento

Se elaboraron dos matrices para hacer seguimiento a programas y Líneas estratégicas (Ver ilustraciones 5 y 6), debido a el seguimiento a los proyectos y actividades, como se había mencionado con anterioridad, se realiza por medio de la plataforma. La información de estas matrices será el producto de la recopilación y análisis que realizará el Equipo de Seguimiento y Evaluación, teniendo como insumo la información plasmada en la base de datos a través de la plataforma, para posteriormente realizar su evaluación.

Fuente: Autores, 2018

Ilustración 5. Matriz de seguimiento a líneas estratégicas.

Elaborador del Informe			Fecha de elaboración	Frecuencia	Dirección responsable de la ejecución y reporte de la información	
Nombre del funcionario del equipo de seguimiento quien realiza el informe con base en la información aportada por los diferentes funcionarios			xx/xx/xxx	xxxxx	En este apartado ira el nombre del (los) funcionario(s) que reporto(aron) la información de avance de los proyectos y actividades de los POMCAS	
POMCA	Línea Estratégica	Meta	Línea Base		Indicador	Resultados
En esta columna se ingresará el código del POMCA tal y como está establecido en la base de datos	Título de la línea estratégica sobre la cual se va a trabajar	Serán trazados por parte del equipo de seguimiento en conjunto con cada una de las direcciones encargadas de la ejecución de los proyectos, asimismo se evaluarán los objetivos económicos y de porcentaje de cumplimiento con base en los proyectos pertinentes a cada una de las líneas estratégicas.	Sera el producto del reconocimiento inicial por parte la dirección ejecutora de los proyectos establecidos en los POMCAS.		Se evaluarán los indicadores propuestos en el presente documento, adicional a esto, y si la ejecución del proyecto así lo requiere, la dirección ejecutora de los proyectos podrá proponer, modificar o eliminar indicadores.	Este campo corresponde a la información de cumplimiento producto del análisis realizado por parte del equipo de seguimiento, complemento a esto se hará el reporte con el informe de gestión tal como se especifica en el apartado de evaluación del presente documento.

Ilustración 6. Matriz de seguimiento a programas

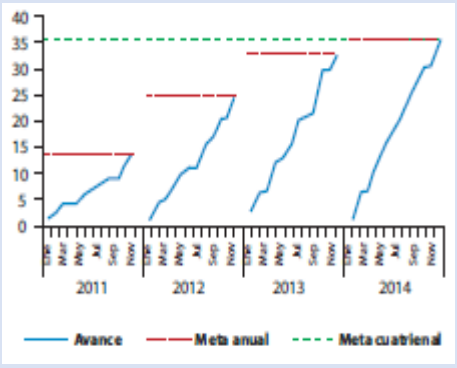
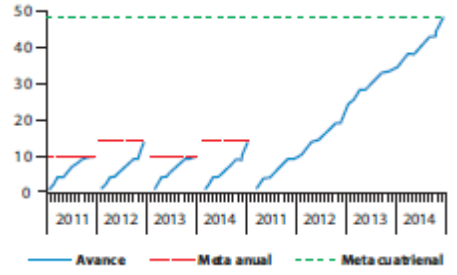
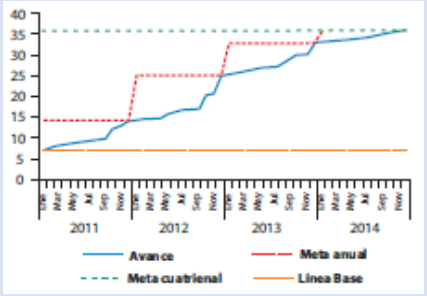
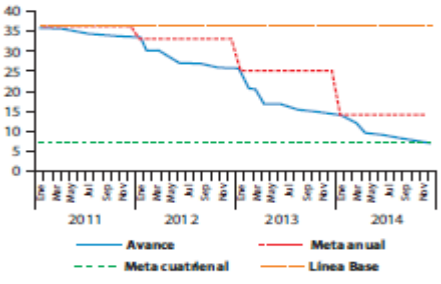
Elaborador del Informe			Fecha de elaboración	Frecuencia	Dirección responsable de la ejecución y reporte de la información	
Nombre del funcionario del equipo de seguimiento quien realiza el informe con base en la información aportada por los diferentes funcionarios			xx/xx/xxxx	xxxxx	En este apartado ira el nombre del (los) funcionario(s) que reporto(aron) la información de avance de los proyectos y actividades de los POMCAS	
POMCA	Programa	Meta	Línea Base		Indicador	Resultados
En esta columna se ingresará el código del POMCA tal y como está establecido en la base de datos	Título de la línea estratégica sobre la cual se va a trabajar	Serán trazados por parte del equipo de seguimiento en conjunto con cada una de las direcciones encargadas de la ejecución de los proyectos, asimismo se evaluarán los objetivos económicos y de porcentaje de cumplimiento con base en los proyectos pertinentes a cada una de las líneas estratégicas.	Sera el producto del reconocimiento inicial por parte la dirección ejecutora de los proyectos establecidos en los POMCAS.		Se evaluarán los indicadores propuestos en el presente documento, adicional a esto, y si la ejecución del proyecto así lo requiere, la dirección ejecutora de los proyectos podrá proponer, modificar o eliminar indicadores.	Este campo corresponde a la información de cumplimiento producto del análisis realizado por parte del equipo de seguimiento, complemento a esto se hará el reporte con el informe de gestión tal como se especifica en el apartado de evaluación del presente documento.

