



Análisis de la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios abiertos del recurso hídrico en aguas superficiales, emitidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Regional Sabana Centro para la vigencia 2016 y 2017.

Ginna Paola Alvarez Camelo

Universidad El Bosque
Facultad de Ingeniería
Programa Ingeniería Ambiental
Bogotá, abril 2018.

Análisis de la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios abiertos del recurso hídrico en aguas superficiales, emitidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Regional Sabana Centro para la vigencia 2016 y 2017.

Trabajo de investigación modalidad práctica empresarial presentado como requisito parcial para optar al título de:

Ingeniero Ambiental

Director (a):

Juan Manuel Díaz Hernández

Línea de Investigación:
Gestión Ambiental

Universidad El Bosque
Facultad de Ingeniería
Programa Ingeniería Ambiental
Bogotá, Colombia
2018

Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velara por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres y a mi hermano quienes con su amor, paciencia y dedicación me acompañaron incondicionalmente en este proceso; a mi director Juan Manuel Díaz, por su asesoría durante el desarrollo de este trabajo y, por último, a todos los profesionales de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Regional Sabana Centro por su colaboración.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	12
2.	Planteamiento del problema.....	12
3.	Justificación	13
3.1	Pregunta de investigación	13
4.	Objetivos	14
4.1	Objetivo general.....	14
4.2	Objetivos específicos	14
5.	Marco de referencia	14
5.1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro-DRSC.	14
5.1.1	<i>Alcance geográfico de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro-DRSC.</i>	15
5.2	Marco normativo.....	15
5.3	Marco conceptual y teórico.....	17
5.3.1	Eficiencia y efectividad.....	18
5.3.2	Gestión ambiental	19
5.3.3	Indicadores de gestión.....	20
5.3.3.1	Tipología de los indicadores	21
5.3.3.2	Indicadores de eficacia.....	21
5.3.3.3	Indicadores de eficiencia.....	22
5.3.3.4	Indicadores de efectividad	22
5.3.4	Procesos sancionatorios	22
5.3.5	Estadística descriptiva.....	25
5.3.5.1	Distribuciones de frecuencia	25
6.3.6	Análisis DOFA.....	26
6.3.7	Tipo de investigación.	26
5.4	Estado del arte	27
5.4.1	Fiscalización de la gestión pública en los órganos de control Externo de las Comunidades Autónomas.	27

5.4.2	Eficacia y Eficiencia en el Control de la Gestión de la Administración Pública. Incidencias en el control de la Gestión Pública Ambiental.	28
5.4.3	Elementos para una gestión ambiental efectiva en El Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala y Costa Rica: <i>Informe preliminar para discusión</i>	29
5.4.4	Procedimiento Administrativo Ambiental en Colombia a partir de la vigencia de la Ley 1437 de 2011.	31
5.4.5	Ejercicio de la Potestad Sancionadora de la Administración en España y Colombia Para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	32
5.4.6	Efectividad de los instrumentos administrativos de sanción y exigencia de la reparación del daño ambiental en Colombia.	32
6.	Metodología	33
7.	Plan de trabajo.....	35
8.	Presentación de resultados	36
8.1	Etapa 1: Consolidar una base de datos que permita identificar y categorizar los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro.	36
8.2	Etapa 2: Analizar estadísticamente los registros y medir indicadores de eficiencia y efectividad en el desarrollo del proceso sancionatorio, teniendo la referencia la Ley 1333 de 2009 sobre el proceso de sancionatorio ambiental.	37
8.2.1	Indicadores de eficiencia.....	37
8.2.2	Indicador de efectividad.....	39
8.2.2.1	Estado de los procesos según su año de apertura.....	40
8.2.2.2	Tipo de afectaciones presentes en los procesos sancionatorios objeto de estudio según el año de su apertura.....	40
8.2.2.3	Procesos finalizaos según fecha de apertura	41
8.2.2.4	Estado actual de los procesos abiertos a partir del año 2016.....	42
8.2.2.5	Tipos de afectaciones hídricas por municipios	43
8.2.2.6	Procesos terminados según afectación	44
8.3	Etapa 3: Identificar fortalezas y debilidades sobre las eficiencia y efectividad sobre los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales, durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro y proponer medidas preventivas.	45
	Fuente: propia.	47
9.	Análisis y discusión de resultados	47
10.	Conclusiones	49
	Referencias Bibliográficas.	52
	Anexos	54

Listado de Tablas

<i>Tabla 1. Marco Normativo.</i>	15
<i>Tabla 2. Instrumentos de la Gestión Ambiental.</i>	19
<i>Tabla 3. Indicadores de Eficacia</i>	21
<i>Tabla 4. Ejemplos de indicadores de Eficiencia.</i>	22
<i>Tabla 5. Ejemplos de indicadores de efectividad.</i>	22
<i>Tabla 6. Análisis del proceso sancionatorio según la Ley 1333 de 2009.</i>	22
<i>Tabla 7. Tipos de distribución de frecuencias.</i>	26
<i>Tabla 8. Criterios fundamentales contemplados en el control y auditoría externa.</i>	28
<i>Tabla 9. Elementos más importantes para un control interno eficiente y eficaz.</i>	29
<i>Tabla 10. Procedimientos sancionatorios frente a la Ley 1333 de 2009 y la Ley 1437 de 2011.</i>	31
<i>Tabla 11. Matriz Metodológica.</i>	33
<i>Tabla 12. Nivel productividad del trámite</i>	37
<i>Tabla 13. Medición productividad del trámite</i>	38
<i>Tabla 14. Nivel para el promedio de expedientes que cumplen los tiempos</i>	38
<i>Tabla 15. Promedio de expedientes que cumplen con el tiempo.</i>	38
<i>Tabla 16. Niveles para indicador de efectividad</i>	39
<i>Tabla 17. Medición indicadora de efectividad</i>	39
<i>Tabla 18. Matriz DOFA</i>	45
<i>Tabla 19. Matriz de estrategias</i>	46

Listado de Figuras

<i>Figura 4. Características de los indicadores.</i>	20
<i>Figura 5. Interrelación entre los procesos y los tipos de indicadores.</i>	21
<i>Figura 3. Selección cualitativa para la selección del instrumento.</i>	30

Listado de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Ejemplo de registro por expediente.</i>	36
<i>Ilustración 2. Tipología de procesos encontrados en la base de datos.</i>	36
<i>Ilustración 3. Tiempo establecido para las etapas</i>	37
<i>Ilustración 4. Estado de los procesos en el tiempo (porcentaje).</i>	40
<i>Ilustración 5. Afectación del recurso hídrico en el tiempo.</i>	40
<i>Ilustración 6. Procesos finalizados teniendo según fecha de inicio</i>	42
<i>Ilustración 7. Estado actual de los procesos sancionatorios por municipio.</i>	42
<i>Ilustración 8. Afectaciones sancionatorias hídricas en aguas superficiales por municipios.</i>	43
<i>Ilustración 9. Procesos finalizados según afectación</i>	44
<i>Ilustración 10. Tipos de sanciones establecidas por afectación</i>	44

Resumen

Colombia es reconocida por la evolución de su política y legislación ambiental (Environmental Democracy Index, 2015); sin embargo, en el país se experimenta incertidumbre y en muchas ocasiones limitada capacidad de las instituciones del Estado para verificar el cumplimiento y hacer un seguimiento eficaz y efectivo a los requerimientos de obligatorio cumplimiento contenidos en los diferentes actos administrativos emitidos por las autoridades ambientales. Este trabajo tiene como marco de referencia las Leyes 99 de 1993, Decreto-Ley 2811 de 1974 y el eje central de la temática sobre el Régimen Sancionatorio Ambiental: la Ley 1333 de 2009. Por lo anterior, la gestión pública de la Autoridad Ambiental en Colombia debe contar con instrumentos para responder de forma adecuada y suficiente, con los recursos y herramientas disponibles, a los objetivos que persigue la política ambiental.

El principal objetivo de este trabajo es estimar la eficiencia y efectividad en los procesos sancionatorios emitidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Dirección Sabana Centro, durante las vigencias 2016 y 2017, sobre el recurso hídrico, específicamente sobre aguas superficiales. Lo anterior mediante un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio, descriptivo y correlacional. El trabajo se desarrolló en tres etapas: I. La estructuración de una base de datos mediante el sistema SAE, II. Analizando variables (Tipo de afectación en los procesos sancionatorios, Tipo de sanciones, Estado del proceso, entre otras) por medio de estadística descriptiva con el propósito de reducir la información mediante un conteo y cálculo de porcentajes y midiendo indicadores de eficiencia y efectividad para las variables tiempo y productividad. Por último, la etapa III. Desarrolla un diagnóstico del estado actual de los procesos y de la Corporación en general mediante una Matriz DOFA la cual es útil de igual forma para generar estrategias de prevención.

Finalmente, se obtuvo que 43814 registros, los cuales 498 corresponden a aguas superficiales y 248 para los procesos abiertos durante la vigencia 2016-2017, los cuales en su mayoría se encuentran en trámite, adicionalmente el tipo de afectación más recurrente en los procesos sancionatorios es por captación ilegal y vertimientos que se les atribuye a los municipios de Cogua y Zipaquirá. Siendo captación ilegal el proceso que más finalizaciones tiene en los expedientes. De tal manera que, los procesos sancionatorios a cargo de la DRSC no están siendo eficientes y efectivos, esto aplicado en la matriz DOFA indica que la medida que debe reforzarse es el seguimiento y control dispuesto mediante comisiones técnicas o alianzas con otras autoridades.

Palabras clave: Eficiencia, Efectividad, Gestión Ambiental, Autoridad Ambiental, Proceso Sancionatorio, Recurso Hídrico.

Abstract

Colombia is greatly known for its environmental politics and regulations (Environmental Democracy index, 2015); however, the country faces great uncertainty and, often, a limited capacity of Government institutions to effectively, and efficiently, verify and track the complying of mandatory requirements enshrined in the different administrative acts issued by Colombian Environmental authorities. This paper relies on acts: Law 99/1993, Executive order 2811/1974 and, as the central axis of this matter, on the Environmental Sanctioning Regime: law 1333/2009, as its reference framework. Based on the aforementioned, the Environmental Authority's public management must count with the proper instruments to adequately, and sufficiently, respond, making use of the available tools and resources, to the goals at which environmental politics aim.

The main objective of this paper is to estimate the efficiency and the effectivity of sanction processes conducted by "Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Dirección Sabana Centro" (Regional Autonomous Corporation of Cundinamarca, Center Savannah Office) for 2016 and 2017 regarding hydric resources, specifically surface water, and to present a results and conclusions analysis; which will provide evidence on the productivity and response time of said Corporation. The previous thing by means of a quantitative approach with exploratory, descriptive and correlational scope. The work was developed in three stages: I. The structuring of a database through the SAE system, II. Analyzing variables (type of affectation in sanctioning processes, type of sanctions, status of the process, among others) by means of descriptive statistics with the purpose of reducing information by counting and calculating percentages and measuring indicators of efficiency and effectiveness for the Variable time and productivity. Finally,

stage III. It develops a diagnosis of the current state of the processes and of the Corporation in general through a SWOT Matrix which is useful in the same way to generate prevention strategies.

Finally, 43814 records were obtained, of which 498 correspond to surface water and 248 to open processes during the 2016-2017 period, which are mostly in process, in addition the most recurrent type of affectation in the sanctioning processes is by illegal collection and dumping that is attributed to the municipalities of Cogua and Zipaquirá. The process that has the most finalities in the files is illegal. In such a way that, the sanctioning processes in charge of the DRSC are not being efficient and effective, this applied in the DOFA matrix indicates that the measure that must be reinforced is the monitoring and control arranged through technical commissions or alliances with other authorities.

Keywords: Efficiency, Effectiveness, Environmental management, Environmental Authority, Sanction Process, Water Resource.

1. Introducción

Colombia se ha encargado desde 1999, en formular políticas encaminadas a la gestión y conservación del medio ambiente y a la imposición de sanciones para prevenir, controlar y exigir la reparación de los daños causados; dicha imposición de sanciones se encuentra reglamentada por medio de la Ley 1333 de 2009.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro (DRSC), es la autoridad ambiental encargada de la gestión de los recursos, especialmente del recurso hídrico para once municipios de la Sabana de Bogotá. Sin embargo, su gestión ha provocado críticas pese a que el recurso hídrico sigue deteriorándose y por ende su disponibilidad (Pedroza, 2009). A pesar que el IDEAM clasifica a Colombia “como uno de los países con mayor oferta hídrica natural del mundo”, se estima un rendimiento hídrico a nivel nacional de 56 l/s-km² que supera el rendimiento promedio mundial (10 l/s-km²) y el rendimiento de Latinoamérica (21 l/s-km²) (Sistema de información ambiental de Colombia). El deterioro ambiental podría representar para el país mayor gasto que mantener el aparato de guerra del Estado (Suárez, 2008).

Con el objeto de verificar la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios del recurso hídrico, en la primera etapa de esta investigación, se consolida una base de datos usando información oficial de los sistemas de registro y administración documental de la DRSC, los cuales presentan diferentes variables cualitativas y cuantitativas, útiles como insumo para el desarrollo del objetivo propuesto.

En la segunda etapa del trabajo, se llevó a cabo un análisis estadístico y una medición de eficiencia y efectividad por medio de indicadores; y finalmente, en una tercera parte, se expone las debilidades y fortalezas en el proceso sancionatorio y se proponen medidas para la mejora.

Hay que resaltar que el análisis de la eficiencia y efectividad en los sancionatorios emitidos por las CAR en Colombia, es un tema el cual carece en sus estudios, por eso esta investigación servirá de apoyo para quienes deseen continuar o ampliar con la investigación

2. Planteamiento del problema

Actualmente la CAR, Dirección Sabana Centro, se encuentra a cargo de once municipios, los cuales han sido afectados por las actividades humanas que se desarrollan allí; especialmente la expansión demográfica de algunos municipios ha traído consigo una serie de afectación en los recursos naturales, como la contaminación hídrica que representa un problema significativo en Colombia y el mundo, puesto que con el paso de los años, se ha incrementado el deterioro abrupto en los sistemas acuáticos, ignorando la importancia de sus servicios

ecosistémicos para sustento de vida acuática, terrestre y humana (Abril, 2013); adicionalmente, uno de los grandes desafíos ambientales del país, es la inadecuada gestión ambiental (Loaiza, 2009) debido a que no representa una prioridad y compromiso en los órganos y entes administrativos (Alianak, 2014). En el caso de la Regional Sabana Centro, se registran diariamente actividades ilegales que no tienen tratamiento por las fuentes emisoras y que se presume, no son controladas por la autoridad ambiental y son causa de afectaciones ambientales, económicas y sociales.

La contaminación hídrica, además de generar impactos en el estado del ambiente, también crea críticas sobre la administración y gestión de las autoridades ambientales, las cuales probablemente pueden ser atribuidas a la baja incidencia que hay en el seguimiento y control de los procesos sancionatorios.

En consecuencia, la efectividad en la disminución de la contaminación se encuentra directamente relacionada con las capacidades del mecanismo controlador, representado en la autoridad ambiental.

“si no se establece un mecanismo controlador que exija el cumplimiento de normas claras, estrictas, pero además bien fundamentadas, no se logrará una efectividad en la reducción de contaminación y mucho menos una garantía de compromiso por parte de los agentes contaminantes” (García, 2009)

3. Justificación

La importancia de realizar el análisis de eficiencia y efectividad en los procesos sancionatorios hídricos para aguas superficiales que están a cargo de la Direccional Sabana Centro de la CAR, radica en la importancia de promover una mirada crítica y constructiva sobre los mecanismos de control de la gestión administrativa (Alianak, 2014) por parte de la DRSC con el fin de analizar los comportamientos de manera dinámica que presenta en este caso los procesos sancionatorios, los cuales influyen notoriamente en la afectación hídrica, puesto que no se ha evidenciado la disminución en la contaminación, por el contrario esta tendencia permanece estática y en algunos escenarios existe un incremento descontrolado, razón por la cual se presume la baja incidencia en la gestión realizada por la autoridad ambiental en el país.

