

Seguimiento de Uso y Administración del Recurso Hídrico Municipal Municipio de Cocorná Antioquia

Dirección Territorial
Antioquia

Estrategia de Asistencia
Técnica Territorial 2024

Línea temática

Ordenamiento Territorial y Adaptación al Cambio Climático

Asistencia Técnica Territorial

Seguimiento de Uso y Administración del Recurso Hídrico Municipal

Jorge Iván Bula Escobar
Director Nacional de la ESAP

Luis Jaime Muñoz Agudelo
Director Territorial ESAP Antioquia

Laura Melissa Arroyave Flórez
Líder Territorial Asistencia Técnica Dirección Territorial Antioquia

Manuela Pineda Posada
Profesional Especializada Dirección Territorial Antioquia

Natalia Hernández Hincapié
Profesional Universitario Dirección Territorial Antioquia

Medellín, Antioquia
Junio 2024

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS	4
1. RESUMEN	5
2. PALABRAS CLAVE.....	5
3. INTRODUCCIÓN	5
4. OBJETIVO GENERAL.....	6
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
6. METODOLOGÍA	6
6.1 Recolección de información de fuentes primarias y secundarias	7
6.2 Análisis de la información suministrada	7
6.3 Identificación de fuentes, usos y caracterización de la calidad del recurso hídrico	8
6.4 Interpretación de resultados identificados en el instrumento	8
6.5 Elaboración de conclusiones y recomendaciones	8
7. RESULTADOS.....	8
✓ Acceso, disponibilidad de agua e infraestructura hídrica	9
✓ Calidad de agua.....	13
✓ Gestión del agua	16
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
REFERENCIAS	22

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	10
Tabla 2	12
Tabla 3	14
Tabla 4	14
Tabla 5	15
Tabla 6	18

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

RH: Recurso Hídrico
POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica
PORH: Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico
ENA: Estudio Nacional del Agua
ICA: Índice de Calidad del Agua
IRCA: Índice de Riesgo de Calidad del Agua
CAR: Corporación Autónoma Regional
SINA: Sistema Nacional Ambiental
EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial
PTARD: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas
PSMV: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
SAMA: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente
ATT: Asistencia Técnica Territorial
PND: Plan Nacional de Desarrollo

1. RESUMEN

Este informe examina la gestión y uso del recurso hídrico en el municipio de Cocorná, ubicado en la subregión oriente del departamento de Antioquia; caracterizando la disponibilidad del agua, sus fuentes y su calidad de acuerdo con los diferentes usos como agricultura, industria y consumo humano. Se analiza la infraestructura hídrica existente, incluyendo acueductos urbanos, rurales y comunitarios, también se revisan las herramientas de gestión implementadas en el contexto de políticas nacionales e internacionales, aplicando una metodología mixta y descriptiva.

A través de dicha metodología, se llegaron a conclusiones tales como:

- ✓ El 47% de las veredas cuentan con información y caracterización sobre las fuentes de suministro de agua potable y alcantarillado.
- ✓ Cinco (5) de los acueductos se encuentran con concepto favorable.
- ✓ Se cumple parcialmente la normatividad vigente sobre la gestión del agua, entre otras.

Finalmente se brindan recomendaciones para mejorar la gestión del agua y asegurar su sostenibilidad ambiental y económica en el Municipio.

2. PALABRAS CLAVE

Ordenamiento territorial, fuentes hídricas, uso y administración eficiente del agua, calidad del agua, cambio climático.

3. INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso fundamental para la vida y el desarrollo sostenible de cualquier comunidad. En el municipio de Cocorná, la gestión efectiva de este recurso es crucial dada su importancia estratégica para múltiples sectores. Este informe se enfoca en analizar la administración y uso de su recurso hídrico, evaluando aspectos como la disponibilidad, calidad y accesibilidad del agua para diferentes necesidades, incluyendo agricultura, industria y consumo humano. Además, se evaluó la infraestructura hídrica, abordando acueductos urbanos, rurales y comunitarios, para identificar desafíos y oportunidades con el fin de mejorar su manejo y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

El análisis de la situación actual del agua en Cocorná abarca diversas dimensiones. Se examinaron las fuentes hídricas disponibles, que incluyen ríos, cuencas y acuíferos, así como su distribución y capacidad para satisfacer las necesidades de la población local. Además, se evaluó la calidad del agua mediante indicadores como el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA), destacando los riesgos asociados a la contaminación y otros factores que podrían afectar su aptitud para el consumo humano y otras actividades. Este análisis no solo proporciona una visión

del estado actual del recurso hídrico, sino que también establece una base para la formulación de estrategias de gestión más efectivas.