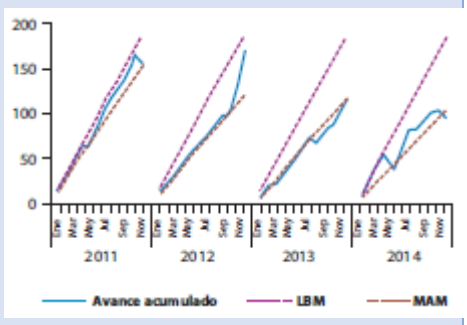
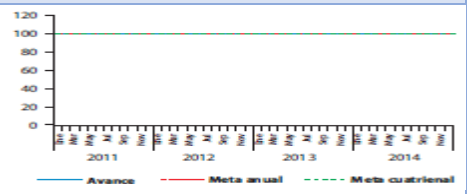
Fuente: Autores, 2018

5.2.2.2 Definición de tipos de acumulación de indicadores, línea base y metas del Seguimiento.

En esta subactividad se establecen las diferentes maneras de procesar, analizar y transformar los datos obtenidos del seguimiento para la generación de nueva información, la cual será utilizada en el proceso de evaluación. El resultado se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Tipos de Acumulación de Indicadores

TIPO DE ACUMULACIÓN	DEFINICIÓN	FORMULA DE AVANCE	COMPORTAMIENTO
Flujo	Mide los logros en aquellas actividades que se repiten cada año y a lo largo de éste, sin que los resultados de un año afecten los del año anterior o el siguiente. El logro del cuatrienio está determinado por el desempeño del último año, por lo que la línea base corresponde al resultado alcanzado en el último año del cuatrienio inmediatamente anterior	$Avance\ año\ (\%) = \frac{UD}{MA} * 100$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{UC}{MC} * 100$	
Acumulado	Mide el resultado obtenido en una Fecha determinada, incluyendo en el cálculo cuatrienal aquellos observados en los años anteriores. Por lo tanto, el logro del cuatrienio es equivalente a la suma de los resultados de todos los años del período de gobierno. Igualmente, la línea de base corresponde al resultado cuatrienal acumulado obtenido en el periodo de gobierno inmediatamente anterior.	$Avance\ año\ (\%) = \frac{UD}{MA} * 100$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{\sum UD}{MC} * 100$	
Capacidad	Este tipo de indicador mide la cantidad de bienes y servicios que se producen y entregan en un periodo de tiempo específico, centrando su atención en la medición del avance entre el punto de partida (línea base) y el punto esperado de llegada (meta). La línea base corresponde a los logros acumulados alcanzados al momento de iniciar el periodo de gobierno.	$Avance\ año\ (\%) = \frac{UD - LB}{MA - LB}$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{UD - LB}{MC - LB}$	
Reducción	Mide los esfuerzos de un sector o entidad por disminuir un valor que se tiene a una fecha determinada. Los avances están dados por la reducción continua desde la línea base (des-acumulación). La línea de base corresponde al dato disponible al comenzar el periodo de gobierno	$Avance\ año\ (\%) = \frac{LB - UD}{LB - MA} * 100$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{LB - UD}{LB - MC} * 100$	

Reducción anual	Mide los esfuerzos de un sector o entidad por disminuir un valor que se tiene a una fecha determinada, pero, a diferencia de la reducción, los avances se acumulan durante el año y se busca que al final se alcance un menor valor al de la línea base. En este sentido, tanto la línea base En este sentido, tanto la línea base como las metas deben periodizarse, para hacerlas comparables con la forma como se acumulan los avances.	$Avance\ año\ (\%) = \frac{\sum_{t=1}^{12} t\frac{LB}{12} - UD}{\sum_{t=1}^{12} t\frac{LB - MA}{12}} * 100$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{\sum_{t=1}^{12} t\frac{LB}{12} - UD}{\sum_{t=1}^{12} t\frac{LB - MC}{12}} * 100$	
Stock	Mide los esfuerzos de una entidad por mantener un resultado que se tiene a una fecha determinada. La línea base corresponde a los logros alcanzados al momento de iniciar el periodo de gobierno.	$Avance\ año\ (\%) = \frac{UD}{MA} * 100$ $Avance\ cuatrienio\ (\%) = \frac{UD}{MC} * 100$	

Fuente: (DSEPP-DNP, 2014)

5.2.3 Establecimiento de las actividades de seguimiento.

En este punto se define el orden de reporte, la periodicidad y tiempos que los involucrados tienen para realizarlos además de la información complementaria que se debe aportar con cada uno de ellos, con el fin de tener más recursos a la hora de realizar la evaluación de la gestión de los POMCAS.

5.3. Fase III: Diseño de la evaluación y mecanismos de difusión

En esta fase se realizaron actividades direccionadas a la formulación de la evaluación, partiendo de la información primaria y secundaria de las fases anteriores.

5.3.1 Formulación del modelo de evaluación.

En esta actividad se definieron los criterios y tiempos de evaluación, involucrados y productos del proceso evaluativo.

Identificación de criterios de evaluación.

Conforme a lo establecido por la *Guía Técnica para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas* se determino que la evaluación de los POMCAS mínimo debe contar con los siguientes parámetros:

- Toma de decisiones: Los resultados de la evaluación servirán para la toma de decisiones ya que darán el punto de partida para formular acciones de mejora sobre las líneas estratégicas, programas, y proyectos del POMCA.