En este contexto, se resalta que los recursos hídricos son indispensables para la vida de todo ser humano; su conservación garantiza el cumplimiento de derechos fundamentales como la vida, la salud, la alimentación, y el goce de un ambiente sano. Cuando se garantice una mejor calidad del agua, en consecuencia, existirá una mejor calidad de vida entre la población (Leiva, Lemus, Morales, & Silvia, 2010).

Además, la contaminación hídrica no solo representa cambios en el estado del agua, también engloba problemas de la salud, genera pérdidas del valor de tierras, aumento de costos por tratamiento de agua, disminución de la actividad pesquera e impactos en áreas recreacionales y turísticas.

En consecuencia, la DRSC se encuentra motivando la necesidad de realizar mediciones analíticas y objetivas que permitan tomar decisiones acertadas y funcionales, acerca de la efectividad y eficiencia en los procesos competentes a su gestión.

3.1 Pregunta de investigación

¿Son eficientes y efectivos los procesos sancionatorios hídricos para aguas superficiales abiertos durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro?

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Estimar la eficiencia y efectividad en los procesos sancionatorios hídricos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro

4.2 Objetivos específicos

1. Consolidar una base de datos que permita identificar y categorizar los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro.
2. Análisis de los indicadores de eficiencia y efectividad en el desarrollo del proceso sancionatorio, teniendo como referencia la Ley 1333 de 2009 sobre el proceso de sancionatorio ambiental.
3. Identificar fortalezas y debilidades de la eficiencia y efectividad sobre los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales, durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro y proponer medidas preventivas.

5. Marco de referencia

5.1 Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro-DRSC.

La génesis de las CAR se constituye en 1954 con la fundación de la entonces pionera "Corporación Autónoma Regional", seguida por la del Valle del Cauca (CVC) y el Sinú, la cual en 1968 fue modificada para dar inicio al Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INDERENA); seis años después, en 1974, pasaría de depender del entonces Ministerio de Agricultura, al Departamento Nacional de Planeación; sin embargo, el hecho de que las Corporaciones estuvieran adscritas al Departamento Nacional de Planeación, genero autonomía y a su vez una gran dispersión del presupuesto y los objetivos de su función pública, problemas corregidos mediante la Ley 86 de 1987 que limito las funciones de las corporaciones.(CAR, 2013).

A partir de 1991 se le atribuyo a la CAR el papel como autoridad ambiental, con el fin de ejecutar planes, tener autonomía administrativa y financiera. En 1993 con la expedición de la Ley 99, se evidencia la necesidad de adaptar una entidad con la capacidad de cumplir sus necesidades, en consecuencia, la Ley reorganizo el Sistema Nacional Ambiental - SINA y se responsabilizó a las corporaciones de la gestión ambiental, en conjunto con entidades territoriales a través de la Asamblea Corporativa conformada por gobernadores y alcaldes de las jurisdicciones (CAR, 2013).

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro DRSC es una de las Direcciones Regionales pertenecientes a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR , esta al igual que las otras 14 direcciones distribuidas en el territorio de jurisdicción, se encargan de la ejecución de planes, políticas y programas encaminados a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables en su rol como Autoridad Ambiental, así como el cumplimiento y aplicación de las disposiciones legales expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

La misión de la CAR es: *“Ejercer como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, ejecutando políticas, planes, programas y proyectos ambientales, a través de la construcción de tejido social, para*

contribuir al desarrollo sostenible y armónico de la región”. Su visión la enmarcan en el siguiente enunciado: “La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, en el 2023 habrá incidido en la consolidación de un modelo regional viable, prospero, incluyente, equitativo y sostenible a través de una cultura ambiental responsable” (Coorporación Autónoma Regional, 2016).

5.1.1 Alcance geográfico de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro-DRSC.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana se encuentra ubicada en el Departamento de Cundinamarca, provincia Sabana Centro, específicamente en el Municipio de Zipaquirá, localizado a los 05° 01’ 42” de latitud norte y 74°00’21” de longitud este. La distancia con respecto de Bogotá es de 28 kilómetros (Alcaldía de Zipaquirá, 2015).

Zipaquirá limita al Norte con el Municipio de Cogua; al Este con los municipios de Chía y Cota; al sur con los municipios de Cogua, Nemocón y Tocancipa; y al Oeste con el Municipio de Tabio(Alcaldía de Zipaquirá, 2015).

Su jurisdicción la conforman once municipios: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachanchipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipa y Zipaquirá.

5.2 Marco normativo.

Tabla 1. Marco Normativo.

Norma	Disposición	Observaciones
Ley 1333 de 2009	<i>Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones</i>	
Ley 1437 de 2011	<i>Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.</i>	Art 44. Reglas generales. Decisiones Discrecionales. En la medida en que el contenido de una decisión de carácter general o particular sea discrecional, debe ser adecuada a los fines de la norma que la autoriza, y proporcional a los hechos que le sirven de causa. Capítulo III. Procedimiento administrativo Sancionatorio
Ley 99 de 1993	<i>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema</i>	Art 42. Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, el agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o

	<i>Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.</i>	no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas.
		Art 31. Funciones por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales
		Título XII. Sanciones y medidas de policía
Decreto-Ley 2811 de 1974	<i>Por el cual se dicta el código Nacional de Recursos Naturales renovables y de Protección al Medio Ambiente.</i>	Art 8. Consideran los factores que deterioran el ambiente.
Constitución Política de Colombia 1991	<i>En ejercicio de su poder soberano.</i>	<p>Art 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.</p> <p>Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.</p> <p>Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.</p> <p>Art 70. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.</p> <p>Art 90. El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas.</p> <p>En el evento de ser condenado el Estado a la reparación patrimonial de uno de tales daños, que haya sido consecuencia de la conducta dolosa o gravemente culposa de un agente suyo, aquél deberá repetir contra éste.</p>

--	--	--

Fuente: Propia

5.3 Marco conceptual y teórico.

En el desarrollo de este marco, se expone detalladamente algunos de los conceptos y las teorías específicas mediante fuentes secundarias, las cuales están acompañadas por interpretación de la autora, de tal manera que proporcionan información necesaria para responder a la pregunta de investigación formulada en este trabajo: *¿Son eficientes y efectivos los sancionatorios hídricos abiertos durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro?*

Algunos conceptos clave son los siguientes:

Acto Administrativo: Se define como la manifestación de voluntad de la administración, tendiente a producir efectos jurídicos ya sea creando, modificando o extinguiendo derechos para los administrados o en contra de estos, tiene como presupuestos esenciales su ejecución al orden jurídico y el respeto por las garantías y derechos de los administrados (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2000)

Auditoria: Revisión, ya sea de contabilidad o de la gestión en sentido amplio, cuya misión es recoger pruebas y elevar su informe con los reparos detectados.

Control Externo: Revisar el alcance y enfoque de auditoría propuesto por los auditores externos, incluyendo la coordinación de esfuerzos con auditoría interna.

Control interno: Revisar con la dirección ejecutivo de auditoría el estatuto, planes, actividades, personal y estructura de la función de auditoría interna.

Efectividad ambiental: Es la capacidad de un instrumento para alcanzar los objetivos ambientales de la sociedad por medio del efecto incitativo que ejerce sobre los agentes regulados (Caycedo, Andrea, & Luis, 2002).

Efectividad: Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (RAE)

Eficiencia: Es la relación entre productos obtenidos con los recursos disponibles (Llera, 2010).

Estadística: “La estadística es una rama de la matemática encargada de describir, analizar y estimar datos mediante la recopilación, organización, análisis e interpretación de la información obtenida, con el fin de conocer las características de lo que se estudia, comparar los resultados con experiencias pasadas para finalmente predecir lo que puede ocurrir con el fenómeno estudiado” (Mario & Fastuo, 2010).

Gestión: Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo (RAE).

Indicador: “Es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento

de una relación entre variables, la que comparada con periodos anteriores o bien frente a una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo” (Benavides & Ramirez, 2012).

Medición: “Medición sistemática y continua en el tiempo, de los resultados obtenidos por aquellas instituciones públicas y la comparación de dichos resultados con aquellos deseados o planeados, con miras a mejorar los estándares de desempeño de la institución” (Benavides & Ramirez, 2012).

Muestra: Se refiere a la parte o subconjunto de una población, es decir subconjunto de medidas tomadas a partir de una población objeto de estudio (Velázquez, 2017).

Población: Es el conjunto de todas las posibles unidades de observación que son objeto del problema a considerar (Velázquez, 2017).

Variable cualitativa: Se define como los atributos o cualidades que no se expresan mediante cifras numéricas (Mario & Fastuo, 2010).

Variable cuantitativa: Es toda representación numérica.

Variable: Puede ser cualquier cosa que se quiera estudiar y representar por un símbolo, tal como X,Y,H,x,b, y puede tomar un valor cualquiera de un conjunto determinado de ellos (Mario & Fastuo, 2010)

Las técnicas y métodos que se describen a continuación tienen en cuenta cuatro temáticas para facilitar el abordaje de la problemática descrita: i) se conceptualiza, bajo referencia de diferentes autores, la eficiencia y la efectividad, ii) se indaga sobre la función pública de la gestión ambiental; iii) se analizan las etapas del proceso sancionatorio expedidas por la Ley 1333 de 2009 y el Código Contencioso Administrativo Ley 1437 de 2011, y finalmente iv) se profundiza sobre la obtención y procesamiento de datos a través de la estadística descriptiva y la metodología para la identificación de fortalezas y debilidades.

5.3.1 Eficiencia y efectividad

Según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE), se define eficiencia como la “capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado” y efectividad como “capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera”. Por otra parte, Stephanie Fernanda Herrera (Niño, 2017) se refiere a eficiencia como la optimización de recursos con resultados de alta calidad, mientras que (Mokate, 2001) señala que la eficiencia consiste en “la virtud para lograr algo. La relación existente entre el trabajo desarrollado, el tiempo invertido, la inversión realizada en hacer algo y el resultado logrado” y (Parra H. R., 2001) define efectividad como “el grado en el que se satisfacen las necesidades del cliente” y (Conde., 2002) lo define como una medida que busca “conocer el resultado alcanzado por la misma en condiciones habituales de uso”.

En nuestro caso aplicaremos los conceptos de (Mokate, 2001) y (Conde., 2002), ya que, estos dos generan una visión asertiva de lo que se analizara posteriormente, también es bueno mencionar el motivo por el cual para este estudio no se tuvo en cuenta la eficacia y esto se atribuye a la necesidad por querer ver más a fondo el impacto o satisfacción que tiene la actuación de la autoridad ambiental frente a la

protección ambiental, en ese sentido es totalmente opuesto a la definición de la eficacia, el cual se mide solo en términos de resultados.

5.3.2 Gestión ambiental

Se define gestión ambiental como parte de la gestión global que consiste en la forma en la que se usan los recursos, organizacionales, financieros, disponibles para alcanzar los objetivos ambientales (Elized & Jesus , 2009). De tal manera que los procesos sancionatorios a cargo de la CAR son eficientes y efectivos en la medida en que se usan los recursos disponibles para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para fortalecer la gestión ambiental existen diferentes instrumentos (tabla 4) que responden a los problemas ambientales que se presenten, persiguen ciertos objetivos como la fijación de condiciones ambientales, impulsan los procesos de prevención, concientización de los ciudadanos mediante una educación, cambios en el comportamiento de los actores económicos y el mejoramiento de los procesos de formulación de las políticas ambientales, su puesta en marcha y evaluación. Estos se pueden usar individualmente o en conjunto, la combinación de varios instrumentos se denomina plan y sus actividades pueden incluir obras de conservación, prevención o restauración (Becerra & Guillermo, 2002).

(Becerra & Guillermo, 2002) comenta que los factores que inciden en la eficiencia y eficacia de un instrumento puede ser “la naturaleza de los problemas ambientales abordados; los actores involucrados y sus visiones sobre la relación sociedad-medio ambiente; las condiciones económicas, políticas y sociales; el contexto legal; las capacidades de gestión para desplegar el instrumento; las necesidades de coordinación y unión de voluntades para incorporar las distintas sensibilidades de los actores; y la integración y vinculación con otros instrumentos”.

Tabla 2. Instrumentos de la Gestión Ambiental.

Categoría	Función	Instrumento
Regulación Directa o Comando y control	Consiste en la forma tradicional de hacer cumplir la Ley llevada al campo ambiental.	Normas de calidad ambiental y estándares de emisión.
Administrativa	Prevé y mitiga el impacto ambiental.	Licencia Ambiental
		Evaluación de impacto ambiental (EIA)
Económica	Usan las fuerzas del mercado para integrar las decisiones económicas y ambientales.	Sistemas de cargo o tasas
		Tributación convencional
		Incentivos económicos directos
		Las Normas ISO
		Fondos Ambientales
		Instrumentos Financieros
		Instrumentos económicos para la captura de recursos domésticos.

Educación	Se refiere al conocimiento y conciencia pública sobre el medio ambiente	Sistemas de información ambiental
		Indicadores ambientales
		Educación ambiental

Fuente: propia basado en (Becerra & Guillermo, 2002).

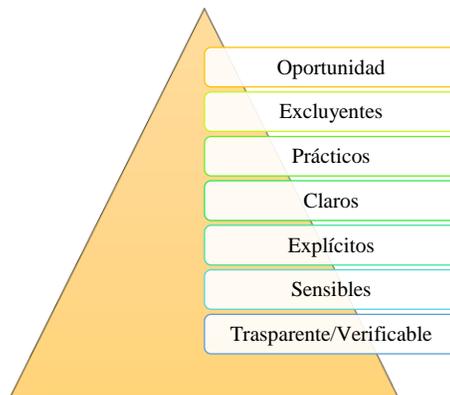
Este trabajo al tener una orientación más educativa, especialmente con intereses cuantitativos se hace necesario la indagación profunda sobre los indicadores de gestión con el fin de conocer la contribución de la gestión en los procedimientos sancionatorios.

5.3.3 Indicadores de gestión

Con el propósito de evaluar la gestión o nivel de cumplimiento de una organización, apoyada en el uso de los recursos de las instituciones públicas en diferentes niveles (Nacional, Regional y Local) (Benavides & Ramirez, 2012) los indicadores cumplen con características señaladas en la figura 4 y se miden por medio de aspectos como:

- **Recursos:** Como talento humano, presupuesto, planta y equipos.
- **Cargas de trabajo:** Como estadísticas y metas que se tengan para un periodo de tiempo determinado y el tiempo y número de personas requeridas para realizar una actividad.
- **Resultados:** Como ciudadanos atendidos, oficios respondidos, ejecución del cronograma, niños vacunados, kilómetros construidos, etc.
- **Impacto:** De los productos y/o servicios, tales como enfermedades prevenidas, impuestos recolectados, niveles de seguridad laboral alcanzados.
- **Productividad:** Como casos atendidos por profesionales, solicitudes procesadas por una persona, llamadas de emergencia atendidas.
- **Satisfacción del Usuario:** Como el número de quejas recibidas, resultados de las encuestas, utilización de procesos participativos, visitas a los clientes.
- **Calidad y Oportunidad del Producto y/o Servicio:** Como tiempos de respuesta al usuario, capacidad para acceder a una instancia, racionalización de trámites.

Figura 1. Características de los indicadores.