Finalmente se presentan recomendaciones fundamentadas para mejorar la gestión del agua en Cocorná, las cuales se proponen para abordar los desafíos identificados, promover prácticas sostenibles del uso del agua y fortalecer la infraestructura existente. Además, se enfatiza la importancia de integrar políticas y medidas compatibles con instrumentos locales e internacionales, como la normativa ambiental vigente y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial el número 6: agua limpia y saneamiento. Con estas acciones, se busca garantizar que el municipio de Cocorná enfrente retos futuros relacionados con el agua, de manera proactiva y efectiva, dando manejo adecuado y sostenible de sus potencialidades hídricas, donde el centro del ordenamiento territorial sea el agua y las comunidades. (Departamento Nacional de Planeación, 2023)

4. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la administración y uso del recurso hídrico en el municipio de Cocorná, de cara a la situación actual del cuidado del agua, su disponibilidad, fuentes hídricas, estándares de calidad y diferentes usos, con el objeto de brindar una guía que avale acciones y decisiones que promuevan un manejo más efectivo y sostenible de este recurso.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Examinar el porcentaje de cobertura que tiene el territorio para el acceso y suministro del recurso hídrico, así como las condiciones en las que se encuentran las entidades encargadas de su provisión y gestión del servicio, como plantas potabilizadoras, plantas de tratamiento de aguas residuales y los acueductos municipales y veredales.
- ✓ Documentar los procesos de gestión del recurso hídrico que han implementado las administraciones públicas locales en el territorio, en cumplimiento con las directrices y lineamientos dados por las normas, políticas y documentos de planificación territorial.
- ✓ Proponer recomendaciones orientadas al mejoramiento de la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico en pro de la calidad de vida de sus habitantes, y al cumplimiento por parte de la administración municipal, ante las autoridades ambientales y entidades gubernamentales encargadas de la gestión del tema.

6. METODOLOGÍA

El desarrollo de la Asistencia Técnica Territorial se proyectó en un horizonte de tiempo de cinco semanas donde se inició con un acercamiento a la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente (SAMA), a la que se le presentaron los objetivos de la Estrategia de Asistencia Técnica Territorial, así como los alcances del producto a entregar y los ítems a tener en cuenta en la recolección de la información y construcción de la matriz, de acuerdo al tema seleccionado: administración y uso eficiente del recurso hídrico del territorio. Se hizo énfasis en la información requerida para realizar un efectivo análisis de la situación actual de Cocorná.

Se realizó una integración de metodología mixta y descriptiva, con el objetivo de combinar elementos cuantitativos y cualitativos, así como describir características o fenómenos del contexto del municipio, cuya implementación se dio de la siguiente manera:

6.1 Recolección de información de fuentes primarias y secundarias

En la recolección y análisis de fuentes primarias, se realizaron tres reuniones para adelantar entrevistas con la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente del Municipio y un funcionario de la Secretaría de Planeación, con el objetivo de escuchar y conocer la situación respecto al uso y administración del recurso hídrico, así como las principales percepciones, retos y oportunidades de mejora que identifica la administración municipal y que plasmaron en el plan de gobierno.

En cuanto a las fuentes secundarias, fueron requeridos los documentos inherentes a la planificación del territorio, tales como el Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT vigente, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica - POMCA, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, referentes ambientales de CORNARE e informes de inspección sanitaria realizados por los sistemas de suministro de agua para consumo humano.

Además de ello, se recopiló la normativa vigente, a saber:

- ✓ Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”
- ✓ Plan Departamental de Desarrollo de Antioquia 2024-2027 “Por Antioquia firmes”
- ✓ Plan de Desarrollo Municipal de Cocorná 2024-2027 “Juntos por Cocorná”
- ✓ Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
- ✓ Ley 388 de 1997
- ✓ POMCA del Río Samaná Norte
- ✓ Decreto 15 de 2007: Protección y control de la calidad del agua
- ✓ Resolución 2115 de 2007: Características e instrumentos básicos y frecuencias del control y vigilancia para la calidad del agua para el consumo humano
- ✓ Resolución 08911 de 2008: lugares y puntos de muestreo para el control y vigilancia de la calidad del agua para el consumo humano en la red de distribución
- ✓ Resolución 082 de 2009: Formularios para la práctica de visitas de inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para el consumo humano
- ✓ Resolución 082 de 2009: lineamientos para la formulación de mapas de riesgos de las cuencas

6.2 Análisis de la información suministrada

La información suministrada por la administración municipal, así como la recolectada de fuentes nacionales, departamentales y de CORNARE fue seleccionada y clasificada, identificando la relevancia para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la Asistencia Técnica Territorial: Seguimiento de uso y administración del recurso hídrico municipal. Posterior a ello, se realizó un análisis cualitativo, incluyendo análisis de contenido y análisis temático, así como cuantitativo de cara al acceso, disponibilidad de agua e infraestructura hídrica, la gestión y la calidad del agua, lo cual arrojó conclusiones,

recomendaciones y relaciones entre variables, en clave con la matriz de caracterización diligenciada.