- Procesos estandarizados: Determinar los pasos a seguir para la evaluación permitirá obtener mejores resultados por ende el uso adecuado para la posterior toma de decisiones.
- Acompañamiento permanente: Acompañamiento técnico desde la formulación hasta la implementación, permitiendo obtener mejores resultados que garantizaran una efectiva toma de decisiones dada a la información brindada.
- Participación de los involucrados: La efectividad de la evaluación se verá reflejada en los resultados, si se tiene en cuenta la participación de los actores de la cuenca o los involucrados en las diferentes etapas de los POMCAS, en las líneas estratégicas, programas y proyectos, ya que con esto tendrá un grado de legitimidad, eficiencia y efectividad.

Definición de la frecuencia y tiempos para la evaluación:

En este apartado se definió la frecuencia con base a lo establecido en la legislación y la guía ya mencionada, producto de esto se definió que sería anualmente, simultáneamente los tiempos de entrega serán de **dos meses** a partir de la entrega de información proveniente del seguimiento para los informes de gestión y balances de resultados, para la evaluación social se cuenta con **un mes** a partir de la recolección de la información en las mesas de trabajo.

Identificación de involucrados

Se realizó un diagnóstico del papel de lo actores dentro de la evaluación de la ejecución del componente programático de los POMCAS, obteniendo como resultado la tabla 7.

Tabla 7. Involucrados y Rol en la evaluación al componente programático de los POMCAS

Involucrados	Descripción del rol
Equipo de SyE	Sera el encargado de recopilar, organizar y analizar la información, procedente de las diferentes instancias y reportes descritos en el presente documento, para posteriormente emitir un informe de gestión de evaluación en la gestión, ejecución presupuestal e impacto de cada uno de los proyectos, líneas estratégicas y programas de los diferentes POMCAS.
Direcciones de la CAR	Aportantes de información y apoyo técnico a la hora de realizar los informes de gestión de evaluación.
Organizaciones civiles	Serán las encargadas de representar los diversos entes presentes en el territorio, bien sean de personería natural o jurídica que presenten peticiones, reportando las quejas o reclamos que estos puedan tener sobre la ejecución de los proyectos.
Poblaciones cercanas o con afectación directa por parte de los proyectos	La población cumplirá un papel de suma importancia en la evaluación de los procesos concernientes a los POMCAS y de los mismos en general, mediante encuestas de percepción de comodidad y satisfacción se recogerá su opinión sobre los proyectos ejecutados y su relevancia a nivel regional. Los resultados de esta actividad serán tomados en cuenta directamente en el informe de gestión de evaluación con el fin de esbozar la situación de la población para ser tenida en consideración en la toma de decisiones futuras.
Alcaldías y gobernaciones.	Apoyo logístico para la elaboración de encuestas a la población.
Terceros contratados para la ejecución de actividades y proyectos.	Aportantes de información complementaria producto de su labor y funcionamiento interno de seguimiento a los proyectos que ejecutaron.

Fuente: Autores.

Productos de la evaluación

Se definieron los documentos o reportes en los cuales se plasmará la información construida en el proceso de evaluación, los cuales son:

- **Informe de gestión.**

Debe ser elaborado por el equipo de seguimiento y evaluación anualmente, en este se presentarán los avances y resultados obtenidos en la ejecución de proyectos, líneas estratégicas y programas, el análisis de eficiencia y eficacia además de los impactos generados por este en el territorio.

- **Balance de resultados**

En este informe se muestra de manera clara y sencilla el avance del POMCA a los entes territoriales y a la ciudadanía en general, este puede ser presentado semestral o anualmente. Este informe debe presentar los avances, retos de los indicadores y las metas por el tiempo presentado.

- **Evaluación social**

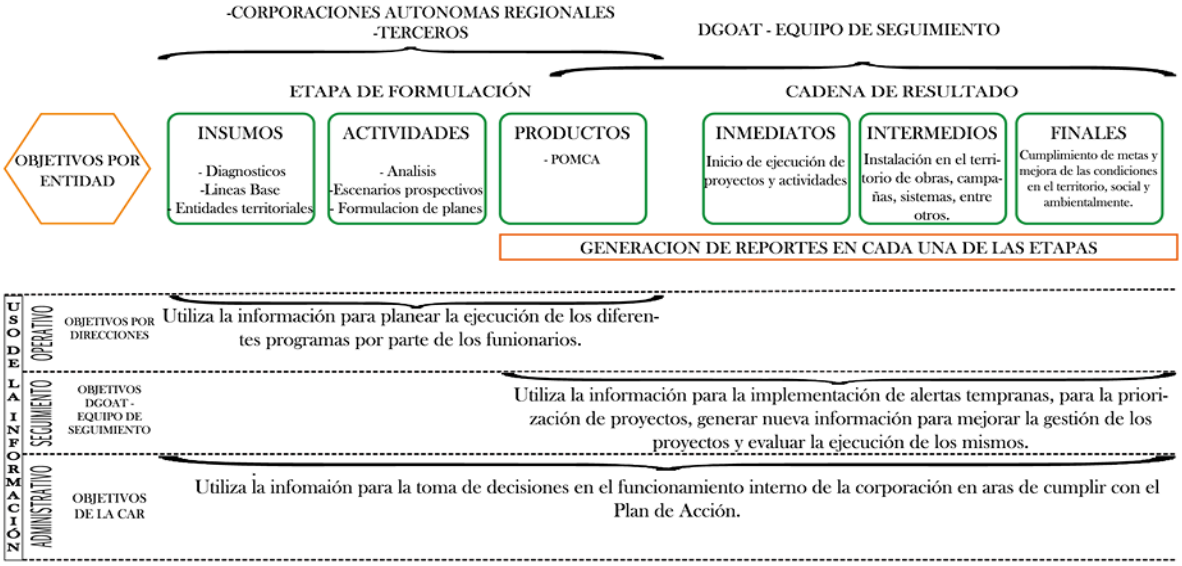
La evaluación social será efectuada posteriormente a la difusión de los resultados en el territorio, utilizando las mesas de trabajo como mecanismo de obtención de información, luego de esto se tendrá **un mes** para la elaboración del documento, donde se medirán los beneficios y aceptación de los proyectos en la población.