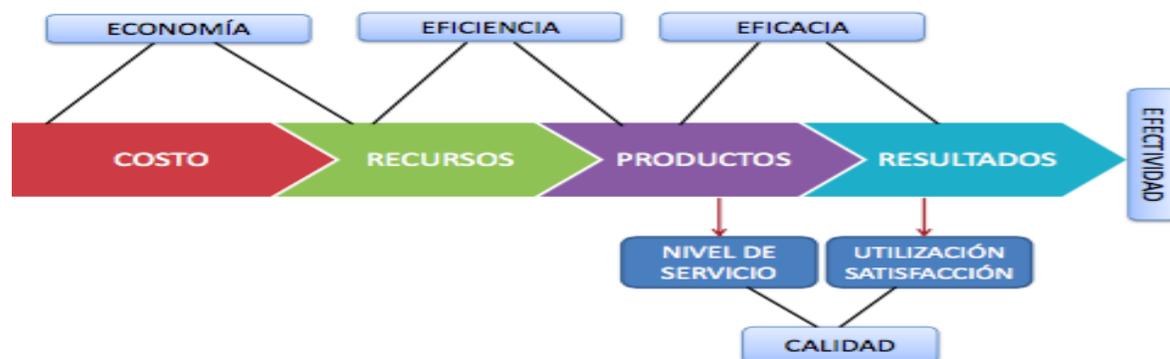


Fuente: Propia basada en (Benavides & Ramirez, 2012).

5.3.3.1 Tipología de los indicadores

La clasificación de los indicadores varía en la metodología o enfoque que se desee plantear, para este caso se estudiarán las dimensiones de eficiencia y efectividad, en el entendido que dichas valoraciones tienen una interrelación con las actividades que se desarrollan a partir del modelo de operación por procesos (Benavides & Ramirez, 2012), esta relación se puede expresar de mejor manera en la figura 5.

Figura 2. Interrelación entre los procesos y los tipos de indicadores.



Fuente: (Benavides & Ramirez, 2012).

5.3.3.2 Indicadores de eficacia

Los indicadores de eficacia llevan de forma natural la definición previa de los objetivos junto con el seguimiento de estos mediante información básica que permita al programa o la gestión ser evaluada, estos se pueden asociar con aspectos como: *cobertura, focalización, capacidad de cubrir la demanda y resultado final* ilustrados en la tabla 5.

Tabla 3. Indicadores de Eficacia

Aspecto asociado	Indicador	Ejemplo
Cobertura	Usuarios a quienes se dirige (numero, características).	Número de beneficiados.
Focalización	Productos que se entrega al programa o servicio.	Número de desempleados capacitados.
Capacidad de cubrir la demanda	Objetivos principales o estratégicos (logro que se pretende obtener, mejorar, ampliar, optimizar, etc.).	Tiempo en que se desarrolle una sanción.
Resultado final	Metas concretas con las cuales hacer el seguimiento (cuando, donde, en qué condiciones).	Porcentaje infracciones que termina en sanción efectiva.

Fuente: propia basada en (Benavides & Ramirez, 2012).

5.3.3.3 Indicadores de eficiencia

Estos indicadores les permiten a los responsables de los procesos evaluar la gestión frente a la optimización de los recursos o insumos; cada vez que se estructure un indicador de eficiencia se debe relacionar un recurso con el número de unidades o actividades realizadas, con el fin de evaluar los consumos de dicho recurso (Hurtado, 2005) tal y como se muestra en la tabla 6.

Tabla 4. Ejemplos de indicadores de Eficiencia.

Indicador	Interpretación
Horas-hombre laboradas/Usuarios atendidos	Tiempo invertido para atender un usuario.
Consumo de agua (m ³)/Total producción (ton)	Metros cúbicos de agua para producir una tonelada.
Unidades producidas/Número de operarios.	Número de unidades producidas por un operario.

Fuente: (Hurtado, 2005).

5.3.3.4 Indicadores de efectividad

Los indicadores de efectividad (tabla 7) involucran la eficiencia y efectividad (Benavides & Ramirez, 2012) permitiendo evaluar el impacto de la misión de los procesos establecidos; en términos de rendimiento frente a lo programado, la productividad según su capacidad instalada, cobertura y participación respondiendo a la pregunta ¿para que se hizo? (Hurtado, 2005).

Tabla 5. Ejemplos de indicadores de efectividad.

Factor	Indicadores de efectividad
Rendimiento	Número de actividades realizadas/ Número de actividades programadas.
Productividad	Número de actividades realizadas/Numero de capacidad teórica.
Cobertura	Población total beneficiada/Total de ventas de la compañía
Participación	Total de ventas de la compañía/Total de ventas del sector

Fuente: (Hurtado, 2005).

5.3.4 Procesos sancionatorios

En la tabla a continuación, se presentan las etapas administrativas descritas en la legislación para el proceso sancionatorio:

Tabla 6. Análisis del proceso sancionatorio según la Ley 1333 de 2009.

Etapas administrativas	Términos legales	Características de la etapa
Medida preventiva	Se genera por un oficio, hallazgo de un técnico o por una denuncia de un tercero.	Sorprendido en flagrancia el infractor deberá firmar el acta donde se justifique las razones por

	<p>El tiempo para su elaboración es de tres (3) días después de ser sorprendido en flagrancia el infractor.</p> <p>El acto administrativo o acta que se elabore deberá contar con las siguientes especificaciones: los motivos que la justifican; la autoridad que la impone; lugar, fecha y hora de su fijación; funcionario competente, persona, proyecto, obra o actividad a la cual se impone la medida preventiva.</p>	<p>las cuales se profiere dicho acto administrativo; legalizada la medida preventiva en el plazo de diez (10) días deberá definirse si existe o no el mérito para dar apertura a un proceso sancionatorio, de no ser así, se levantará la medida preventiva cuando desaparezcan los hechos motivos de investigación.</p>
Indagación Preliminar	<p>Inicia con un acto administrativo y consta de una duración de hasta seis (6) meses, esta etapa culmina con un Auto de archivo definitivo o un auto de apertura de investigación.</p>	<p>Su objetivo es verificar los hechos u ocurrencias de la conducta, determinar si es constitutiva de infracción ambiental o si se ha actuado al amparo de una causal de eximentes de responsabilidad; es importante resaltar que el acto administrativo que se ordena debe indicar las pruebas claras y debe ser notificado al presunto infractor.</p>
Iniciación del proceso sancionatorio	<p>Inicia con un acto administrativo acompañado de la respectiva notificación.</p>	<p>Verifica los hechos u omisiones constitutivas de infracción a las normas ambientales, en caso de flagrancia o confesión se procederá a recibir descargos.</p>
Notificaciones	<p>Ley 1437 de 2011: Código contencioso administrativo (Capítulo VII), es una obligación de cada institución informar al presunto infractor sobre las decisiones que tome la institución manifestadas en cada acto administrativo.</p>	<p>Todo acto administrativo que profiere la autoridad ambiental debe ser notificado a las partes interesadas, es decir al presunto infractor o al representante legal y a cualquier interesado que quiera vincularse al proceso sancionatorio con pruebas o evidencias.</p>
Intervenciones	<p>Apoyo de las autoridades de policía y de las entidades que ejerzan funciones de control y vigilancia ambiental.</p>	<p>Cualquier persona puede intervenir para apostar pruebas o auxiliar al funcionario.</p>

Remisión a otras autoridades	La existencia de un proceso penal, constitutivo o administrativo no dará inicio a un proceso sancionatorio ambiental.	Cuando los hechos sean constitutivos de delito, faltas disciplinarias o infracción administrativa, la autoridad ambiental podrá en conocimiento a las autoridades correspondientes.
Verificación de los hechos	Determina la certeza de los hechos y complementan los elementos probatorios	Por medio de diligencias administrativas como visitas técnicas, toma de muestras, exámenes de laboratorio, mediciones, etc.
Cesación del procedimiento	Mediante un acto administrativo motivado, el cual debe estar notificado no sin antes declararse el auto de formulación de cargos, excepto en caso de fallecimiento del infractor.	Artículo 9 de la Ley 1333 de 2009: causales de cesación de procedimiento en materia ambiental
Formulación de cargos	Se notificará personalmente en un plazo de cinco (5) días hábiles después de emitirse el Auto, de no ser posible la notificación personal, se notificará por aviso que permanecerá fijado en un plazo de cinco (5) días hábiles calendario.	Acto administrativo o documento donde se realiza un pliego de cargos motivando la violación a la normatividad ambiental o causas del daño. Frente a esos cargos se puede presentar el recurso de reposición y apelación.
Descargos	Diez (10) días hábiles calendario después de ejecutoriada la notificación del auto de formulación de cargos.	El presunto infractor o apoderado del caso, presenta los descargos por escrito o solicita se realice una visita de práctica de prueba si es pertinente. Los gastos que genera la práctica de pruebas serán a cargo del presunto infractor.
Práctica de pruebas	Las pruebas ordenadas serán cumplidas en un plazo de treinta (30) días y prolongadas hasta 60 por una sola vez.	Después de realizar la visita, el técnico encargado deberá emitir concepto técnico de calificación de la falta.
Determinación de la responsabilidad y Sanción.	15 días hábiles después de presentados los descargos y practicado la visita de pruebas.	En esta etapa se analizan los descargos y el informe de visitas donde se practican las pruebas, allí el técnico realiza las recomendaciones a cerca de la culpabilidad del acusado y el

		coordinador de la UGC define el tipo de sanción o la exoneración de responsabilidad.
Notificación	Debe ser notificado a los infractores según lo señalado en el Código de Procedimiento Administrativo.	Por vía electrónica, por aviso, estrados, personal o por conducta concluyente.
Publicidad	Será publicado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.	
Recursos	Contra el acto que ponga fin al proceso sancionatorio procederá el recurso de reposición.	Tiene como plazo 1 año para el recurso de reposición.
Medidas compensatorias	La imposición de una sanción no exonera al infractor del cumplimiento de las medidas que la autoridad ambiental le estime pertinentes a realizar.	

Fuente: propia basado en (Vergara, 2016)

5.3.5 Estadística descriptiva

La estadística descriptiva es una rama de la estadística que se encarga de describir y analizar un conjunto de datos, por medio de la tabulación, representación y descripción de variables cualitativas y cuantitativas de esta forma sirve como herramienta para reducir las propiedades de un conglomerado de datos para un mejor manejo (Saldívar, 2005)

Tiene como finalidad evidenciar aspectos característicos de la estadística como: promedios, variabilidad de los datos, etc., los cuales sirven para realizar comparaciones por medio de cuadros, gráficos, cálculo de promedios, varianzas, proporciones y mediante el análisis de regresión (Bencardino, 2011).

Una vez obtenidos los datos y los valores que se pueden tomar como variables se procede a ordenar y presentar los datos con el fin de ver la tendencia de los mismos, esto ya sea por medio de diagramas o gráficas (Mancilla & Parra, 1995)

5.3.5.1 Distribuciones de frecuencia

Se define distribución de frecuencia a la organización de forma estructurada de una muestra de datos para su posterior análisis, existen dos tipos de distribución de frecuencias explicadas en la tabla 9.

Tabla 7. Tipos de distribución de frecuencias.

	Explicación
Distribuciones de frecuencias sin agrupar.	Se identifica cuando, la muestra no presenta ningún tipo de orden entre los datos, tan solo aparecen los valores que integran la muestra.
Distribuciones de frecuencias agrupadas.	Esta distribución es adecuada cuando existe un amplio rango de valores y resulta más sencillo agrupar los datos por intervalos de forma arbitraria como prefiera el investigador.

Fuente: propia basado en (Ramos, 2016).

6.3.6 Análisis DOFA.

La matriz DOFA (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) es una herramienta que consigue como objetivo el fundamento para formular objetivos; programas y proyectos ajustados a la capacidad interna y externa, analiza la posibilidad de superar una debilidad mediante la existencia de fortalezas y oportunidades y por último permite también la identificación de acciones que potencien entre si los factores positivos (Palacio & Palacio, 2016).

Una vez construida la matriz DOFA (Palacio & Palacio, 2016) plantean la combinación de los aspectos analizados para identificar alternativas estratégicas que contribuya al mejoramiento continuo. Esto respondiendo las siguientes preguntas:

- **Fortalezas y Oportunidades (FO):** ¿Cómo se pueden utilizar los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades?
- **Fortalezas y Amenazas (FA):** ¿Cómo se pueden aprovechar las fortalezas para evitar las amenazas reales y potenciales?
- **Debilidades y Oportunidades (DO):** ¿Cómo utilizar las oportunidades para superar las deficiencias identificadas?
- **Debilidades y Amenazas (DA):** ¿Cómo minimizar las debilidades y evitar las amenazas?

6.3.7 Tipo de investigación.

Según (Sampieri, 2006) el tipo de investigación hace referencia a el alcance que la investigación puede presentar, siendo así existen cuatro tipos: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo, cada uno con un propósito diferente. Esto es importante ya que de ahí se deriva la estrategia en una investigación, asumiendo por estrategia la recolección de datos, la forma en que se emplean, etc.

Los estudios exploratorios sirven para examinar un tema o un problema de investigación aumentando el grado de familiaridad frente a los fenómenos desconocidos, por lo que, estos estudios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias.

Los estudios descriptivos tienen como propósito describir situaciones y eventos buscando especificar las propiedades de conceptos o variables descritos, este alcance cuenta con la posibilidad de generar predicciones, mientras que, los estudios correlacionales tienen como fin medir el grado de relación que exista entre dos o más variables que se pretendan estudiar, de tal manera que se pueda saber cómo se comporta un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables. Finalmente, los estudios explicativos están dirigidos a responder a las causas de los eventos del porque ocurre y en qué condiciones se da un fenómeno.

5.4 Estado del arte

A continuación, se presenta información recuperada de fuentes nacionales e internacionales, con el fin de tener un Soporte documental que permitió definir la posición crítica frente a la aplicación y concepción de la eficiencia y efectividad de la gestión administrativa en los procesos sancionatorios vinculados a la CAR, esto permitió adoptar o desarrollar nuevas teorías bajo la revisión exhaustiva de información ya existente y proporcionada por la CAR.

5.4.1 Fiscalización de la gestión pública en los órganos de control Externo de las Comunidades Autónomas.

En la investigación realizada por Roberto Fernández Lerra (Llera, 2010) de la Universidad de Oviedo en España, el objetivo principal consistía en analizar el papel de los OCEX (Órganos de Control Externo) de las CCAA (Comunidades Autónomas) en la fiscalización de los principios de eficacia, eficiencia y economía.

Para llevar a cabo la investigación, Fernández realizó la discusión de los principales conceptos que engloban las exigencias de la gestión pública y examina el papel del control operativo dentro de los OCEX.

Es necesario resaltar que los OCEX a lo largo del tiempo, han ido desarrollando informes de regularidad; sin embargo, el control operativo es escaso, por lo que han sido modificados y ampliados con información referida a la calidad de la gestión pública, que supera el cumplimiento de la normativa y se preocupa por medir el resultado conforme a los objetivos establecidos en la legislación y sobre la base de indicadores, para formular oportunidades de mejora en los procesos basadas en lo que Fernández define como “*auditoría operativa*”, concebida como instrumento para la medición de una gestión pública más transparente y eficaz, entendiendo transparente como la rendición de cuentas generada a los ciudadanos, lo cual permitiría la correcta revisión y fiscalización de los procesos levantados por la autoridad ambiental.

El estudio concluye que las exigencias de la gestión pública no deben profundizar en las garantías del cumplimiento de los aspectos legales y la regularidad contable, sino que, por el contrario, es preciso establecer metas en materia de control operativo que garantice la eficacia y eficiencia en la gestión ambiental.

Las conclusiones del estudio indican que aún se encuentran diferentes falencias jurídicas, institucionales y técnicas para una adecuada fiscalización de eficacia, eficiencia y economía de la gestión ambiental

pública, debido a dos grandes limitaciones que impiden pasar de la teoría a la práctica: Por un lado, la ausencia de objetivos definidos por entidades, y por otro lado, la carencia de indicadores de gestión sin los cuales el control operativo no puede ir más allá de un examen descriptivo y analítico, dejando a un lado juicios de valores fiables.

5.4.2 Eficacia y Eficiencia en el Control de la Gestión de la Administración Pública. Incidencias en el control de la Gestión Pública Ambiental.