6.3 Identificación de fuentes, usos y caracterización de la calidad del recurso hídrico

A partir de la información suministrada por el municipio, y específicamente de los informes reportados por la Gobernación de Antioquia en los formularios de inspección sanitaria a las plantas de tratamiento y acueductos, se realizó el diligenciamiento de la matriz de caracterización. Este proceso fue acompañado por la administración municipal la cual brindó claridad sobre la información faltante.

6.4 Interpretación de resultados identificados en el instrumento

Tras analizar la información recopilada mediante fuentes primarias y secundarias y finalizada la caracterización de acuerdo con las variables propuestas, se interpretaron los resultados a la luz de la normatividad, documentación inherente a la planificación del territorio y políticas públicas vigentes.

6.5 Elaboración de conclusiones y recomendaciones

Teniendo en cuenta el análisis realizado, la recolección de la información y la retroalimentación realizada con la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, se esbozaron conclusiones y recomendaciones para la entidad territorial, proporcionando hallazgos y sugerencias técnicas de cara a la debida gestión del ordenamiento territorial en torno al agua y cambio climático.

El presente informe se desarrolló principalmente con la información aportada en las entrevistas realizadas en las reuniones virtuales y presenciales con la Secretaría de Planeación y la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente. Así como con información obtenida de fuentes secundarias como documentos e informes aportados por la administración y demás gestionados por las profesionales de la Dirección Territorial Antioquia.

7. RESULTADOS

Para comprender el análisis del uso y administración del recurso hídrico realizado al municipio de Cocorná, es crucial tener en cuenta que este informe se fundamenta en las directrices establecidas por el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, '*Colombia Potencia Mundial de la Vida*' que identifica al ordenamiento territorial en torno al agua como uno de sus pilares fundamentales, reconociendo que los procesos urbanos, la producción de alimentos y la industria en el país no pueden ser sostenibles sin un suministro adecuado de agua (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

Otro documento relevante que respalda esta ATT (Asistencia Técnica Territorial) es el Acuerdo de Escazú, regulado por la Ley 2273 de 2022, que genera la posibilidad de que la ciudadanía participe y acceda a la información sobre asuntos ambientales. En este sentido, caracterizar la

situación actual del recurso hídrico en el municipio permitió identificar las comunidades más afectadas por las problemáticas ambientales existentes en el territorio, de allí que la administración municipal tenga una base para la creación de los Consejos Territoriales del Agua, contemplados en el PND en el artículo 34, cuyo propósito es fortalecer las capacidades territoriales y la gobernanza ambiental.

Además, se tiene en cuenta el Objetivo de Desarrollo Sostenible No.6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, especialmente en las metas que hacen referencia a:

- ✓ Acceso universal y equitativo al agua potable
- ✓ Mejorar la calidad del agua
- ✓ Aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos
- ✓ Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos

Finalmente se tuvieron en cuenta los lineamientos dados a nivel territorial: el POMCA del Río Samaná Norte, el referente ambiental entregado por CORNARE en noviembre 2023, el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Juntos por Cocorná” y el Acuerdo N°5 de 2015 por medio del cual se ajusta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) a un periodo de 12 años.

Adicionalmente se tuvieron en cuenta compendios normativos tales como el Decreto 1575 de 2007: Protección y control de la calidad del agua, la Resolución 2115 de 2007: Características e instrumentos básicos y frecuencias del control y vigilancia para la calidad del agua para el consumo humano, la Resolución 08911 de 2008: lugares y puntos de muestreo para el control y vigilancia de la calidad del agua para el consumo humano en la red de distribución, la Resolución 082 de 2009: Formularios para la práctica de visitas de inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para el consumo humano y la Resolución 082 de 2009: lineamientos para la formulación de mapas de riesgos de las cuencas.

En general, la Asistencia Técnica Territorial sobre el uso y administración eficiente del recurso hídrico, arrojó que el municipio cuenta con Índices de Riesgo altos en materia de la calidad del agua en la mayoría de los acueductos, debido a deficiencias en su infraestructura, como carencia de plantas potabilizadoras, lo que impide que el agua sea apta para consumo humano. A su vez, se observa que la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente no tiene información suficiente sobre el uso y administración del recurso hídrico en todas sus veredas a causa de que lo que predomina en la actualidad en la tenencia de abastos familiares, acomplejando más la situación por lo dispendioso que resulta visitar vivienda por vivienda para realizar una efectiva caracterización, que modo que se crean vacíos para tomar decisiones que permitan mejorar su gestión. Todo ello, según los informes de inspección sanitaria realizados en el 2022 por la Gobernación de Antioquia y la información suministrada por los funcionarios de la administración municipal en los encuentros realizados de forma virtual y presencial.