5.3.2 Estructuración de los mecanismos de difusión y socialización del seguimiento y evaluación a los POMCAS.

Definición del uso de la información

En este punto se definieron los actores objeto de la difusión en la cuenca, conforme a ellos se elaboro el modelo de utilización de la información, el cual se muestra en la siguiente ilustración (Ilustración 79.

Ilustración 7. Modelo de utilización de la información



Fuente: Autores, 2018

Establecimiento de instrumentos y mecanismos de difusión.

Posteriormente se determinaron los mecanismos difusión los cuales son:

- Publicación de los informes y carga en el sistema de información interno de la CAR
- Remisión de los informes a las entidades territoriales que hacen parte activa en el POMCA.
- Mesas de trabajo en los territorios para la divulgación de la información.

5.3.3. Establecer el personal requerido y su aptitud.

Se establecieron los perfiles profesionales requeridos junto con sus costos, para el proceso de ejecución del seguimiento y evaluación de los POMCAS.

Tabla 8. Profesionales requeridos y costo anual

Profesionales requeridos y costo anual					
Cargo	**Cantidad**	**Costo Unitario*****	**Costo Mensual**	**Tiempo (Meses)**	**Subtotal**
Director del equipo de seguimiento y evaluación* Ingeniero Ambiental o carreras afines, de preferencia con experiencia en gestión y revisión de proyectos.	1	$3.737.000	$3.737.000	12	$44.844.000
Profesionales de seguimiento** Ingeniero Ambiental con énfasis en procesos de ordenamiento territorial, manejo ambiental y/o formulación de proyectos.	4	$3.032.000	$12.128.000	12	$145.536.000
Profesionales de seguimiento** Ingeniero Forestal con énfasis en procesos de ordenamiento territorial, manejo ambiental y/o formulación de proyectos.	2	$3.032.000	$6.064.000	12	$72.768.000
Sociólogo o profesional en carreras afines** Sociólogo o de carreras afines con experiencia en trabajo con comunidades en cuanto a difusión de proyectos.	2	$3.732.000	$7.464.000	12	$89.568.000
		Costo mensual total por personal	$29.393.000	**Costo Anual total por personal**	$352.716.000

Fuente: Autores

5.3.4. Determinación de costos del Plan de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS.

Se realizo el estudio económico de los costos referentes al Plan de seguimiento y Evaluación de los POMCAS, teniendo en cuenta, los costos de los profesionales requeridos, los costos de los equipos y herramientas necesarias, además de los costos asociados a la difusión, obteniendo como resultado la tabla

Tabla 9. Estimación de costos de implementación del Plan de Seguimiento y evaluación a 12 años

Año	Valor	Año	Valor
1	$553.196.000	**7**	$702.395.888
2	$575.655.758	**8**	$730.913.161
3	$599.027.381	**9**	$760.588.236
4	$623.347.893	**10**	$791.468.118
5	$648.655.817	**11**	$823.601.724
6	$674.991.244	**12**	$857.039.954
		Total	$8.340.881.173

Fuente: Autores, 2018

5.4. Fase IV: Estructuración del Plan de Seguimiento y Evaluación

En esta fase se realizan las actividades finales para obtener el Plan se Seguimiento y Evaluación de POMCAS con sus respectivos Anexos en busca de una mejora continua del proceso, estas actividades se dividen:

5.4.1 Formato de Plan de Mejora.

Se realiza un formato donde los funcionarios podrán dar sus aportes en cuanto al plan y así mejorar continuamente el mismo, describiendo los inconvenientes que se les presentan y las acciones para corregir. (Anexo 2).

5.4.2 Procedimiento de Seguimiento y Evaluación

Este documento se elaboró con el fin de tener un paso a paso del Plan de Seguimiento y Evaluación de los POMCA que pueda ser ejecutado en la corporación autónoma regional de Cundinamarca – CAR, estando sujeto a modificaciones internas. (Anexo 3.)

5.4.3 Consolidación del documento - *Plan* para el seguimiento y evaluación de los POMCAS

A partir de la información obtenida en las etapas anteriores se consolida el Plan de Seguimiento y Evaluación de lo POMCAS. (Anexo 1)

5.5. Actividades paralelas a la formulación del plan.

Como se mencionó anteriormente agregado a la formulación del Plan de seguimiento y evaluación a los POMCAS, se realizaron las actividades que se describirán a continuación.