La revista Eurolatinoamericana De Derecho Administrativo junto con la docente Raquel Cynthia Alianak (Alianak, 2014), analiza cómo el control de la gestión pública y en particular la gestión pública ambiental, no representa una prioridad y compromiso en los órganos y entes administrativos. Por ende, el objetivo de la investigación es promover una mirada crítica y constructiva sobre los mecanismos de control de la gestión administrativa pública, con el fin de verificar su efectividad, eficiencia y transparencia y los aspectos que deberían ser identificados o modificados.

El artículo resalta los criterios fundamentales que priman en el control de la gestión, los cuales se expondrán en la tabla a continuación y se refieren al control y auditoría externa. Sin embargo, la autora expone que dentro de los puntos clave para que exista una gestión pública eficiente y eficaz, inician al interior de cada órgano y ente administrativo, seguido de un equilibrado sistema de control interno que este implementado y monitoreado por la autoridad máxima de cada organismo o jurisdicción, pero que cuente con la participación de todos los agentes.

Tabla 8. Criterios fundamentales contemplados en el control y auditoría externa.

Criterio	Explicación
Control de resultados	Evaluación de la eficiencia, efectividad y economía de la gestión
Información brindada	La auditoría se debe basar en la evidencia suficiente, relacionada con el tipo de información competente y pertinente para su posterior análisis.
Revisión periódica	El propio órgano de control externo debe realizar periódicamente el seguimiento de las políticas y procedimientos de esas auditorías externas, mediante un sistema de control interno de calidad.
Uso de indicadores	Deben reflejar los estándares razonables de la gestión y de su control permitiendo comparar y evaluar el grado de economía, eficiencia y eficacia en el logro de sus objetivos y en la administración de los recursos.

Fuente: propia, basada en (Alianak, 2014).

Es decir que, una auditoría externa no arreglará una gestión administrativa ineficiente e ineficaz, ni tampoco podrá prevenirla totalmente, por el contrario, el control permanente de la eficiencia y eficacia de la gestión de las políticas públicas debe generarse en el seno de la organización, de abajo hacia arriba, pues allí esta su génesis. Así pues, se citan los elementos más importantes para un control interno eficiente y eficaz en la tabla a continuación.

Tabla 9. Elementos más importantes para un control interno eficiente y eficaz.

Elemento	Explicación
Ambiente favorable de control	Implica un compromiso de la autoridad superior hacia controles internos efectivos.
Asignación de riesgos	Se deben detectar los riesgos que puedan amenazar el logro de cada objetivo para identificar los controles actuales, para evitarlos o para identificar sus ocurrencias.
Tipos de procedimientos de control	Se refieren a controles directos, preventivos o correctivos que evitan que las metas queden impactadas por riesgos internos o externos
Sistema eficiente de comunicación	La información o problema que se encuentre fluye a toda la organización de modo que cada individuo asuma su rol en el sistema de control interno.
Monitoreo adecuado	

Fuente: Propia, basa en (Alianak, 2014).

Ahora bien, la importancia en el control de la gestión pública ambiental reside en el incumplimiento de los parámetros, líneas y políticas ambientales trazadas por las leyes y reglamentos administrativos, lo cual indica que los controles internos en las organizaciones con competencia ambiental están fallando, ya sea porque no se llevan a cabo las políticas diseñadas o porque nadie informa acerca de sus resultados.

La autoridad ambiental muchas veces no controla las actividades de las empresas, o los controles que realizan no lo mejoran comparativamente. Un ejemplo de esto **son los excesivos plazos que insume la aprobación de un estudio ambiental.**

En conclusión, un esquema de control interno de la gestión administrativa y específicamente la gestión pública ambiental, no se debe realizarse con frecuencia anual, sino que debe captar la atención todo el año destacando herramientas como el acceso a la información, cuya finalidad es dar a conocer a los ciudadanos aspectos presupuestarios y financieros que a la larga son resultados de planes, programas y políticas públicas que hacen parte de la gestión.

5.4.3 Elementos para una gestión ambiental efectiva en El Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala y Costa Rica: Informe preliminar para discusión.

El informe realizado por (Serbet, 2004) tiene como objeto mejorar la comprensión de los problemas de desempeño de los regímenes nacionales de gestión ambiental de los países nombrados anteriormente y promover soluciones potenciales según un sistema de gestión ambiental maduro, como el de Canadá. El proceso de este proyecto se enmarca en tres fases: la primera contiene todo el marco conceptual básico de la gestión ambiental y sus instrumentos; la segunda, diagnostica sobre el uso efectivo de la gestión ambiental de los cinco (5) países y la última ofrece una reflexión general.

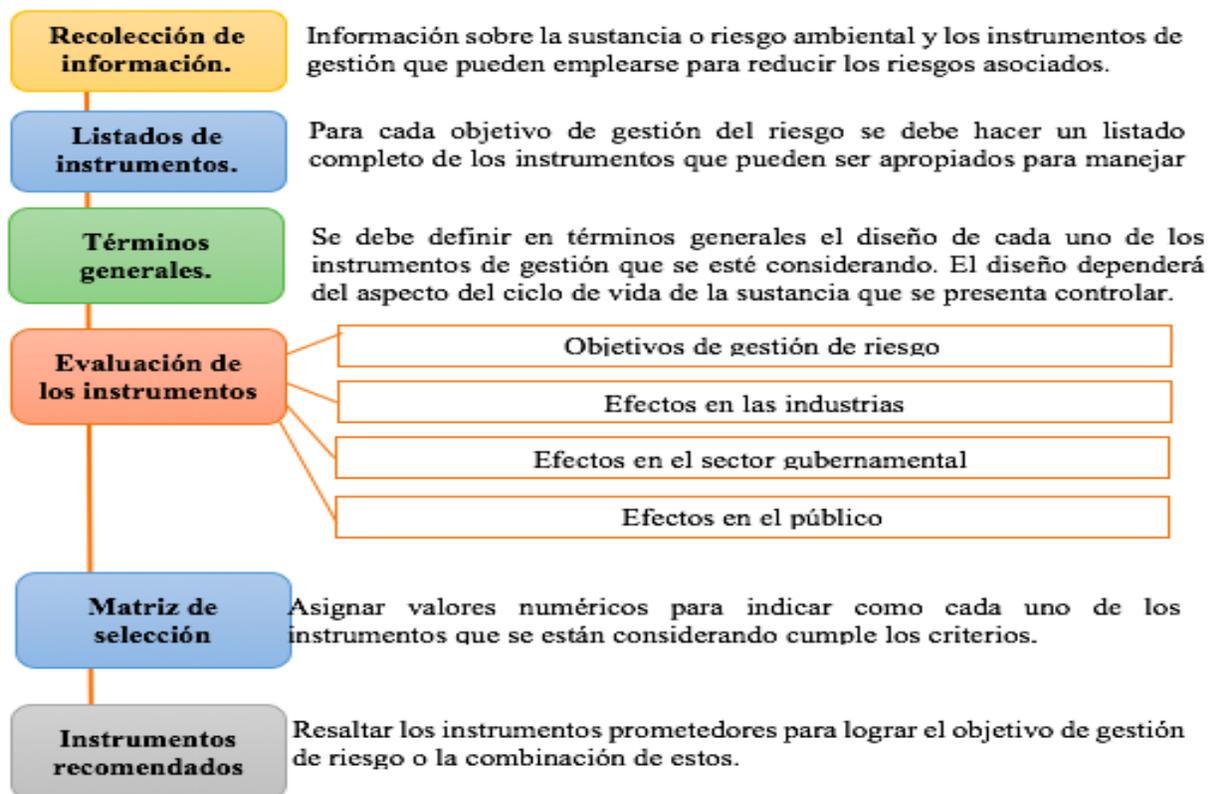
Serbet menciona que la gestión ambiental se desarrolla bajo dos instantes: i) las normas ambientales en donde se establecen los objetivos ambientales y ii) la utilización de los instrumentos de gestión ambiental que legalizan el cumplimiento de los objetivos.

Existen además diversos criterios unificados como: *la disponibilidad de información; diseño, seguimiento y evaluación de instrumentos de gestión ambiental; participación de la sociedad y capacidad institucional*, que se ponen en práctica para lograr la implementación efectiva de las normas ambientales y los instrumentos, sin embargo, la efectividad de los instrumentos de gestión ambiental dependen de diferentes factores ligados, en primera instancia a la pertinencia del instrumento para lograr el objetivo.

El sistema de gestión ambiental canadiense brinda un buen modelo para la selección de los instrumentos de gestión ambiental basado en las leyes ambientales principales de Canadá, como la Ley de Protección Ambiental de 1999 (CEPA 1999). Este modelo consiste en establecer las metas y procesos para la identificación y control de los riesgos ambientales y en detallar los poderes regulatorios de las autoridades ambientales, los procedimientos y criterios mediante los cuales las autoridades deben definir objetivos ambientales específicos y señalar los mecanismos concretos para alcanzarlos.

Para la selección de los instrumentos adecuados se usa el marco de evaluación llamado Selector Cualitativo de Instrumentos de Gestión (QSMT), que, mediante una evaluación subjetiva de una gama de instrumentos de gestión, nos proporciona recomendaciones firmes sobre que instrumento deben usarse, la selección cualitativa se resume en la figura a continuación:

Figura 3. Selección cualitativa para la selección del instrumento.



Fuente: propia basada en (Serbet, 2004).

Posteriormente, el diagnóstico realizado sobre la efectividad de los instrumentos usados para la gestión ambiental de los cinco países se analizó bajo los criterios de implementación mencionados inicialmente.

Se concluyó que estos criterios, no están presentes o son débiles en estos países, especialmente la capacidad institucional es limitada; adicionalmente, no cuentan con una metodología para la elección de instrumentos de gestión por lo que recomienda: i) elegir instrumentos de gestión ambiental eficientes y efectivos, usando los procesos de selección y diseño de instrumentos viables, ii) crear sistemas que garanticen la recopilación de información ambiental de calidad, su transformación en conocimiento y su disponibilidad y iii) adoptar procesos de selección y diseño de instrumentos viables.

5.4.4 Procedimiento Administrativo Ambiental en Colombia a partir de la vigencia de la Ley 1437 de 2011.

El artículo elaborado por (Parra A. G., 2013) explica la necesidad de integrar las Leyes 1333 de 2009 y 1437 de 2011, debido a las falencias o vacíos normativos que presenta la Ley 1333 de 2009 ante la ausencia de etapas como la comunicación o notificación al presunto infractor lo que pone en tela de juicio el cumplimiento al debido proceso.

Para el desarrollo del trabajo se expondrán los dos procesos sancionatorios ambientales emitidos por las Leyes mencionadas anteriormente. La Ley 1333 de 2009 regula el procedimiento sancionatorio ambiental mediante las siguientes etapas:

Tabla 10. Procedimientos sancionatorios frente a la Ley 1333 de 2009 y la Ley 1437 de 2011.

Ley 1333 de 2009	Ley 1437 de 2011
Indagación preliminar	Indagación preliminar
	Comunicación al interesado
Iniciación del procedimiento sancionatorio	Iniciación del procedimiento sancionatorio
Notificaciones	Notificaciones
Intervenciones	Intervenciones
Remisión a otras autoridades	Remisión a otras autoridades
Verificación de los hechos	Verificación de los hechos
Cesación del procedimiento	Cesación del procedimiento
Formulación de cargos	Formulación de cargos
Descargos	Descargos
Práctica de pruebas	Práctica de pruebas
	Traslado para alegar
Determinación de la responsabilidad y sanción	Determinación de la responsabilidad y sanción
Notificación	Notificación
Publicidad	Publicidad
Recursos	Recursos
	Traslado de las pruebas aportadas con el recurso de reposición
Medidas compensatorias	Medidas compensatorias

Fuente: propia basado en (Parra A. G., 2013)

Finalmente, el autor concluye que, con el fin de evitar la violación al derecho fundamental al debido proceso del investigado, que se debe respetar y acoger las nuevas etapas estipulados por la Ley 1437 de 2011.

5.4.5 Ejercicio de la Potestad Sancionadora de la Administración en España y Colombia Para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

En el estudio elaborado por Carlos Velásquez Muñoz (Muñoz, Ejercicio de la Potestad Sancionadora de la Administración en España y Colombia para la protección del medio ambiente y los recursos naturales, 2014) presenta un modelo comparativo de los regímenes sancionatorios en materia de protección ambiental existentes en Colombia y en España, el cual debate la eficacia de la sanción ambiental y su aporte a la protección del medio ambiente. Es de resaltar que para la protección ambiental se han establecido diferentes medidas, en particular, las administrativas que disponen de herramientas adoptadas por la autoridad para la toma de decisiones referentes a la conservación, preservación, uso y aprovechamiento de los recursos naturales, dentro de las cuales se enfatiza el poder sancionatorio como mandato superior para la protección ambiental, a pesar que la actuación debe ser de carácter preventivo propendiendo por evitar cualquier daño al ambiente.

Finalmente, el estudio muestra un panorama que señala un problema que tiene Colombia frente a España, y es el procedimiento para la imposición de las sanciones ambientales, refiriéndonos a la necesaria adecuación de un instrumento que contenga tanto los instrumentos como el procedimiento sancionador.

5.4.6 Efectividad de los instrumentos administrativos de sanción y exigencia de la reparación del daño ambiental en Colombia.

El artículo escrito por Leonardo Güiza Suárez (Suárez, 2008), busca explicar la efectividad, debilidades y fortalezas de los instrumentos jurídicos vigentes usados por las autoridades ambientales del país, para sancionar y exigir la reparación de daños ambientales. Esto, mediante el análisis estadístico de más de 5.600 sanciones administrativas impuestas durante los años 2003, 2004 y 2005 por las autoridades ambientales en Colombia.

De lo anterior, se puede obtener que, las autoridades con mayor número de sanciones ambientales impuestas son la CAR, el DAMA, la CAM, la CVC, mientras que las autoridades como Corpoamazonía, Corpomag, Corpochivor y la CAS, tienen menor número de sanciones ambientales, probablemente atribuido a los recursos ambientales estratégicos que tienen a su cargo. Solo el 48% de las sanciones analizadas cumplió con lo establecido.

Adicionalmente, el tipo de sanción más usado es la multa y el 3% de los casos fue representado por la amonestación, en donde es claro resaltar que se debería excluir de la práctica sancionatoria la amonestación, ya que esta no resarce el daño ocasionado al ambiente.

Por otro lado, se puede apreciar que las personas naturales son las que cometen el mayor número de infracción y que el recurso natural más afectado es la flora silvestre. Para el caso del recurso hídrico, este se ve principalmente afectado en Colombia por su uso ilegal y por la contaminación.

El artículo concluye que la autoridad ambiental del país, es débil en las actividades de vigilancia, control y seguimiento a los recursos naturales debido a que las herramientas jurídicas de punición y exigencia de reparación del daño ambiental que no están siendo usadas.

6. Metodología

La metodología propuesta para el desenlace de este trabajo se realizó bajo referencia de (Sampieri, 2006) y consiste en un enfoque cuantitativo, ya que es necesario el uso y recolección de datos para el análisis de variables por medio del uso de estadística descriptiva, realizando conteos y determinando porcentajes y para la medición de indicadores fundamentados en un proceso deductivo.

Al hacer mediciones y probar hipótesis se justifican deducciones (causa-efecto), esto con el fin de dar cumplimiento de los objetivos planteados.

Por otra parte, los alcances que pueden tener una investigación cuantitativa son: *exploratorio*, *descriptivo*, *correlacional* y *explicativo* (Sampieri, 2006). En nuestro caso, se contemplan tres alcances. Primero, descriptivos porque su fin consiste en definir situaciones que serán medidas de manera independiente sobre los conceptos o variables; correlacional, ya que su objetivo es indicar como se relacionan las variables, esto para el caso de la estadística descriptiva; por último, explicativo debido a que se pretende establecer las causas de los fenómenos estudiados.

A continuación, en la tabla se narrará el procedimiento o conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, en concordancia con los objetivos y etapas.

Tabla 11. Matriz Metodológica.