Se procedió a realizar un análisis de resultados con posterioridad a la recolección de la información y la metodología descrita en el apartado anterior, las cuales permitieron realizar una caracterización sobre la administración y uso del recurso hídrico así:

✓ **Acceso, disponibilidad de agua e infraestructura hídrica**

El objetivo de este apartado es identificar las fuentes hídricas del municipio, incluyendo ríos, caudales, arroyos, cuencas y microcuencas que abastecen acueductos de las zonas rurales y

urbanas. Las fuentes fueron clasificadas en superficiales y subterráneas. Para ello fueron tenidos en cuenta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2024-2027 “Juntos por Cocorná”, el Plan de Ordenamiento de Manejo a las Cuencas Hidrográficas del Río Samaná Norte (POMCA) y los referentes ambientales entregados por la Corporación Autónoma Regional CORNARE en el año 2023. Lo anterior, en contraste con la información obtenida mediante las entrevistas sostenidas con la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente.

Siguiendo la información suministrada en los Referentes ambientales para la construcción de planes de desarrollo (CORNARE, 2023), Cocorná es un municipio rico en agua debido a su ubicación geográfica que reposa sobre un acuífero de 12.488,25 hectáreas de sus 24.274, es decir que un 50% del territorio cuenta con fuentes subterráneas. La cuenca que lo subyace está compuesta por:

- ✓ El Cañón del Río Samaná Norte.
- ✓ El Cañón del Río Santo Domingo, frente Erosivo del Río Cocorná, La Aurora - Balcones, Sistema Alto de la Virgen - Cuchilla - La Palmira.
- ✓ El Sistema Viaho - La Guayabal

Así mismo, sus principales fuentes hídricas son el Río Cocorná, Río Santo Domingo, Río Melcocho, los ríos Verdes, Río Tafetanes, la Quebrada La Guayabal y Quebrada San Bartolo.

Tabla 1

Principales fuentes hídricas

FUENTES HÍDRICAS	USOS	OBSERVACIONES
Río Cocorná	Industrial	Suministra agua a las Pequeñas Micro centrales Eléctricas junto con La Guayabal y el Viaho.
Quebrada San Bartolo	Doméstico	Abastece los acueductos: el Viadal, el Choco, Campo Alegre, Los Mangos y La Aurora.
Río Melcocho	Turístico	Principal atractivo turístico del Municipio
Quebrada La Guayabal	Doméstico	Abastece el acueducto urbano

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente.

Se evidenció que la Quebrada San Bartolo, abastece a cinco de los acueductos veredales. Mientras que el Río Cocorná suministra el líquido vital a las Pequeñas Micro Centrales Eléctricas junto con la Quebrada La Guayabal y El Viaho. Por otra parte, el Río Melcocho destaca como uno de los atractivos turísticos más visitados del municipio y por ende es necesario normativizarlo para su cuidado.

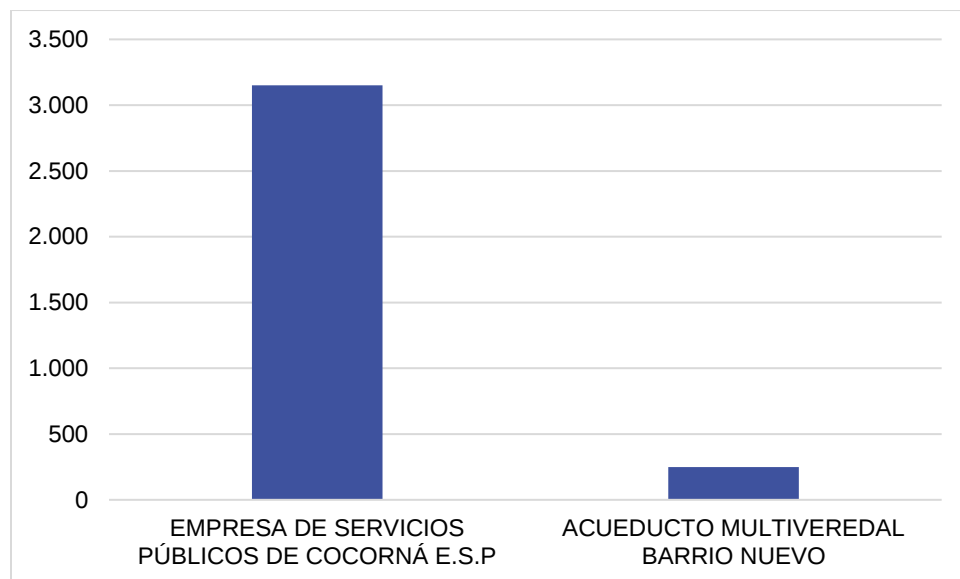
Sin embargo, pese a la potencialidad de su recurso hídrico, el territorio sólo posee una concesión de agua para el acueducto que abastece el área urbana con la fuente “Quebrada La Guayabal” la cual aporta un caudal para uso doméstico de 19.34 litros por segundo. No se registra información detallada sobre el caudal de las otras fuentes hídricas, de hecho, la cartografía del

Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, carece de un mapa que exponga su distribución en el territorio (Cocorná, 2024)

Cabe resaltar que esta fuente es suficiente para abastecer a los 3.398 suscriptores del área urbana distribuidos de la siguiente manera:

Figura 1

Suscriptores del servicio de acueducto en la zona urbana



Fuente: Elaboración propia con datos de CORNARE, 2023

La Empresa de Servicios Públicos de Cocorná E.S.P es la principal proveedora del servicio de acueducto y alcantarillado, a ella se le suma el Acueducto Multiveredal de Barrio Nuevo que complementa la prestación del servicio en la zona urbana. Y si bien, ambas no son suficientes para suplir la necesidad del servicio en las 3.889 viviendas registradas, abarcando tan solo a un 80% de la población, toda la zona urbana ya cuenta con agua potable.

En la zona rural, el municipio cuenta con 29 asociaciones de acueductos comunitarios, mismos que tienen un uso doméstico y están abastecidos por las fuentes hídricas relacionadas en la Tabla 2; si bien todas son de uso doméstico, se identifica que dos (2) tienen un índice de riesgos de calidad del agua desfavorable, cinco (5) tienen riesgo alto, cinco (5) son inviables sanitariamente, tres (3) se encuentran sin riesgo y cuatro (4) se encuentran en proceso de potabilización..

Tabla 2
Acueductos comunitarios y fuentes abastecedoras

Nombre de las principales fuentes hídricas superficiales abastecedoras	Nombre de la empresa prestadora del servicio	Calidad del agua (IRCA)	Uso
Alto de la Virgen	Asociación de Asociados del Acueducto Multiveredal Las Cruces	Sin riesgo	Doméstico
El cauce -superficial	Asociación de usuarios de acueductos la chorrera	Riesgo Alto	Doméstico
Quebrada San Bartolo	Junta Administradora Acueducto el Viadal	Inviabile Sanitariamente	Doméstico
Quebrada Buenos Aires	Junta Administradora Acueducto Buenos Aires	Riesgo Alto	Doméstico
Superficial- San Bartolo	Junta de Acción comunal el Choco -Vereda el Choco	Desfavorable	Doméstico
Quebrada la Trinidad	Acueducto Multivereda San Juan	En proceso de potabilización	Doméstico
La placeta	Acueducto la Placeta	Inviabile Sanitariamente	Doméstico
Quebrada San Antonio	Junta Administradora Acueducto San Antonio	En proceso de potabilización	Doméstico
Superficial- San Bartolo	Junta de Acción comunal el Choco -Vereda Campo Alegre	Riesgo Alto	Doméstico
La Pisaquina	Asociación de usuarios de acueducto vereda San José.	Sin riesgo	Doméstico
La David- Superficial	Junta de Acción Comunal los Cedros	En proceso de potabilización	Doméstico
Las Ardillas	Asociación de usuarios de acueductos el Coco	Inviabile Sanitariamente	Doméstico
San Bartolo- Superficie	Junta de Acción Comunal- El choco-Vereda los Mangos	Desfavorable	Doméstico
San Bartolo- Superficie	Junta de Acción Comunal- El choco-Vereda la Aurora	Riesgo Alto	Doméstico
Quebrada la Montañita	Junta de Acción Comunal Santo Domingo	Desfavorable	Doméstico
Quebrada el cementerio	Corporación acueducto comunitario vereda la Piñuela	En proceso de potabilización	Doméstico
Quebrada - Superficie	Junta Administradora Acueducto San Lorenzo	Inviabile Sanitariamente	Doméstico

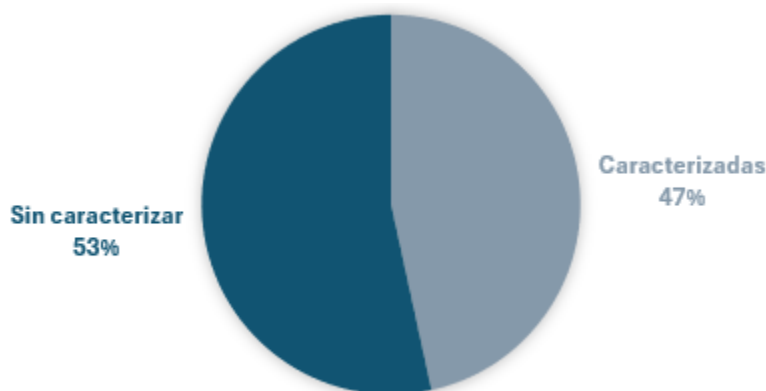
Nombre de las principales fuentes hídricas superficiales abastecedoras	Nombre de la empresa prestadora del servicio	Calidad del agua (IRCA)	Uso
Quebrada El Higuerón	Junta de Acción comunal El Higuerón	Inviabile Sanitariamente	Doméstico
Quebrada Morritos -Superficial	Junta de Acción comunal Morritos	Riesgo Alto	Doméstico