5.5.1 Revisión del componente programático río Alto Suarez y río Bogotá

En esta actividad se realizó la revisión de los componentes programáticos que actualmente se encuentran en proceso de aprobación y publicación por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, elaborados por la consultora Huitaca, el objetivo de esto fue como establece el **capítulo 2** del Plan de seguimiento y evaluación a los POMCAS (Anexo 1) revisar los programas y proyectos formulados con el fin de generar una propuesta de modificación o la aprobación de dicho componente, tiendo en cuenta para su revisión la concordancia con las facultades y competencias de la CAR además de la congruencia y pertinencia técnica de los mismos.

5.5.2 Parametrización de la información para la conformación de la base de datos.

Se reviso la información proveniente de los POMCAS del río Alto Suarez y Bogotá, realizando la asociación con el Plan de Acción de la CAR (PAC) para así constituir de manera adecuada la estructura de cargue de los componentes programáticos de los diferentes POMCAS bajo la jurisdicción de la CAR.

5.5.3 Modificaciones al diseño de la plataforma "POMCA"

De acuerdo a los requerimientos de funcionamiento de la plataforma se realizaron las diversas propuestas de modificación, teniendo como punto de partida la importancia de la estructura de cargue de la información inicial, la presentación de la misma en la plataforma como medio informativo, así como la estructura para monte de reportes por parte de los funcionarios ejecutores de los programas, proyectos y actividades.

6. RESULTADOS

Los productos del trabajo de grado modalidad pasantía son:

1. Plan de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS. (Anexo 1)
2. Procedimiento Seguimiento y Evaluación de los POMCAS (Anexo 2)
3. Plan de Mejora (Anexo 3)
4. Actividades Paralelas
   - 4.1 Base de datos componente programático de los POMCAS (Anexo 4)
   - 4.2 Modificación y ajuste de la plataforma POMCA (Anexo 5)
   - 4.3 Documentos propuesta de modificación componente programático POMCA Río Bogotá/ Río Alto Suarez.

7. ANALISIS DE RESULTADOS

7.1. Plan de Seguimiento y Evaluación (Anexo 1)

Con la consolidación de información se obtiene el plan de Seguimiento y Evaluación de los POMCAS que se implementara paralelo a la ejecución de los mismos, basado en acciones que buscan comprobar la eficiencia y efectividad de los programas, proyectos y actividades formuladas para la planificación y administración de la Cuenca.

Como es un proceso dinámico y Continuo se plantea un Plan de mejora para determinar logros y debilidades del proceso, así se propone medidas correctivas para mejorar los resultados.

El procedimiento formulado es un paso a paso del Plan de seguimiento y evaluación para ejecutarlo internamente en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

7.2. Procedimiento de Seguimiento y Evaluación (Anexo 2)

El procedimiento de Seguimiento y Evaluación es el mecanismo de implementación propuesto para el plan, en este trabajo se entrega la primera versión, aclarando que este esta sujeto a modificaciones dado que una vez sea implementado se podrán evidenciar de mejor manera las fortalezas y limitaciones que pueda presentar, este procedimiento representa un gran recurso para la corporación debido a que anteriormente no habían lineamientos que permitiesen dar seguimiento y realizar la evaluación de los POMCAS, motivo por el cual, en muchos casos no se conoce el alcance del desarrollo y logro de la implementación de los mismos.

7.3. Formato Plan de mejora (Anexo 3)

El Formato Plan de Mejora es el mecanismo mediante el cual será evaluado el Plan de Seguimiento y Evaluación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, este representará un gran recurso al momento de realizar modificaciones y adecuaciones al Plan mismo, siempre orientadas a la mejora y transparencia en la ejecución del Seguimiento y la Evaluación.

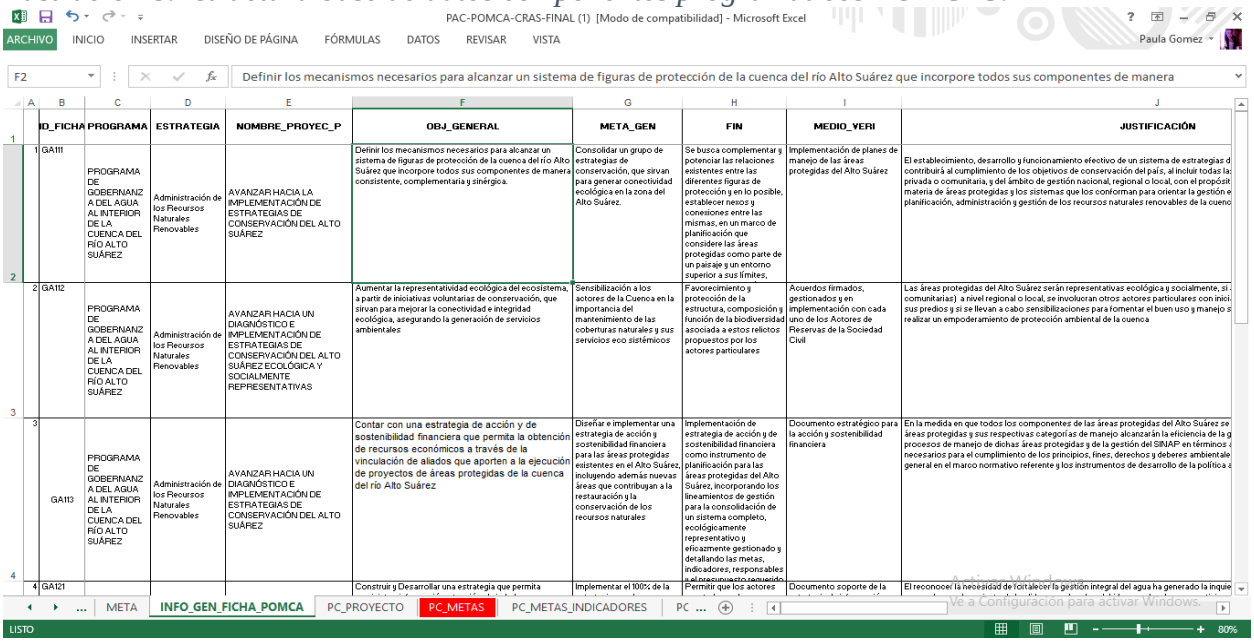
7.4. Actividades Paralelas:

En las actividades realizadas como apoyo para el Equipo de Seguimiento y Evaluación de POMCAS de la Dirección de DGOAT, se logró:

7.5.1 Conformación de la estructura de la base de datos. (Anexo 4)

Resulta de gran importancia para la Corporación pues establece el lineamiento base para el monte de la información de cualquier POMCA que sea aprobado por la corporación, no obstante, al diferir la estructura de los componentes programáticos dependiendo el grupo (externo) o equipo (interno) formulador del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, esta estructura está sujeta a modificaciones y mejoras, pues incluso siendo el mismo grupo consultor (Huitaca) las fichas difieren en composición y contenido, lo cual dificulta su tratamiento y cargue en la base de datos.

Ilustración 8.Estructura base de datos componentes programáticos POMCAS.



	ID_FICHA	PROGRAMA	ESTRATEGIA	NOMBRE_PROYEC_P	OBJ_GENERAL	META_GEN	FIN	MEDIO_VERI	JUSTIFICACIÓN
1	GA111	PROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA AL INTERIOR DE LA CUENCA DEL RÍO ALTO SUÁREZ	Administración de los Recursos Naturales Renovables	AVANZAR HACIA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL ALTO SUÁREZ	Definir los mecanismos necesarios para alcanzar un sistema de figuras de protección de la cuenca del río Alto Suárez que incorpore todos sus componentes de manera consistente, complementaria y sinérgica.	Consolidar un grupo de estrategias de conservación, que sirvan para generar conectividad ecológica en la zona del Alto Suárez.	Se busca complementar y potenciar las relaciones existentes entre las diferentes figuras de protección y en lo posible, establecer nexos y conexiones entre las mismas, en un marco de planificación que considere las áreas protegidas como parte de un paisaje y un entorno superior a sus límites,	Implementación de planes de manejo de las áreas protegidas del Alto Suárez	El establecimiento, desarrollo y funcionamiento efectivo de un sistema de estrategias d contribuirá al cumplimiento de los objetivos de conservación del país, al incluir todas la privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local, con el propósit materia de áreas protegidas y los sistemas que los conforman para orientar la gestión e planificación, administración y gestión de los recursos naturales renovables de la cuenc
2	GA112	PROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA AL INTERIOR DE LA CUENCA DEL RÍO ALTO SUÁREZ	Administración de los Recursos Naturales Renovables	AVANZAR HACIA UN DIAGNÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL ALTO SUÁREZ ECOLÓGICA Y SOCIALMENTE REPRESENTATIVAS	Aumentar la representatividad ecológica del ecosistema, a partir de iniciativas voluntarias de conservación, que sirvan para mejorar la conectividad e integridad ecológica, asegurando la generación de servicios ambientales	Sensibilización a los actores de la Cuenca en la importancia del mantenimiento de las coberturas naturales y sus servicios eco sistémicos	Favorecimiento y protección de la estructura, composición y función de la biodiversidad asociada a estos relictos propuestos por los actores particulares	Acuerdos firmados, gestionados y en implementación con cada uno de los Actores de Reservas de la Sociedad Civil	Las áreas protegidas del Alto Suárez serán representativas ecológica y socialmente, si comunitarias) a nivel regional o local, se involucran otros actores particulares con inici sus predios y si se llevan a cabo sensibilizaciones para fomentar el buen uso y manejo s realizar un empoderamiento de protección ambiental de la cuenca
3	GA113	PROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA AL INTERIOR DE LA CUENCA DEL RÍO ALTO SUÁREZ	Administración de los Recursos Naturales Renovables	AVANZAR HACIA UN DIAGNÓSTICO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL ALTO SUÁREZ	Contar con una estrategia de acción y de sostenibilidad financiera que permita la obtención de recursos económicos a través de la vinculación de aliados que aporten a la ejecución de proyectos de áreas protegidas de la cuenca del río Alto Suárez	Diseñar e implementar una estrategia de acción y sostenibilidad financiera para las áreas protegidas existentes en el Alto Suárez, incluyendo además nuevas áreas que contribuyan a la restauración y la conservación de los recursos naturales	Implementación de estrategia de acción y de sostenibilidad financiera como instrumento de planificación para las áreas protegidas del Alto Suárez, incorporando los lineamientos de gestión para la consolidación de un sistema completo, ecológicamente representativo y eficazmente gestionado y detallando las metas, indicadores, responsables	Documento estratégico para la acción y sostenibilidad financiera	En la medida en que todos los componentes de las áreas protegidas del Alto Suárez se áreas protegidas y sus respectivas categorías de manejo alcanzarán la eficiencia de la g procesos de manejo de dichas áreas protegidas y de la gestión del SINAP en términos necesarios para el cumplimiento de los principios, fines, derechos y deberes ambientale general en el marco normativo referente y los instrumentos de desarrollo de la política
4	GA121				Construir y Desarrollar una estrategia que permita	Implementar el 100% de la	Permitir que los actores	Documento soporte de la	El reconocer la necesidad de fortalecer la gestión integral del agua ha generado la inquie