Objetivo general	Objetivos específicos	Etapas	Actividad	Técnica	Instrumento
Estimar la eficiencia y efectividad en los procesos sancionatorios hídricos durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro	Consolidar una base de datos que permita identificar y categorizar los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	1	Recolección de datos conforme a los expedientes sancionatorios del Sistema de Administración de Expedientes - SAE	Revisión Bibliográfica	Expedientes
			Estructuración de la base datos conforme a los expedientes, fechas, estado y etapas.	Revisión Bibliográfica	Sistema de Administración de Expedientes - SAE
					Excel
					Sistema de Administración de Expedientes - SAE

	Dirección Sabana Centro.		Revisión de variables posibles a analizar de la Ley 1333 de 2009.	Revisión Bibliográfica	Determinaciones Legales
					Base de datos
			Clasificación de los procesos sancionatorios.	Observación	Excel
	Analizar de los indicadores de eficiencia y efectividad en el desarrollo del proceso sancionatorio, teniendo la referencia la Ley 1333 de 2009 sobre el proceso de sancionatorio ambiental.	2	Identificar las variables a medir u observar	Revisión Bibliográfica	Base de datos
			Establecer indicadores de eficiencia y efectividad	Revisión Bibliográfica	Base de datos
			Reconocer datos y variables estadísticas a implementar	Revisión Bibliográfica	Estadística Descriptiva
Identificar fortalezas y debilidades sobre la eficiencia y la efectividad sobre los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales, durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro y proponer medidas preventivas.	3	Diagnosticar el estado de la Corporación	Revisión Bibliográfica	Matriz DOFA	
		Plantear estrategias	Revisión Bibliográfica	Matriz DAFO	
		Consolidar propuestas preventivas para las variables críticas observadas	Revisión Bibliográfica	Base de datos	

Fuente: propia

7. Plan de trabajo

A continuación, se presenta el cronograma de actividades realizadas que permitieron el cumplimiento de todos los objetivos propuestos.

Análisis de la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios abiertos del recurso hídrico en aguas superficiales, emitidos por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro para las vigencias 2016 y 2017.													
Etapa	Actividad	2018-1											
		Enero		Febrero				Marzo				Abril	
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Formulación proyecto de investigación												
	Construcción Marco Referencial												
	Recolección de datos conforme a los expedientes sancionatorios del SAE.												
	Estructuración de la base datos conforme a los expedientes, fechas, estado y etapas.												
	Revisión de variables posibles a analizar de la Ley 1333 de 2009												
	Clasificación de los procesos sancionatorios.												
2	Identificar las variables a medir u observar												
	Establecer indicadores de eficiencia y efectividad												
	Reconocer datos y variables estadísticas a implementar												
3	Priorización de aspectos negativos y positivos encontrados en el desarrollo estadístico												
	Diagnosticar el estado de la Corporación												
	Consolidar propuestas preventivas para las variables críticas observadas												

Fuente: propia.

8. Presentación de resultados

8.1 Etapa 1: Consolidar una base de datos que permita identificar y categorizar los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro.

En la recuperación de datos realizada por medio del SAE (Sistema de Administración de Expedientes), se obtuvo 43814 registros correspondientes a Actos Administrativos y 644 expedientes, de los cuales 498 corresponden a recurso hídrico (aguas superficiales), sin embargo, para los años 2016-2017 pertenecen 248 expedientes. La base de datos se presenta como anexo digital titulado “BASE DE DATOS_INDICADORES” para mayor entendimiento y visualización del producto obtenido. La pestaña denominada “DATOS”, se estructuró de la siguiente manera:

1. Por cada expediente se dejó un solo registro, tal como se ejemplifica en la siguiente captura de pantalla.

Ilustración 1. Ejemplo de registro por expediente.

Expediente	Proceso	F. Apertura	Regional	Usuarios	TOTAL ACTOS	Estado Actual	Medida de la Sanción
30	Captación ilegal	28/02/63	Sabana Centro	ROMAN ANGEL MERCHAN Y OTROS	1	Seguimiento y control	

Fuente: propia

2. Se agruparon los expedientes por tipo de afectaciones presentadas dentro de un proceso sancionatorio (Ilustración 2), y se obtuvieron 89 procesos por captación ilegal de aguas superficiales, 100 expedientes por vertimientos, 30 por ocupación de cauce, 27 por afectación en ronda hídrica y finalmente 2 por desviación del cauce para los años 2016-2017.

Ilustración 2. Tipología de procesos encontrados en la base de datos.

Expediente	Proceso	F. Apertura	Regional	Usuarios	TOTAL ACTOS	Estado Actual	Medida de la Sanción
30	Captación ilegal	28/02/63	Sabana Centro	ROMAN ANGEL MERCHAN Y OTROS	1	Seguimiento y control	
10281	Vertimientos	16/02/98	Sabana Centro	FERNANDO ARENAS ALVAREZ	1	Seguimiento y control	
26291	Ocupación de Cauce	22/10/99	Sabana Centro	ERNESTO ZARRATE	1	Seguimiento y control	Correctiva
10513	Ronda Hídrica	20/03/98	Sabana Centro	MIGUEL GARZON	1	Seguimiento y control	Preventiva
44369	Desviación del cauce	11/12/13	Sabana Centro	EDUARDO SAENZ, CLARA IVELICE VARGAS ORDOÑEZ			
3850	Subterráneo	26/11/92	Sabana Centro	SOACO LTDA	1		

Fuente: propia.

3. Como hemos visto en las ilustraciones anteriores, a cada expediente se le asignó el número de actos administrativos, infractores o usuarios, fechas por etapas, tiempos establecidos, estado actual, medida de la sanción, infractores y observaciones finales. Se obtuvo que, de los 498 expedientes que estudiaremos, 385 están en trámite, 56 archivados, 37 resueltos y tan solo 20 en seguimiento y control.

Adicionalmente a 145 expedientes se le imponen medidas preventivas, las cuales solo 20 se logran levantar, 11 medidas correctivas y 2 compensatorias.

4. La estructuración del control de tiempo, se hizo con base en las etapas del procedimiento sancionatorio expuestos por la Ley 1333 de 2009. Se extrajeron como referencia cinco etapas (*Etapa de conocimiento o medida preventiva, Etapa de Indagación preliminar, Etapa probatoria, Etapa Decisoria y Etapa de Seguimiento y control*), cada una con sus tiempos respectivos. Adicionalmente, en esta parte se obtuvieron los tiempos establecidos y reales por el sistema SAE.

En la ilustración 3 vemos los tiempos establecidos por el SAE para cada una de las etapas.

Ilustración 3. Tiempo en días establecidos para las etapas

Etapa	Tiempo establecido (días)
Etapa de conocimiento	930
Etapa de indagación preliminar	340
Etapa probatoria	206
Etapa decisoria	975
Etapa de seguimiento y control	570

Fuente: propia.

8.2 Etapa 2: Analizar estadísticamente los registros y medir indicadores de eficiencia y efectividad en el desarrollo del proceso sancionatorio, teniendo la referencia la Ley 1333 de 2009 sobre el proceso de sancionatorio ambiental.

Siendo consecuentes con los conceptos referidos en el marco teórico, la medición de indicadores de eficiencia y efectividad se desarrolló en la base de datos mencionada anteriormente, específicamente en la pestaña denominada “INDICADORES”, se tuvo en cuenta las variables **tiempo y productividad**, su periodicidad es anual durante el 2016-2017 por ende se tomaron 248 expedientes de los 498 y se describirán a continuación:

8.2.1 Indicadores de eficiencia

Definición 1: Relación entre el número de trámites resueltos y los creados en un año. Se calculará para el año 2016 y 2017.

Ecuación 1. Productividad del trámite.

$$Productividad\ del\ trámite = \frac{Numero\ de\ trámites\ resueltos\ en\ un\ año}{Numero\ de\ trámites\ creados\ en\ un\ año}$$

Niveles: En la tabla 13 se presentan los rangos con los que se interpretaran los resultados obtenidos para el indicador de eficiencia.

Tabla 12. Nivel productividad del tramite

Satisfactorio	>1
Aceptable	[0,8;1]
Critico	<0,8

Fuente: propia.

Medición:

Tabla 13. Medición productividad del tramite

Año	Ecuación	Nivel
2016	$IE = 16 / 98 = 0,15$	
2017	$IE = 69 / 150 = 0,47$	

Fuente: propia.

Esto nos indica que, los procesos sancionatorios abiertos para el año 2016 y 2017 por la Corporación Autónoma Regional no están siendo eficientes debido a que son más los expedientes que se inician que los que se resuelven.

Definición 2: Promedio de expedientes que cumplen los tiempos

Ecuación 2. Promedio de expedientes que cumplen los tiempos.

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{No. de procesos terminados en el tiempo establecido}}{\text{Total de procesos terminados}} * 100$$

Niveles:

Tabla 14. Nivel para el promedio de expedientes que cumplen los tiempos

Satisfactorio >100%	>100%
Sobresaliente	[99%;80%]
Aceptable	[79%;60%]
Critico <59%	<59%

Fuente: propia.

Medición:

Tabla 15. Promedio de expedientes que cumplen con el tiempo.

Año	Etapa de Conocimiento (EC)	Etapa de indagación preliminar (EIP)	Etapa probatoria (EP)	Etapa Decisoria (ED)	Etapa de Seguimiento y Control (ESC)
2016	84,6	48,6	33,3	50,0	0,0
Nivel					
2017	69,7	43,8	41,9	83,9	83,3
Nivel					

Fuente: propia.

Teniendo en cuenta, las cinco etapas del proceso sancionatorio, los expedientes que mejor cumplen con el tiempo estipulado se presentan en la etapa de conocimiento. Para el 2016 con el 84,6% y para el 2017 el 69,7%. La etapa probatoria es la que presenta los valores más alejados del rango crítico, el 2016 con 33,3% y el 2017 con 41,9%.

8.2.2 Indicador de efectividad

Definición: Relación entre el número de días que duro el tramite con respecto al número de días en el acuerdo de servicio.

Ecuación 3. Indicador de efectividad.

$$\text{Duración del Trámite} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de días que duro el tramite (Tiempo Real)}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de días establecidos en el Acuerdo de Servicio (SAE)}}$$

Niveles: En la tabla 15 se presentan los rangos con los que se interpretaran los resultados obtenidos para el indicador de efectividad.

Tabla 16. Niveles para indicador de efectividad

Satisfactorio	<0,8
Aceptable	[0,8;1]
Critico	>1

Fuente: propia.

Medición:

Tabla 17. Medición indicadora de efectividad

Año	Etapa de Conocimiento	Etapa de indagación preliminar	Etapa probatoria	Etapa Decisoria	Etapa de Seguimiento y Control
2016	1,8	1,5	2,7	0,7	
Nivel					
2017	0,4	1,7	3,2	0,3	0,6
Nivel					

Fuente: propia.

La efectividad de los tiempos establecidos en los procesos sancionatorios, indica que la etapa con mayor cumplimiento de los tiempos establecidos es la decisoria, debido a que el 2016 y 2017 presentan una disminución en tiempos con respecto al rango establecido.

Con el fin de esclarecer las diferentes variables que se pueden presentar en los procesos sancionatorios abiertos emitidos por la Corporación, se aplicó estadística descriptiva con el propósito de reducir la información mediante un conteo que, a su vez, va de la mano con su respectivo porcentaje. La aplicación estadística se realizó para los 498 procesos establecidos en la base de datos en un periodo de tiempo con mayor antigüedad (desde 1963 hasta la fecha) con el propósito de obtener una visión más amplia del comportamiento del proceso.

A continuación, se presenta el resultado de las variables estudiadas.

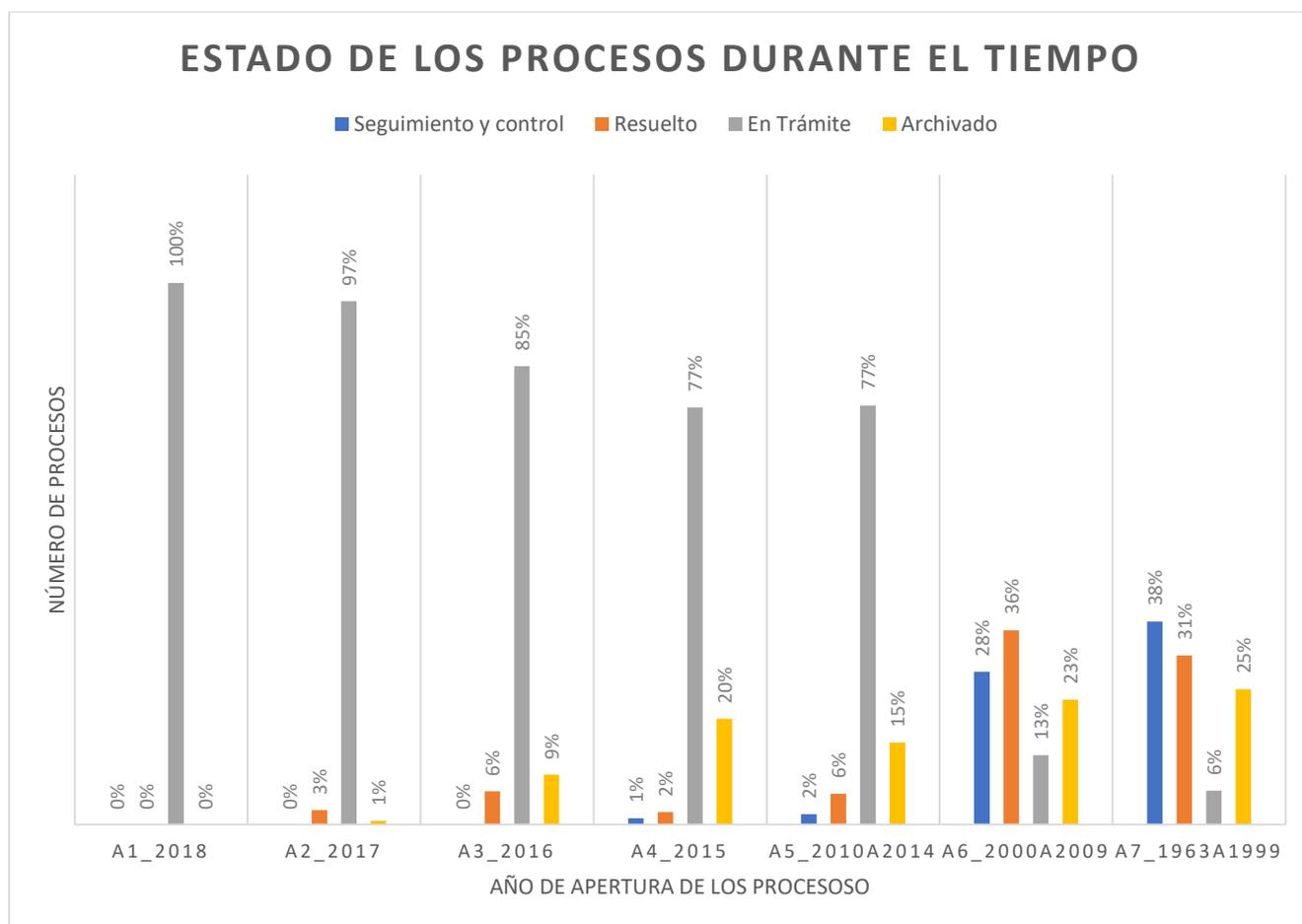
8.2.2.1 Estado de los procesos según su año de apertura

En la pestaña 3, denominada “ESTAD_APERT” a través del estudio se logró establecer que la gran mayoría de procesos se encuentran en trámite y que a su vez estos han ido incrementando año tras año.

Para el 2016 el 85% de los procesos se encuentran en trámite, el 6% resuelto y el 9% archivado.

Para el 2017, 97% de los procesos están en trámite, el 3% de los expedientes están resueltos y el 1% esta archivado.