Fuente: elaboración propia

La implementación de la herramienta de recolección de información evidencia que 39 veredas no se encuentran caracterizadas sobre sus fuentes de suministro de agua potable y alcantarillado, en ese sentido, se desconocen sus formas de acceso a este servicio. Teniendo lo anterior en cuenta, se establece que el 47% de las veredas cuentan con información y caracterización, tal y como se observa en la Figura 2.

Figura 2

Estado de caracterización de las veredas



Fuente: Elaboración propia

✓ **Calidad de agua**

Esta sección aborda uno de los aspectos más críticos del recurso hídrico, ya que el nivel de calidad del agua y sus componentes determinan en última instancia su idoneidad para el suministro doméstico. En este sentido, se examinan posibles contaminantes como agroquímicos presentes en el municipio que podrían afectar la potabilidad del agua para diversos usos, esta información fue obtenida a través de la revisión de los informes de inspección sanitaria realizados por la Gobernación de Antioquia con fecha del año 2022.

Cabe mencionar que la administración saliente no entregó información detallada en el proceso de empalme y los soportes con los que cuenta la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente

SAMA, únicamente se cuenta con los informes mencionados anteriormente y la información recopilada en la visitas de la vigencia actual.

Según CORNARE el Índice de Calidad de Agua “identifica el grado de riesgo que enfrentan las personas cuando consumen aguas según el cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas necesarias” (CORNARE, 2023). En ese sentido y para una mejor identificación, la Corporación Autónoma Regional plantea las siguientes categorías para los índices que evalúan la calidad del agua para consumo humano:

Tabla 3

Índice de Riesgo de la Calidad del Agua

CATEGORÍAS	CLASIFICACIÓN
De 0,0 a 5%	Sin riesgo
De 5,1% a 13%	Bajo
De 13,1% a 34%	Medio
De 34,1 a 79%	Alto
De 79,1 a 100%	Inviabile sanitariamente

Fuente: Elaboración propia con datos de CORNARE (2023)

Teniendo en cuenta la categorización de la Tabla 3 y los informes de inspección sanitaria realizados por la Gobernación de Antioquia, la clasificación del IRCA de los acueductos del Municipio de Cocorná se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 4

IRCA Acueductos veredales y urbanos

ACUEDUCTOS VEREDALES		ACUEDUCTOS URBANOS	
CANTIDAD	IRCA	CANTIDAD	IRCA
3	Sin riesgo	2	Sin riesgo
0	Bajo		
4	Medio		
7	Alto		
11	Inviabile sanitariamente		
4	En proceso de potabilización		

Fuente: Elaboración propia con datos de la Gobernación de Antioquia (2022)

La tabla expuesta demuestra que Cocorná tiene 31 acueductos en el territorio; dos (2) en la zona urbana y 29 en la zona rural. De estos, según las categorías expuestas en la tabla 2: once (11) se encuentran en la categoría inviable sanitariamente, siete (7) en riesgo alto, cuatro (4) en riesgo medio, cero (0) en riesgo bajo, tres (3) en la categoría sin riesgo y cuatro (4) en proceso de potabilización. Para mayor detalle, remitirse a la Tabla 2 del presente documento.

Según la información relacionada en los reportes de inspección sanitaria de la Gobernación de Antioquia, la situación se debe principalmente a aguas infectadas por cloro residual, situación que hace evidente la necesidad de iniciar un proceso gradual de desinfección. Esto en atención a las recomendaciones dadas por los profesionales encargados de realizar la inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua.