Fuente: Autores, 2018

7.5.2 Modificación y ajuste de la plataforma "POMCA" (Anexo 5)

La plataforma representa una herramienta primordial para el seguimiento y evaluación de los POMCAS pues es esta la que permite un proceso dinámico entre el equipo de seguimiento y evaluación y los funcionarios ejecutores de los proyectos y actividades, a pesar de esto al encontrarse aun en etapa de formación o modelo piloto presenta errores y fallas, tanto de diseño como de funcionamiento, las cuales deberán ser solucionadas mediante el estudio de la misma al momento ponerle en marcha.

Ilustración 9. Vista principal plataforma de información "POMCA"



Fuente: Autores con acompañamiento de la Oficina de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – OTIC, 2018

7.5.3 Documentos de modificación componente programático POMCA Río Alto Suarez y POMCA Río Bogotá:

Estos documentos nacen de la revisión minuciosa de los proyectos formulados para los POMCAS mencionados, al momento de efectuar este proceso se evidencia en primer lugar problemas de forma como redacción, en segundo lugar se evidencian problemas con la definición de conceptos claves para la ejecución de los proyectos y actividades, además de esto se encuentran proyectos mal formulados, confusos e inadecuados para los requerimientos y necesidades de las cuencas, además de esto se evidencia el problema inicial de este trabajo y el porqué de la formulación del Plan de Seguimiento y Evaluación, pues este mismo no se formula dentro del POMCA, yendo en contravía de lo establecido por la *Guía Técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas* .

Ilustración 10. Modificaciones propuestas ficha SH312 POMCA Río Alto Suárez

POMCA RÍO ALTO SUÁREZ ACTUALIZACIÓN

POMCA RÍO ALTO SUÁREZ (2401-01)
Tomo IV - Fase de Formulación
Versión Final

Tabla 5.16. Regulación hídrica

ACTUALIZACION DEL PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ALTO SUAREZ					
1. CODIGO FICHA	2. PROGRAMA			3. ESTRATEGIA	
SH312	Soporte hídrico para la competitividad del Alto Suárez			Sostenibilidad del recurso hídrico	
4. NOMBRE DEL PROYECTO	REGULACION HIDRICA				
5. LOCALIZACION					
CUENCA:	Alto Suárez	MUNICIPIO:	:	VEREDA	
En general las subcuencas del río Alto Suárez registran un grado de fragilidad del sistema hídrico, alto, el cual no permite mantener una oferta para el abastecimiento de agua ante fenómenos de sequía extremos, siendo las subcuencas rio Alto Suárez, Chiquinquirá, río Susa y rio Suta las que representan un grado de fragilidad muy alto en el cual existe un riesgo de desabastecimiento del recurso hídrico a corto plazo las demás subcuencas presenta un grado de fragilidad alto lo que no permite mantener una oferta adecuada para el abastecimiento de agua ante este tipo de amenazas.					
6. OBJETIVOS					
GENERAL	META	FIN	MEDIO DE VERIFICACION		
Garantizar una la distribución de agua mediante la operación coordinada de las estructuras de control que regulan el sistema hídrico de la laguna de Fúquene, y proyectar obras que permitan almacenar agua a través de la intercepción de la escorrentía superficial, tendientes a mantener una óptima disponibilidad del agua, con el fin de para satisfacer las necesidades en la cuenca de los habitantes asentados en la cuenca.	Disponer de agua a los diferentes usos, distribuida espacial y temporalmente de manera confiable Garantizar en un 100% la disponibilidad de agua para los diferentes usos, distribuida espacial y temporalmente.	Garantizar el desarrollo socioeconómico de la región y el bienestar social. Garantizar la disponibilidad del recurso hídrico en la cuenca, propendiendo por la sostenibilidad ambiental, el desarrollo socioeconómico de la región y el bienestar social.	Numero de días con agua disponible al año Reporte anual que refleje la oferta y distribución de agua, mediante la operación coordinada de las estructuras de control, acompañado de los respectivos análisis estadísticos.		
ESPECIFICOS	METAS	INDICADORES			
Distribuir el agua acorde con los requerimientos y condiciones hidroclimáticas (Seco y Lluvioso).	Atender el 100% de la demanda acorde con la disponibilidad del recuro.	Volumen regulado al año / Volumen total precipitado al año. Oferta de agua anual / Demanda de agua anual			