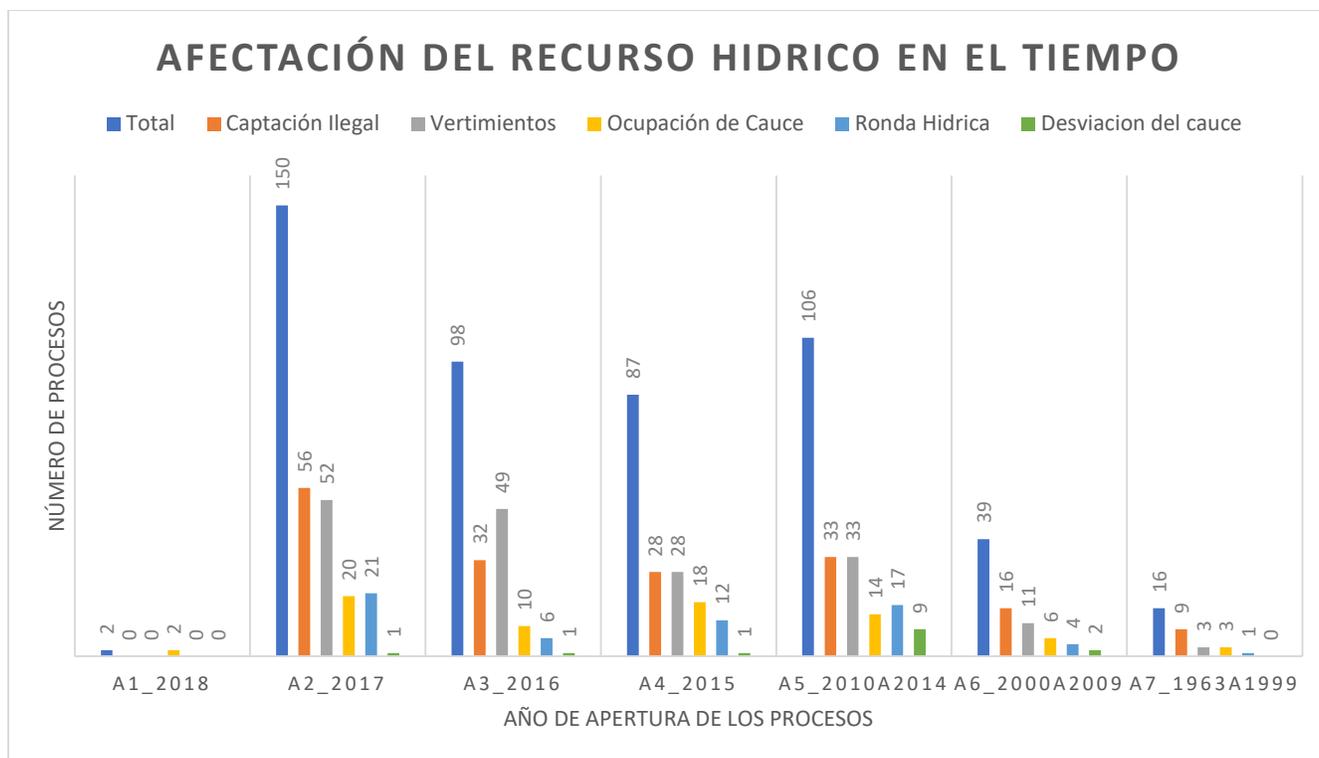
Ilustración 4. Estado de los procesos en el tiempo.



Fuente: propia.

8.2.2.2 Tipo de afectaciones presentes en los procesos sancionatorios objeto de estudio según el año de su apertura

Ilustración 5. Afectación del recurso hídrico en el tiempo.



Fuente: propia.

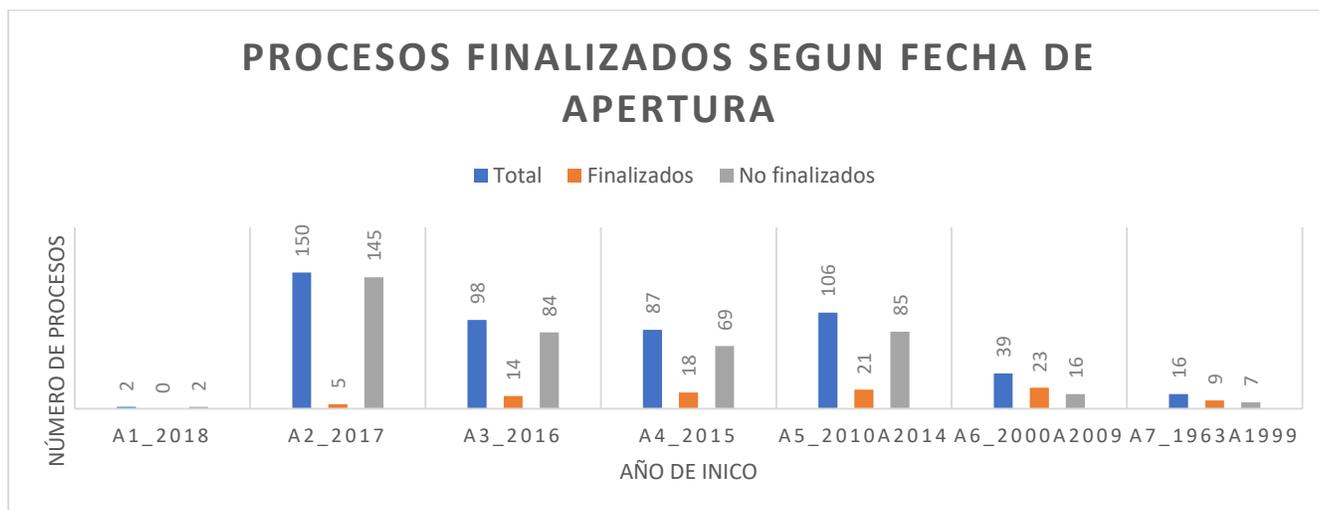
La captación ilegal y los vertimientos a lo largo del tiempo, son afectaciones predominantes que se logran evidenciar en crecimiento (ilustración 5), sin embargo, en el año 2016 y 2017 son donde más persisten estas afectaciones. Para el 2016, 32 procesos fueron por captación ilegal y 49 por vertimientos y para el 2017, 56 procesos por captación ilegal y 52 por vertimientos; adicionalmente durante este año los hubo 20 procesos por ocupación del cauce y 21 por afectación a la ronda hídrica fueron dato que también está incrementando. Por otro lado, la menor afectación encontrada en los procesos corresponde a desviación del cauce, esto se obtuvo en la pestaña denominada “AFECT_APERT” proveniente del anexo digital.

8.2.2.3 Procesos finalizaos según fecha de apertura

En la ilustración 6, pestaña “APERT_FIN” muestra la relación entre los procesos sancionatorios abiertos cada año frente a los que se finalizan. El año 2017 tiene mayor número de procesos finalizados (14) con respecto a 2016 (5).

Esta ilustración, también muestra un panorama en donde, con el paso de los años, se reducen los expedientes finalizados.

Ilustración 6. Procesos finalizados según fecha de apertura.

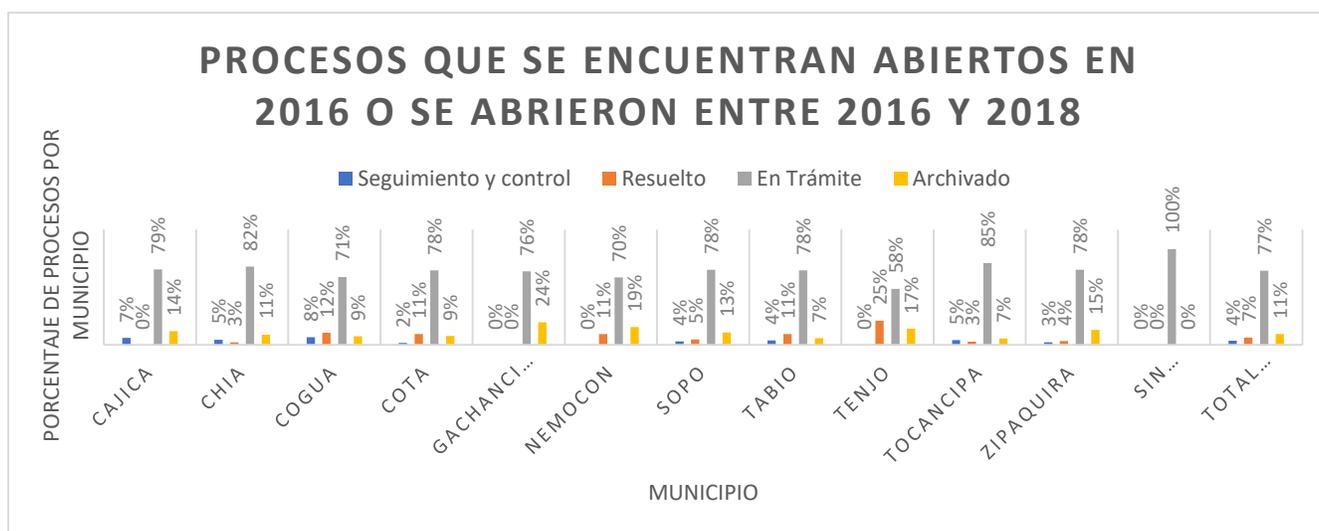


Fuente: propia.

8.2.2.4 Estado actual de los procesos abiertos a partir del año 2016

La ilustración 7 representa el estado en que se encuentran los procesos sancionatorios para los 11 municipios a cargo de la regional de la CAR. Se evidencia que la mayoría de los procesos se encuentra en trámite y que el municipio con mayor porcentaje de tramites resueltos es Tenjo (25%), seguido por Cogua (12%), Tabio, Nemocón y Cota con el (11%), Sopo con el (5%), Zipaquirá con el (4%) y Chía t Tocancipá con el (3%), Gachanchipá y Cajicá no presentan expedientes resueltos. Por otro lado, en la pestaña “ESTADO DE LOS PROCESOS” se refleja que dentro de los documentos sin información el 100% se encuentra en trámite.

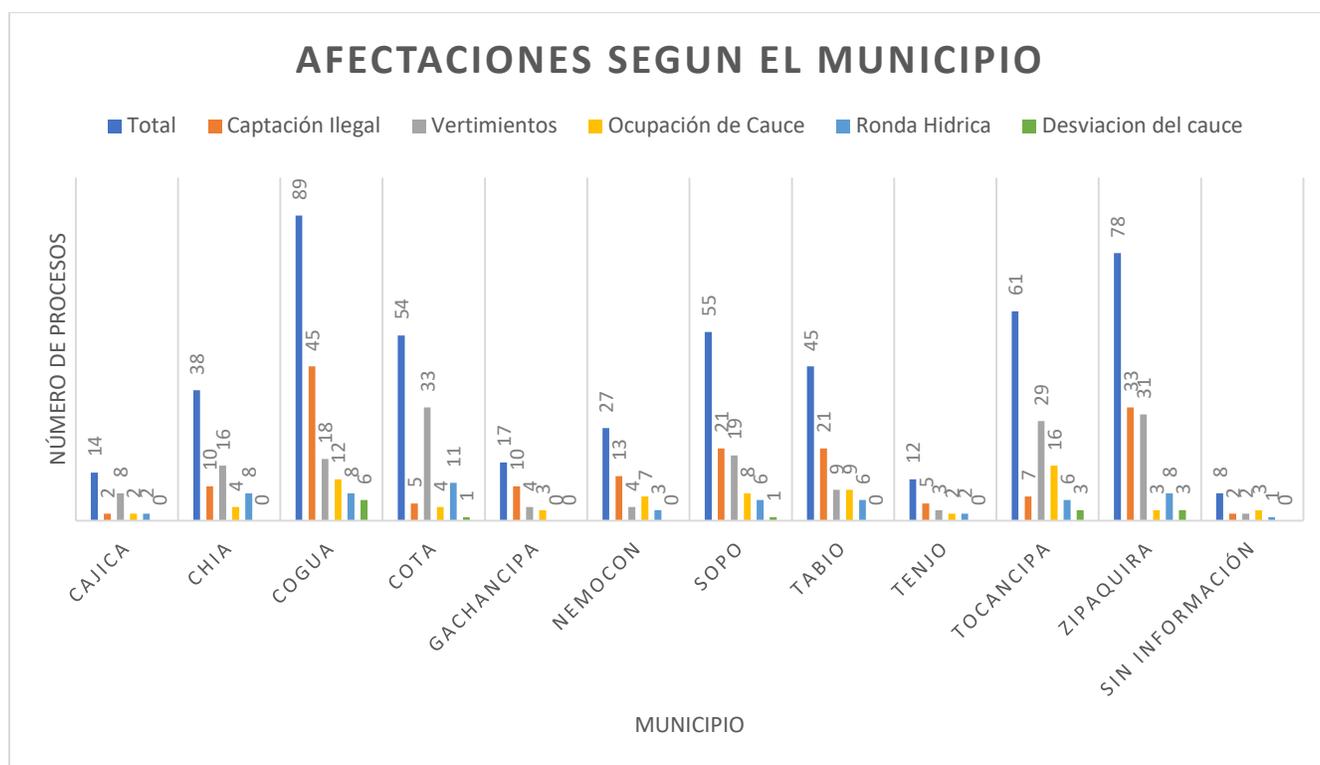
Ilustración 7. Estado actual de los procesos sancionatorios por municipio.



Fuente: propia

8.2.2.5 Tipos de afectaciones hídricas por municipios

Ilustración 8. Afectaciones sancionatorias hídricas en aguas superficiales por municipios.



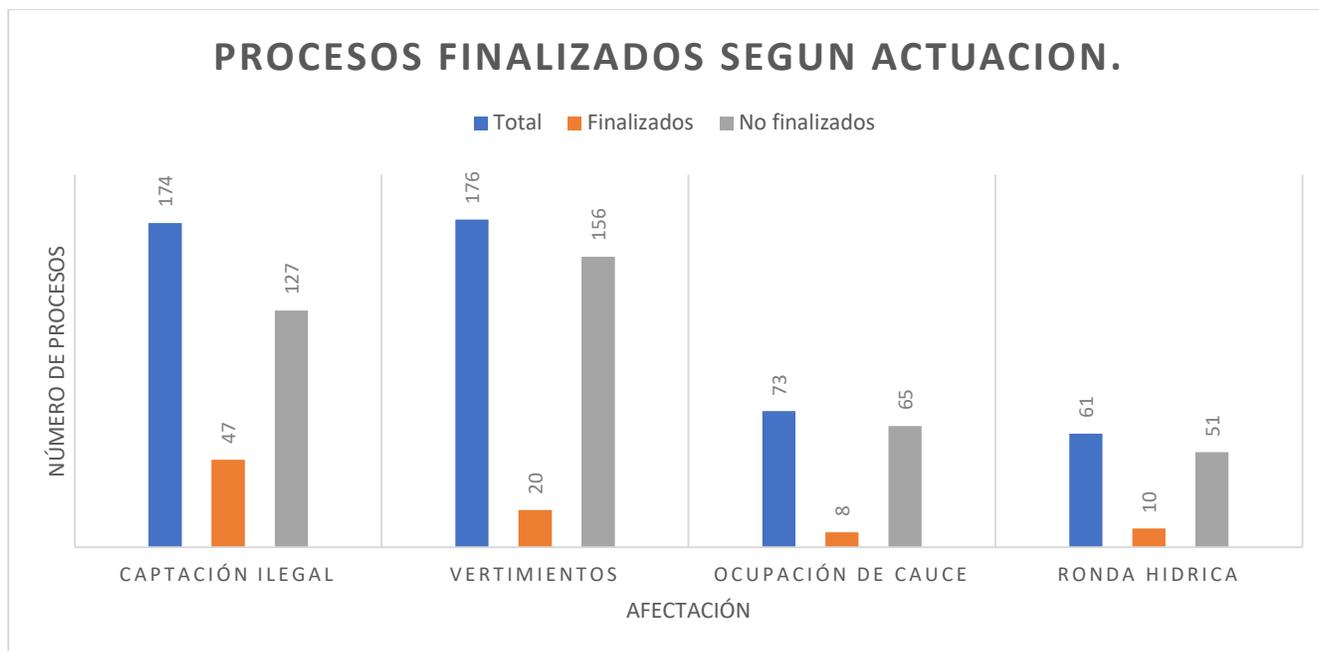
Fuente: propia.