Adicionalmente, no se proporcionan condiciones estructurales eficientes que garanticen el tratamiento de agua para consumo humano, dado a que algunos de los acueductos veredales no cuentan con plantas potabilizadoras, incrementando (según los profesionales que realizan los procesos de inspección sanitaria), el riesgo de enfermedades digestivas en las veredas caracterizadas relacionadas en la siguiente tabla:

Tabla 5

Veredas caracterizadas y sin caracterizar

VEREDAS	
CARACTERIZADAS	SIN CARACTERIZAR
La Trinidad	El retiro
Las Cruces	Potreros
La Chorrera	El Cocuyo
El Viadal	Mediacuesta
Buenos Aires	El Entablado
El Chocó	El Porvenir
San Juan	La Florida
La Peña	Montañita
La Placeta	Caracolí
San Antonio	Agualinda
Campo Alegre	San Vicente
San José	El Estío
Los Cedros	San Martín
El Coco	El Jordán
El Choco - Los Mangos	El Salado
El Choco - La Aurora	La Secreta
Santo Domingo	San Miguel
Palmirita	El Ciprés
La Piñuela	El Recreo
San Lorenzo	Villa Hermosa
La Veta	Santa Rita
El Higuerón	Cuchilla del Rejo
Morritos	Balcones
La inmaculada	La Quiebra
Santa Bárbara	La Tolda
El Alto de la Virgen	El Suspiro
Guayabal	Primavera

La Chonta	Majagual
El Molino	El Palmar
La Granja	Pailania
El Tesoro	La Paila
Mazotes	Los Limones
Santa Cruz	La Cuma
Las playas	El Sinaí
	La Solita
	Agua Bonita
	Alto Bonito
	Cebadero
	El Roblal

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Agricultura de Cocorná.

En la asociación de usuarios de acueductos “El Coco”, proveedor de la vereda Las Ardillas, se evidencia en los informes de inspección sanitaria que la calidad del agua es inviable debido a la presencia de actividad agrícola cercana a la zona la cual ha sido un factor determinante para su contaminación. Lo anterior debido a que el Sistema de Acueducto Veredal no cuenta con un tanque de almacenamiento encerrado. (Gobernación de Antioquia, 2022)

La falta de mantenimiento y limpieza de los tanques en los acueductos es otra de las causas que contribuyen a la consolidación de los actuales indicadores en torno a la calidad del agua de Cocorná. (Gobernación de Antioquia, 2022)

Los últimos reportes de inspección sanitaria realizados por la Gobernación de Antioquia datan del año 2022. A la fecha la información con la que cuenta la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente (SAMA) sobre el estado de los acueductos veredales y su infraestructura hídrica es por sus visitas adelantadas en la vigencia 2024. No obstante, el técnico menciona que se han realizado apoyos por solicitudes realizadas por ellos, para que se realicen acompañamientos a las visitas hechas a los abastos familiares y emitan un concepto de estos, asunto que nunca se había implementado previamente.

✓ Gestión del agua

Posterior al análisis realizado, se identificaron las acciones tomadas desde la institucionalidad para darle un uso más adecuado al RH, comprendiendo los planes, programas y proyectos que se han adelantado en torno al agua y su vínculo con la ciudadanía y otros actores involucrados en su administración.

Según el artículo 7, objetivo No. 1 del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), los gobiernos locales deberán incorporar para su efectiva aplicación, políticas encaminadas a desarrollar la cultura del agua a favor del desarrollo local. (Alcaldía Municipal de Cocorná, 2015) En ese sentido, lo que se ha adelantado hasta el momento es la implementación de proyectos ‘priser’ de la mano con CORNARE, que contienen un componente fuerte de educación ambiental y generación de consciencia a la ciudadanía involucrándola con la ejecución de proyectos cuya utilidad será invertida en sus comunidades, en este caso, construcción de acueductos y protección de zonas más afectadas ambientalmente.

Las administraciones públicas deben tomar como referencia para la construcción de sus Planes de Desarrollo el EOT vigente, adoptando sus proyectos plasmados en el corto, mediano y largo plazo teniendo en cuenta que determina puntos focales en los que deberá centrarse la gestión pública para un mayor aprovechamiento de los recursos del territorio.

En este caso, las potencialidades hídricas de Cocorná requieren fortalecer las estrategias encaminadas no sólo a la protección y conservación de sus recursos naturales a través del cumplimiento normativo, sino también de una vinculación efectiva de la comunidad, del sector industrial, agropecuario y otros actores imparciales con idoneidad en el manejo del tema como Organizaciones No Gubernamentales y autoridades ambientales como el CIDEAM, donde es importante que se toquen temas como la veeduría a la entrega de licencias para construcción de hidroeléctricas y permisos inmobiliarios a foráneos que generan un turismo desmedido y descuido de los recursos naturales del municipio.

Para la vigencia se evidencia la articulación del EOT con el Plan de Desarrollo Municipal “Juntos por Cocorná”, el agua, el aire, el bosque, la biodiversidad, el turismo, los servicios básicos se enmarcan como recursos estructurantes y determinantes para su gestión en el cuatrienio. (Alcaldía de Cocorná, 2024).