Fuente: Autores, modificado del POMCA del Río Alto Suárez, 2018

Ilustración 11. Modificaciones propuestas ficha SH313 POMCA Río Alto Suárez

Tabla 5.17. Monitoreo de la oferta hídrica subterránea

ACTUALIZACION DEL PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO ALTO SUAREZ						
1. CODIGO FICHA	2. PROGRAMA			3. ESTRATEGIA		
SH313	Soporte hídrico para la competitividad del Alto Suárez			Sostenibilidad del recurso hídrico		
4. NOMBRE DEL PROYECTO	MONITOREO DE LA OFERTA HIDRICA SUBTERRANEA					
5. LOCALIZACION						
CUENCA:	Alto Suárez	MUNICIPIO:	X	VEREDA:		X
La información existente de los sistemas de acuíferos en la cuenca es limitada ya que la red de monitoreo cuenta-presenta-con falencias para obtener registros de niveles piezométricos y de parámetros de calidad de agua subterránea; debido a estos, es necesario contar con instrumentos de planificación que permitan conocer el comportamiento de los niveles estáticos, los niveles dinámicos y las condiciones de calidad de estos cuerpos de agua.						
6. OBJETIVOS						
GENERAL	META		FIN		MEDIO DE VERIFICACION	
Diseñar la red de monitoreo de niveles piezométricos y calidad de agua subterránea en la cuenca, cuyo objeto será conocer las fluctuaciones de los niveles estáticos en las formaciones acuíferas, estos registros conformaran la base de datos en la cual se consigne la información característica del acuífero, que permitirá obtener información para generar curvas y/o mapas donde se evidencie la tendencia del comportamiento de los niveles piezométricos y las condiciones de calidad del agua que permitirá diagnosticar y planificar el aprovechamiento de estos cuerpos de agua subterráneos aportando a un manejo adecuado del recurso hídrico subterráneo. Fortalecer la red de monitoreo de niveles piezometricos y calidad del agua subterránea en la cuenca, con el fin de realizar un diagnóstico del recurso y así planificar el aprovechamiento de estos cuerpos de agua subterráneos mediante un manejo adecuado.	Ampliar la cobertura de monitoreo en los acuíferos existentes en la cuenca.		Caracterizar y cuantificar la oferta junto con las condiciones de calidad del recurso hídrico subterráneo en la cuenca. Cuantificar y caracterizar la oferta junto con las condiciones de calidad del recurso hídrico subterráneo en la cuenca. Caracterizar la oferta y condiciones de calidad del recurso hídrico en la cuenca.		Formatos de campo. Sistema de información que contenga las series historicas de niveles piezométricos y de las condiciones de la calidad del agua en los acuíferos.	
ESPECIFICOS	METAS		INDICADORES			

Fuente: Autores, modificado del POMCA del Río Alto Suárez, 2018

8. CONCLUSIONES

- El proceso de formulación de lo POMCAS si bien está estipulado por la "*Guía Técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas"* en los casos revisados para la conformación del Plan de Seguimiento y Evaluación, no cumplen a cabalidad con los requerimientos realizados en el documento mencionado, dificultando en gran manera el papel y funcionamiento de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR como ente de control y vigilancia de los mismos.

- El Plan de Seguimiento y Evaluación a los POMCAS se proyecta como un recurso de vital importancia para la CAR pues dictamina las bases de acción para realizar dicho proceso, el cual hasta la fecha había sido ignorado o realizado a medias por la carencia de un mecanismo aplicable por la Corporación.

- La plataforma de información se planea como una herramienta que permita un proceso más abierto y dinámico en el seguimiento y evaluación a los POMCAS, pero al ser un programa

piloto este se encuentra incompleto y deberá ser primero ensayado y mejorado para lograr un correcto funcionamiento, que sea útil tanto a nivel interno de la Corporación como externo para quien requiriese la información.

- Los POMCAS adelantados por la consultora HUITACA actualmente en espera de aprobación y publicación por parte de la CAR presentan grandes problemas tanto de forma como de fondo.

9. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta el seguimiento y Evaluación de los POMCAS como una Fase y no como actividad, ya que no se está cumpliendo con el Art. 39. DE LA FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN del decreto 1640 del 2012.

- Se recomienda a la Corporación la revisión exhaustiva de los Planes que le son presentados además del establecimiento de pautas o estructuras de entrega, en especial las concernientes a los programas y proyectos pues las diferencias entre la presentación de estos podrían repercutir problemas para la base de datos y/o plataforma de información.

- Se recomendaría la revisión exhaustiva de cada una de sus etapas, así como la solicitud de inclusión del plan se seguimiento y evaluación en cada uno de estos tal como lo dictamina la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

- Se recomienda la puesta en marcha Plan de Seguimiento y Evaluación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas a la mayor brevedad, con el fin de establecer lo más pronto posible el sistema permitiendo un funcionamiento adecuado del equipo de seguimiento y evaluación, el cual aportara de manera significativa en el proceso de generar una gestión adecuada y transparente en la ejecución de los POMCAS

10. REFERENCIAS

DECRETO 1640 . (2012). Obtenido de http://www.ideam.gov.co/documents/24189/389196/34.+DECRETO+1640+DE+2012.pdf/16c0bbbb-644a-4a96-9c9d-b0edcbce50aa?version=1.1

DSEPP-DNP, D. D. (2014). *GUÍA METODOLÓGICA PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN A POLÍTICAS PÚBLICAS.* Bogotá: DNP.

Ley 2811. (1974). *Decreto Presidencial Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de.* Obtenido de Decreto Presidencial Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de : http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/1974/dec_2811_1974_editor.pdf

MinAmbiente. (2018). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 29 de 06 de 2018, de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/536-plantilla-gestion-integral-del-recurso-hidrico-23

MinAmbiente, M. (2013). *Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.* Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

MinAmbiente, M. (2014). *Guía técnica para la formulación de los POMCAS.* Bogota: MinAmbiente.