La ilustración anterior obtenida de la pestaña “AFECTACIONES_MUNI” nos muestra los tipos de afectaciones para el recurso hídrico superficial. La que menos se evidencia en los 11 municipios es por desviación del cauce, mientras que los vertimientos son las afectaciones con mayor número de procesos, seguido por captaciones ilegales.

Los municipios que presentan más número de procesos por afectaciones al recurso son Cogua, Zipaquirá, Tocancipá, Sopó y Cota; mientras que los municipios como Tenjo, Cajicá, Gachancipá y Nemocon representan los valores más bajos en cuanto a afectaciones.

8.2.2.6 Procesos terminados según afectación

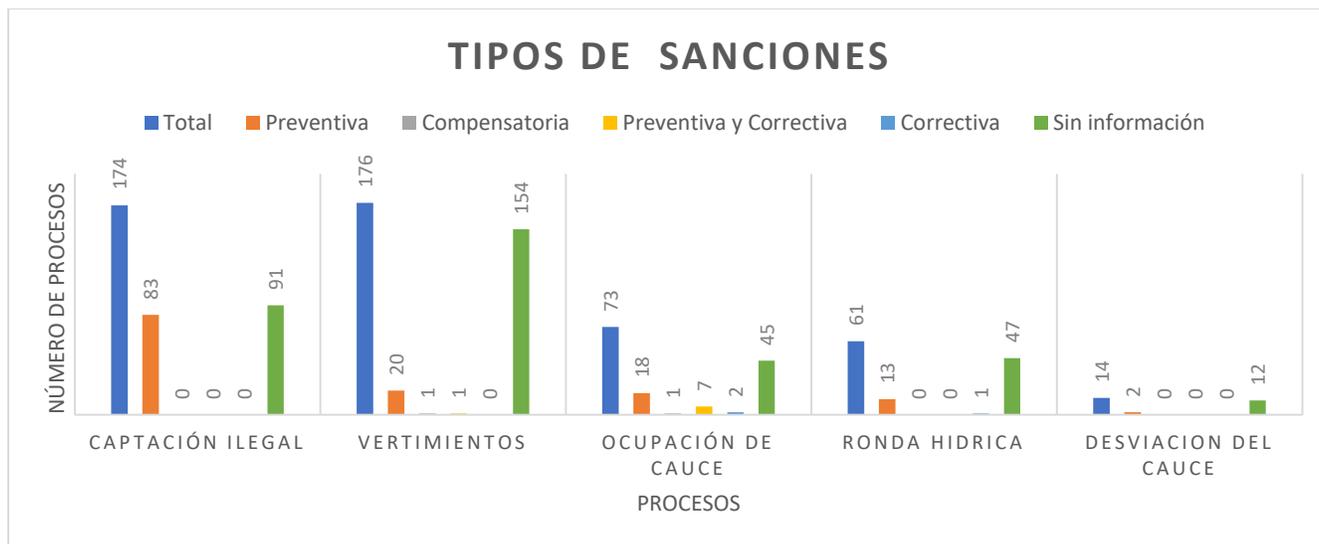
Ilustración 9. Procesos finalizados según afectación



Fuente: propia

En la pestaña “AFECTACIONES_TERM”, es posible evidenciar la ilustración 9 en donde se ve que los procesos que más se cierran son por captación ilegal con 47 procesos, seguido de vertimientos con 20 procesos, afectación de la ronda hídrica con 10 procesos y, por último, solo 8 procesos de 73 son finalizados y corresponden a ocupación del cauce.

Ilustración 10. Tipos de sanciones establecidas por afectación

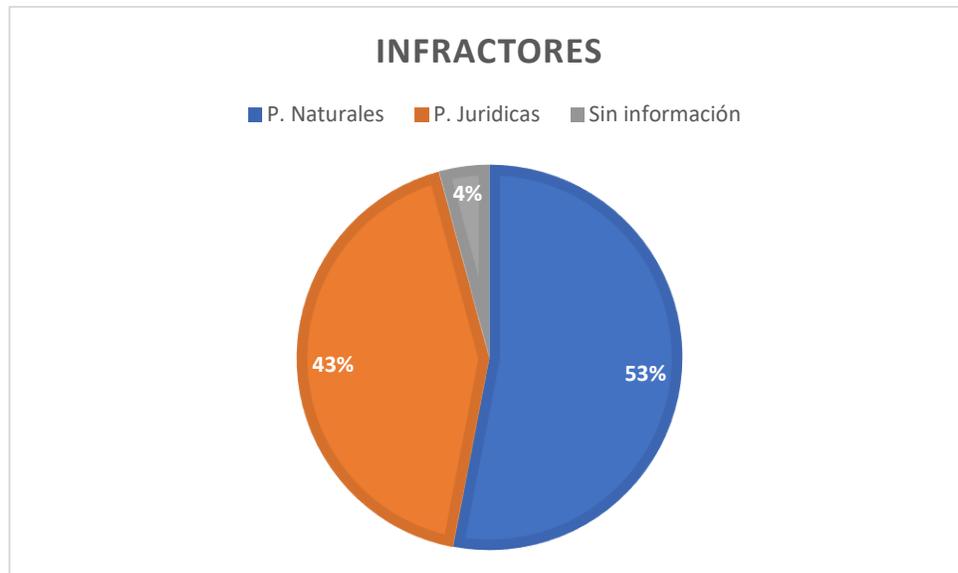


Fuente: propia

En la ilustración 10, pestaña “MEDIDAS DE LA SANCION” se muestra como la medida preventiva es la medida más usada por la regional de la CAR en los procesos; especialmente para la captación ilegal de aguas superficiales. Sin embargo, se resalta la falta de información que tienen los procesos frente a este tema.

8.2.2.7 Tipo de infractores

Ilustración 11. Tipo de infractores



Fuente: propia.

La ilustración 11, extraída de la pestaña “infractores” producto del anexo digital, se establece que las personas naturales son los mayores infractores en el procedimiento sancionatorio en aguas superficiales con el 53%, seguido de las personas jurídicas con el 43% y el 4% restante no cuenta con información al respecto.

8.3 Etapa 3: Identificar fortalezas y debilidades sobre las eficiencia y efectividad sobre los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales, durante las vigencias 2016 y 2017 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Dirección Sabana Centro y proponer medidas preventivas.

El desarrollo de esta etapa se obtuvo mediante el diagnóstico del estado de la CAR en cuanto al proceso sancionatorio hídrico por medio de la identificación de debilidades y fortalezas que presenten en el proceso. La herramienta que se usó es la matriz DOFA que presenta un análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

A continuación, los resultados del análisis sobre los procesos sancionatorios abiertos para aguas superficiales.

Tabla 18. Matriz DOFA

Oportunidades (Externo)	Amenazas (Externo)
Acreditación	Deterioro ambiental
Normas vigentes	
Sanciones administrativas económicas (Tasas retributivas)	Cambios en la legislación
Medidas preventivas	Baja productividad
Plataformas estratégicas	
	Tiempo de duración de los trámites
Fortalezas (Interno)	Debilidades (Interno)
Experiencia en recursos humanos	Falta de presupuesto
Buen ambiente laboral	Excesiva carga laboral
Trabajo en equipo	Pérdida de credibilidad
Conocimiento Geográfico	Bajo índice de levantamiento de medidas
Metas anuales	Pérdida de ingresos
Motivación para los recursos humanos	Incumplimiento de obligaciones administrativas
Comisiones a campo	Información suministrada por SAE
Imposición de medidas preventivas	Seguimiento y control

Fuente: propia.

Posteriormente, se determinaron las acciones para que estas seas controlables, preparadas y efectivas por medio de una matriz de estrategias teniendo como base la matriz DOFA.

Tabla 19. Matriz de estrategias

MATRIZ DOFA	Oportunidades	Amenazas
Debilidades	Estrategias de Reorientación	Estrategia de supervivencia
	Imposición de instrumentos económicos por procesos sancionatorios que aporten al presupuesto general de la CAR.	Planes de choque con los diferentes funcionarios que permitan descongestionar los procesos y aumentar la productividad.
	Actualización de las Normas ISO como un instrumento económico que garantice las obligaciones administrativas que conllevan a mejorar la credibilidad de la CAR.	
Rediseño de las plataformas estratégicas con el fin de mejorar la información y facilitar el trabajo extenso por parte de los funcionarios		
Fortalezas	Estrategias Ofensivas	Estrategias de Defensiva
	Comisiones de campo y el conocimiento geográfico potencializa el seguimiento y control de las medidas de la sanción impuestas.	La experiencia de los recursos humanos y el trabajo en equipo desarrolla el mejor entendimiento y conocimiento de los cambios en la legislación

	La experiencia laboral, el buen ambiente y trabajo en equipo favorecen el cumplimiento de las normas vigentes	Las comisiones a campo son herramientas para realizar seguimientos del deterioro que se pueda presentar.
	Metas ambientales como herramientas para el cumplimiento de las herramientas administrativas.	Las metas anuales como herramientas para establecer indicadores de seguimiento para la verificación de productividad y tiempos establecidos.
	Indicadores preventivos, al igual que realizar auditorías operativas que generen levantamiento de las medidas preventivas y a cumplir los procesos administrativos planteados.	Afianzar lazos con otras entidades que permitan el fortalecimiento del seguimiento y control.

Fuente: propia.

9. Análisis y discusión de resultados

Objetivo específico 1:

La consulta de expedientes sancionatorios y recolección de datos, así como la estructuración de la base de datos, sirvió de base para el análisis y cumplimiento de los del resto de los objetivos propuestos.

Serbet (2004) expone que uno de los criterios para lograr la implementación efectiva de las normas ambientales y los instrumentos es la “*disponibilidad de información*”. No obstante, la información generada por el SAE (Sistema Administrativo de Expedientes) es ambigua e ineficiente, debido a que presenta inconsistencias; en consecuencia, el funcionario público o persona interesada en algún trámite, debe asegurarse de la información, contrastando frente al expediente físico que reposa en el archivo de la DRSC. Además, el SAE, no es una herramienta que facilite la aplicación de un instrumento de tipo económico, educativo o administrativo, puesto que contiene extensos segmentos que retrasan el trabajo realizado y no proporciona la información que se requiere para dar normal continuidad a un proceso.

Objetivo Especifico 2:

Como se ha señalado a lo largo del trabajo, la facultad de sancionar en materia ambiental es una responsabilidad de la CAR, la cual ejerce su función y opera en una jurisdicción específica. Por ende, cuando un municipio cuenta con una población superior a 1 millón de habitantes, las competencias sancionatorias deben ser suficientes (Muñoz, 2004).

En el caso de la provincia de Sabana Centro, se registra un crecimiento demográfico acelerado. Para el año 2015 el número de habitantes oscilaba entre 486.702; las proyecciones estiman que para 2020 lleguen a 536.947 (Universidad de La Sabana, 2014). Este dato es importante ya que según lo encontrado en la ilustración 11 y como lo ratifica Suárez (2008), las personas naturales son los infractores más frecuentes debido a las actividades clandestinas que emprenden frente al uso de los recursos naturales y su responsabilidad para con el medio ambiente.

Lo anterior, deja dudas sobre la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios hídricos abiertos durante las vigencias 2016 y 2017 por la DRSC.

Con el fin de contribuir a despejar la duda y generar estrategias de mejora en dado caso, se diagnosticó la efectividad de la gestión ambiental por parte de la DRSC, para finalmente enfocarse en la efectividad y eficiencia de los procesos sancionatorios. Producto de lo anterior, se determinó que la efectividad de la gestión ambiental radica en el establecimiento de objetivos ambientales e instrumentos que legalicen ese cumplimiento, como lo menciona también (Serbet, 2004), y que la CAR es débil en el uso de instrumentos de gestión usando 3 principalmente: *Las Normas ISO, Sistemas de Información Ambiental e Indicadores Ambientales*; es decir que existen otros instrumentos por aplicar como los 13 propuestos por Becerra & Guillermo (2002) y que fueron mencionados en el estado del arte en este documento. Se debe resaltar adicionalmente que, el establecimiento del objetivo ambiental y sus respectivos instrumentos funciona de manera equitativa para todas las direcciones regionales, lo cual según (Serbet, 2004), está dentro de un panorama general de los criterios que abarca una gestión ambiental eficiente y efectiva.

Basándonos en los resultados presentados por los indicadores para el año 2016-2017 se abrieron 248 procesos sancionatorios para aguas superficiales y tan solo 85 fueron finalizados; esto indica que la productividad que tiene los procesos sancionatorios no está siendo eficiente y tampoco está siendo efectivo con los tiempos establecidos por ellos mismos ya que cierran menos de la mitad de los procesos que se inician. Según (Suárez, 2008) la CAR es la autoridad ambiental con mayor número de sanciones impuestas, frente a Corpomag, Corpoguvio, Corpochivor y Corpoamazonía, pues estas deben asegurar la calidad de los recursos estratégicos que tienen en su jurisdicción. Por lo tanto, se cuestiona el vacío referente a las medidas preventivas impuestas porque, aunque se incentiva la medida preventiva y se cumplen en gran medida los tiempos expuestos por la etapa de conocimiento (Tabla 15), llegan a ser pocos los procesos sancionatorios que se cierran. Es probable que esto se atribuya a la deficiencia en la vigilancia, control y seguimiento de las medidas preventivas, tal y como lo evidenciamos en la tabla 15 y como nos lo ratifica (Suárez, 2008).

Adicionalmente, la ilustración 4 muestra como la CAR acumula procesos, pues se encontraron casos en trámite desde 1963 sin resolver. Mientras que, en la ilustración 5, los tipos de afectaciones que más han predominado en el tiempo, han sido a causa de los vertimientos directos (sin tratamiento previo) de aguas residuales domésticas y por captaciones ilegales. Lo anterior es evidente en los municipios de Cogua, Zipaquirá y Nemocón (ilustración 8), se abastece del río Neusa con captaciones que sobrepasan el caudal ecológico (Buitrago & Sanchez, 2016). De las anteriores afectaciones, los procesos que más logran finalizar son por captación ilegal (ilustración 9) debido a las concesiones de aguas superficiales que la autoridad otorga para satisfacer las actividades domésticas, agrícolas o pecuarias, lo anterior se comprueba con el estudio realizado por (Camargo & Baracaldo, 2015) el cual reporta que el municipio con mayor demanda de concesiones de aguas superficiales es el municipio de Cogua, seguido por Tocancipá.

En consecuencia, según lo dicho por (Camargo & Baracaldo, 2015) y como se evidenció en la ilustración 6, la afectación que más seguimiento y control tiene es la captación ilegal en Cogua y Tocancipá con 7 y 3 procesos respectivamente.

Objetivo Especifico 3:

Para realizar diagnósticos en los procesos y organizaciones laborales, la matriz DOFA es un instrumento viable que determina el éxito en el cumplimiento de las metas o los factores débiles que analizan la situación interna (Talancon, 2007); para este caso, también se estableció las condiciones externas del proceso, con el fin de obtener una matriz estratégica que nos permita motivar y proponer medidas para el mejoramiento de la eficiencia y efectividad de la gestión pública ambiental de la DRSC.

La tabla 18 permite ver las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de los procesos sancionatorios y de los factores que influyen en él. Inicialmente, nos enfocaremos en las fortalezas y debilidades, teniendo en cuenta que las fortalezas son ciertas habilidades o aspectos favorables en una organización (Talancon, 2007). Se pudo analizar que la DRSC y específicamente los procesos sancionatorios hídricos, cuenta con excelente personal calificado que hace uso de pocos instrumentos en la gestión ambiental, esto acompañado de factores que hace vulnerables (debilidades).

Las amenazas y oportunidades no diagnostican el estado de una organización (Talancon, 2007), por el contrario, genera estrategias guiadas hacia la reorientación, defensivas, ofensivas y de supervivencia. Si vemos las estrategias de reorientación, estas están enfocadas al fortalecimiento de los instrumentos de gestión pública ambiental, mientras que la estrategia ofensiva tiene como fin la obtención de un objetivo, teniendo en cuenta que para ello se debe mantener fortaleciendo el recurso humano que tiene la DRSC.

Por otra parte, las estrategias defensivas, buscan disminuir cualquier riesgo que se pueda presentar y las de supervivencia intentan superar cualquier tipo de aspecto negativo o de amenaza que pueda afectar el cumplimiento de las otras, por lo que se motiva a la DRSC a darle fin a esos expedientes abiertos con términos vencidos.

10. Conclusiones

La primera parte del trabajo contiene la descripción general del tema (análisis de la eficiencia y efectividad en los procesos sancionatorios del recurso hídrico en aguas superficiales emitidos por la DRSC), el cual reflexiona sobre el compromiso y responsabilidad en la gestión de las autoridades ambientales y el estado del recurso hídrico en general, así mismo, motiva la importancia sobre los mecanismos controladores de gestión y la importancia del recurso para la población, lo que nos lleva a cuestionar la eficiencia y efectividad de los procesos sancionatorios hídricos para aguas superficiales durante las vigencias 2016 y 2017 en la DRSC, para responder a lo anterior se consolidó una base de datos con los procesos sancionatorios 2016-2017; se analizó indicadores de eficiencia y efectividad teniendo como referencia la Ley 1333 de 2009 y por último se identificó las debilidades y fortalezas y se propuso medidas preventivas.

La segunda parte desarrollo inicialmente una contextualización acerca de la DRSC la cual se encuentra a cargo de once municipios como: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachanchipá, Nemocón, Sopo, Tabio, Tenjo, Tocancipa y Zipaquirá; además de presentar diferentes directrices teóricas que abordan el tema y las evidencias teóricas existentes frente a la literatura Nacional e Internacional. De tal manera que se detalló las principales normas las cuales describen las etapas del procedimiento sancionatorio, como la Ley 1437 de 2001 y la Ley 1333 de 2009; se conceptualizó sobre eficiencia como la relación existente entre el tiempo invertido y resultado logrado; efectividad como resultado alcanzado bajo las condiciones habituales de uso y eficacia se refiere a la obtención de un resultado.

Por otro lado, se define gestión ambiental como la forma en cómo se usan los recursos teniendo en cuenta instrumentos como Normas de calidad ambiental, Licencias Ambientales, Incentivos económicos, Normas ISO, Educación Ambiental, Indicadores ambientales, entre otros. Estos últimos tienen como propósito evaluar la gestión de una organización bajo ciertas características como recursos, productividad, cargas de trabajo, calidad y oportunidad del producto, resultados e impacto. Finalmente se define estadística descriptiva como la encargada de describir y analizar un conjunto de datos mediante una distribución de frecuencias agrupadas y matriz DOFA como una herramienta para la obtención de fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades y alternativas estratégicas.

La tercera parte desencadena la metodología formulada, la cual se basa en un enfoque cuantitativo y un alcance exploratorio, descriptivo y correlacional descrito mediante la matriz metodología desarrollada en tres etapas. La primera se trata de la recolección y estructuración de una base de datos fruto de una revisión bibliográfica por parte de los expedientes de la DRSC y el SAE; la segunda etapa analiza indicadores e identifica variables cualitativas (Tipo de afectación, municipios, estado actual y medidas de la sanción) para su posterior análisis estadístico mediante conteo y uso de porcentajes y finalmente se diagnosticó el estado actual de la Corporación y se plantean estrategias mediante una Matriz DOFA.

La cuarta parte, presenta y analiza los resultados obtenidos. En primera instancia se obtiene que la recolección de datos para la estructuración de la base de datos fue útil para el desarrollo de los demás resultados, sin embargo, la herramienta informática SAE no facilita el desarrollo eficiente de las tareas asignadas debido a que no contempla información clara y específica. Frente al análisis de los indicadores se obtuvo que la productividad en los tramites sancionatorios no están siendo eficientes y que el promedio de expedientes que cumple eficientemente con el tiempo se evidencia en la etapa de conocimiento. Con respecto, a el indicador de efectividad se identificó que la etapa de indagación preliminar y probatoria resultar siendo las menos efectivas, lo anterior se puede atribuir probablemente a la deficiencia en la vigilancia, control y seguimiento por parte de la autoridad ambiental

El análisis estadístico de variables cualitativas dio como resultado que la mayoría de los procesos desde años muy antiguos se encuentran actualmente en trámite; los tipos de afectación que más se evidencian son por vertimientos y captación ilegal, siendo captación ilegal la afectación que más procesos finaliza; el municipio que más procesos termina es Tenjo, mientras que el que más afectaciones presenta es el municipio de Cogua, finalmente, la medida de sanción que más se usa es la preventiva, sin embargo hay que resaltar que gran parte de los expedientes se encuentran sin información.

Según el diagnóstico de los procesos vemos que la DRSC cuenta con personal altamente calificado, sin embargo, se hace evidente el uso de pocos instrumentos para la gestión ambiental lo que significa una debilidad para la Corporación. De acuerdo a las amenazas y oportunidades podemos determinar estrategias de reorientación, en primera instancia se propone darles fin a los expedientes abiertos con términos vencidos.

Basándome en lo expuesto anteriormente puedo concluir lo siguiente:

- La preocupación sobre la afectación al recurso hídrico debe mantenerse latente puesto que actualmente se siguen abriendo expedientes fruto de infracciones en su gran mayoría por personas naturales.

- La ley para el procedimiento sancionatorio no está apta para la medición de efectividad y eficiencia de la misma, ya que el tiempo no es una variable que se logre medir debido a que no existe un tiempo límite para ejercer la sanción. Sin embargo, para este trabajo se pudo concretar variables adoptadas por dicha ley, como las medidas de la sanción.
- Siendo consecuente con la conceptualización teórica la DRSC resulta siendo eficaz en la gestión de sus procedimientos sancionatorios, ya que, a pesar que los tiempos en la etapa se retrasen la Corporación finaliza los procesos.
- Los indicadores ambientales usados cumplen con algunas de las características descritas respondiendo a como se usa el recurso tiempo en la organización, sin embargo, en este caso, no aplicaría el uso de indicadores para medir impactos, ya que en ningún momento se evalúa el estado inicial y final del recurso.
- La base de datos realizada fue fundamental para la obtención de los resultados obtenidos, puesto que se ajustó al enfoque y alcance definido.
- El método estadístico utilizado fue asertivo en el sentido que cumple con los objetivos planteados, sin embargo, para el caso de los conteos en fechas antiguas lo ideal hubiese sido medir parámetros como varianza para poder determinar los puntos que se encuentren más alejados a la media aritmética y rescatar los otros datos para un mejor entendimiento del proceso sancionatorio.
- El diseño del Sistema SAE no es el apropiado para la recepción de información de forma rápida y concreta puesto que la información es densa y repetitiva.
- Es válido aclarar que en el caso del conteo de estadística realizada para años antiguos son muy pocos los procesos que duran mucho tiempo, sin embargo, existen aún procesos, abiertos hace más de 30 años, los cuales siguen en trámite a pesar que la Ley 1333 de 2009 declara caducidad a los 20 años.
- Los tipos de afectaciones al recurso que se repiten pueden ser asociados a las actividades antropocéntricas lo cual cuestiona el acceso a los servicios básicos de la población.
- La implementación de otras herramientas de gestión ambiental como las comisiones a campo periódicas y la alianza con otras autoridades podría suplir la necesidad de seguimiento y control que los procesos sancionatorios requiere.
- El trámite del procedimiento sancionatorio en la DRSC no está siendo eficiente y efectivo ya que no se ha manejado de forma adecuada el recurso tiempo. Por otra parte, las etapas que mayor problemática enfrentan pueden asociarse a la falta de información que se evidencia en los registros estadísticos.

Recomendaciones

- Para el análisis de la efectividad en un año es un tiempo limitante si lo que se quiere ver es el comportamiento con el paso del tiempo, por ende, se recomienda la ampliación del tiempo para mayor exactitud en los resultados.
- La Ley 1333 de 2009 ofrece tres funciones de la medida sancionatoria; *preventiva, correctiva y compensatoria*. En el transcurso del trabajo se identifica que la medida más usada por la CAR es la preventiva, no obstante, viendo la situación y el deterioro ambiental que presenta un ineficiente proceso sancionatorio, como mínimo se deben establecer dos medidas por proceso porque, aunque el daño se prevenga, el castigo no se impone y el daño no se repara.
- Si la DRSC apunta a evitar los procesos sancionatorios y aumentar las medidas preventivas, para que esto sea útil debe existir antes de un estudio de impacto ambiental en las zonas o municipios más propensos a las afectaciones hídricas.
- El sistema SAE debe replantear como se condensa la información a parámetros específicos, con el fin de reducirle tiempo y trabajo al operario; además, fortalecer el entendimiento de la información suministrada.
- Establecer unos parámetros o variables informativas para cada comisión de campo, de tal forma que no queden vacíos en cuanto a información.
- Desglosar los expedientes por afectación de recurso, puesto que no se puede generalizar los procesos que tienen diferentes afectaciones.
- Teniendo en cuenta que las afectaciones más incurridas en los once municipios son por captación de agua ilegal y vertimientos, se recomienda hacer mayor seguimiento en los PSMV y en las concesiones de agua superficial de los municipios.
- La Corporación debería replantear los tiempos estipulados por etapas de tal manera que se ajusten a las necesidades

Referencias Bibliográficas.

- Abril, C. V. (26 de Octubre de 2013). *Estudio preliminar de la subcuenca del río frío en el tramo comprendido por el Municipio de Cajicá*. . Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/11079>
- Alcaldía de Zipaquirá. (2015). Diagnostico plan de desarrollo. Zipaquira, Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2000). Setencia C-1436 de 2000 Corte Constitucional.
- Alianak, R. C. (2014). EFICACIA Y EFICIENCIA EN EL CONTROL DE LA GESTION DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. INCIDENCIAS EN EL CONTROL DE LA GESTIÓN

- PÚBLICA AMBIENTAL. *EUROLATINOAMERICANA DE DERECHO ADMINISTRATIVO*, 185-186.
- Becerra, M. R., & G. E. (Diciembre de 2002). *Gestión ambiental en America Latina y el Caribe*.
- Benavides, M. C., & Ramirez, S. N. (2012). *Guía para la construcción de Indicadores de Gestión*. Bogotá.
- Bencardino, C. M. (2011). *Estadística básica aplicada*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Buitrago, M. M., & Sanchez, E. G. (2016). *Recopilación documental del estado actual del recurso hídrico y usos del agua en el territorio del municipio de cogua*. Bogota, Colombia.
- Cabrera, C. E. (2016). 1.6.7 Eficacia de las Sanciones Administrativas de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- Camargo, K. C., & Baracaldo, D. C. (2015). *Diagnóstico del recurso hídrico de las captaciones de agua de los municipios de la jurisdicción de la oficina provincial Sabana Centro*. Zipaquirá, Colombia.
- CAR. (05 de Septiembre de 2013). *Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca: <http://www.car.gov.co/index.php?idcategoria=15740>
- Caycedo, J. C., A. J., & L. F. (2002). *Aplicación del principio contaminador-pagador en América Latina: evaluación de la efectividad ambiental y eficiencia económica de la tasa por contaminación hídrica en el sector industrial colombiano*. (U. N. Publications, Ed.) Santiago de Chile, Chile.
- Conde., J. (2002). *Eficacia y Efectividad: una distinción útil para la práctica y la investigación clínicas*. Toledo, España.
- Coorporación Autónoma Regional*. (2016). Obtenido de CAR: <https://www.car.gov.co/index.php/mision-vision#contentSec>
- E. H., & J. G. (2009). *Estrategias de gestión ambiental: Una perspectiva de las organizaciones modernas*. Universidad del Magdalena.
- Garcia, M. G. (Diciembre de 2009). *Análisis de la efectividad de las tasas retributivas en Colombia, estudio de caso*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9577/tesis147.pdf?sequence=1>
- Hurtado, F. A. (2005). *Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Leiva, A. G., Lemus, K. G., Morales, B. L., & S. R. (03 de Julio de 2010). *Legislación ambiental y su aplicación práctica ante la contaminación de los recursos hídricos en El Salvador*. Obtenido de Universidad de El Salvador: <http://ri.ues.edu.sv/633/1/10135936.pdf>
- Llera, R. F. (2010). *Fiscalización de la gestión pública en los Órganos de Control Externo de las Comunidades Autónomas*. España: Universidad de Oviedo.
- Loaiza, E. (01 de Noviembre de 2009). *Diagnóstico de Contaminación de Agua en la Quebrada Camaronera, Parque Nacional Manuel Antonio, Área de Conservación Pacífico Central, Minaet, Costa Rica*. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/11294>
- M. S., & F. T. (2010). *Interraprendizaje de Estadística Básica*. Ibarra, Ecuador.
- Mancilla, H. G., & Parra, J. M. (1995). *ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL I*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2009). *Ley 1333*. Colombia.
- Mokate, K. M. (2001). *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?* New York, Washington, Estados Unidos de America.
- Muñoz, C. J. (2004). *Ejercicio de la potestad sancionadora de la administración en España y Colombia para la protección del medio ambiente y los recursos Naturales*.

- Muñoz, C. J. (2014). Ejercicio de la Potestad Sancionadora de la Administración en España y Colombia para la protección del medio ambiente y los recursos naturales. *Revista de Derecho, Universidad del Norte*.
- Niño, S. F. (2017). Eficiencia, Eficacia y Transparencia: Pilares de la Gestión Pública en Colombia. Bogotá, Colombia.
- Palacio, L. G., & Palacio, M. G. (2016). Gestión estratégica de la Comunidad Colombiana de Cómputo Avanzado 3CoA® mediante análisis DOFA y cocreación. *Revista chilena de ingeniería*, 25(3), 464-476.
- Pareja, I. V. (Octubre de 2012). Apuntes de probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración. Bogotá, Colombia.
- Parra, A. G. (Junio de 2013). Procedimiento Administrativo Sancionatorio Ambiental a partir de la vigencia de la Ley 1437 de 2011. Medellín, Colombia.
- Parra, H. R. (2001). Calidad, Productividad y Costos: Análisis de Relaciones entre esyos tres conceptos. Mérida, Venezuela.
- Pedroza, J. M. (2009). Gestión ambiental del agua en Colombia: Instituciones y debates contemporaneos. Bogotá, Colombia.
- RAE. (s.f.). *Diccionario de la Real Academia Española*.
- Ramos, E. R. (2016). *Estadística para todos*. Difusora Larousse-Ediciones Pirámide.
- Saldívar, S. M. (2005). *Estadística descriptiva*. Instituto Politécnico Nacional.
- Sampieri, R. H. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: MCGRAW-HILL.
- Serbet, C. (2004). *Elementos para una gestión ambiental efectiva en el Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala y Costa Rica: Informe preliminar para discusion*. Unisféra International Centre.
- Sistema de información ambiental de Colombia. (s.f.). Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <http://www.siac.gov.co/ofertaagua>
- Suárez, L. G. (2008). Efectividad de los instrumentos administrativos de sanción y exigencia de la reparación del daño ambiental en colombia. *Universidad el Rosario*.
- Talancon, H. P. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnostico y determinacion de estrategias de intervencion en diversas organizaciones. *Red de revistas científicas de America Latina, el Caribe, España y Portugal*.
- Universidad de La Sabana. (2014). Informe de calidad de vida Sabana Centro Cómo vamos. Colombia.
- Velázquez, A. P. (2017). Conceptos básicos de estadística. Mexico.
- Vergara, D. V. (2016). *Propuesta administrativa para el manejo de procesos sancionatorios ambientales en la direccion ambiental Norte (DAR NORTE) de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Anexos

El anexo se presenta de forma digital denominado “BASE DE DATOS_INDICADORES”