En cuanto a agua potable y saneamiento básico, la Alcaldía Municipal a través de la Línea Estratégica 3: “Juntos por una infraestructura para el cuidado de la vida”, tiene como objetivo fortalecer la infraestructura y equipamiento para mejorar la prestación del servicio. Se evidencia la concordancia que tiene la carta de navegación con las problemáticas de las que adolece el territorio referente al tema y su cohesión con el Plan Departamental de Desarrollo 2024-2027 “Por Antioquia firmes” (Departamento de Antioquia, 2024) en la Línea 4: “Hábitat Regenerativo en el Componente: Vivienda adecuada y digna”, que a su vez, se articula con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11: Ciudades y comunidades sostenibles que pretende lograr que “las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles.” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015)

Por otra parte, si bien el Plan Plurianual de Inversiones 2024-2027 asigna a la línea estratégica un presupuesto en el cuatrienio de \$13.909.612.313,38, no se definen proyectos con sus indicadores para su ejecución, por lo que no se tienen metas planteadas para dar cumplimiento al programa, lo que a su vez impide realizar una veeduría efectiva por parte de la ciudadanía de su cabal cumplimiento y debida ejecución. (Alcaldía de Cocorná, 2024)

En ese sentido, una vez aprobado el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Juntos por Cocorná” la administración municipal deberá enfocarse en la construcción de proyectos para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, como la construcción de estaciones hidrológicas que permitan el monitoreo para observación y registro de niveles en el caudal en los cuerpos de agua. Se deberá tener en cuenta también la proporción de servicios e infraestructura de almacenamiento de agua, la configuración de observatorios y laboratorios encaminados a la gestión del conocimiento con relación al cuidado del recurso hídrico teniendo en cuenta las potencialidades del territorio y sus aportes a la subregión del oriente antioqueño. Entre otros proyectos incluidos en el Catálogo de Productos de la Metodología General Ajustada (MGA), para presentación de propuestas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con posibilidades de cofinanciación, que aportarían a una mejora significativa en la gestión del RH. (Departamento Nacional de Planeación, 2024)

En cuanto al cumplimiento del contexto normativo de la gestión del agua, se evidencia la siguiente relación:

Tabla 6
Cumplimiento normativo

NORMATIVIDAD	CUMPLE		
	SI	NO	PARCIALMENTE
Decreto 1575 de 2007: Protección y control de la calidad del agua.			X
Resolución 2115 de 2007: Características e instrumentos básicos y frecuencias del control y vigilancia para la calidad del agua para el consumo humano.			X
Resolución 08911 de 2008: Lugares y puntos de muestreo para el control y vigilancia de la calidad del agua para el consumo humano en la red de distribución.	X		
Resolución 082 de 2009: Formularios para la práctica de visitas de inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para el consumo humano.			X
Resolución 082 de 2009: lineamientos para la formulación de mapas de riesgos de las cuencas.	X		

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anteriormente expuesta se relacionan los siguientes hallazgos:

- ✓ Aunque el Municipio atiende las instrucciones del Decreto 1575 de 2007 (regulatorio de la protección y control de la calidad del agua), su aplicación está en deterioro y con oportunidades de mejora en la prestación del servicio, dado que los acueductos caracterizados en esta ATT demuestran, según los informes de inspección sanitaria y las entrevistas a la SAMA, deficiencias en la infraestructura, dotación y equipos necesarios para garantizar condiciones óptimas en la proporción del líquido vital para el consumo humano, tal como se ha descrito en los apartados de este documento.
- ✓ Cocorná cumple parcialmente con las Resoluciones 2115 de 2007 y 082 de 2009, ya que se aplican los instrumentos básicos para diligenciar los formularios de inspección sanitaria pero no se cumple con los plazos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que determinan una visita mínima para controlar y supervisar la calidad del agua. Actualmente, no se ha pasado el reporte de la visita del año vencido 2023 para conocer el estado de los acueductos.
- ✓ Pese al deterioro de los puntos, se cumple con la Resolución 08911 de 2008, al contar con los lugares y puntos de muestreo para el control y vigilancia de la calidad del agua para el consumo humano y la red de distribución. Cabe mencionar que es necesario ampliar su cobertura y hacer un trabajo de campo que permita la caracterización del estado actual de las veredas que a la fecha se encuentran sin información sobre la prestación del servicio.

- ✓ En cuanto a la Resolución 082 de 2009, el municipio cumple con las determinantes en proporción a lo plasmado en el POMCA del Río Samaná Norte.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ A la fecha, se desconoce con certeza cuál es el porcentaje de cobertura actual que tiene el Municipio en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado debido a la carencia de una caracterización que incluya los abastos familiares. En ese sentido, se evidencia que, si bien el territorio cuenta con abundantes recursos hídricos, se deben adelantar procesos que garanticen atender la demanda de la población actual y el crecimiento demográfico y tomar decisiones frente a crecimientos imprevistos de la zona inmobiliaria.
- ✓ En ese sentido, el municipio deberá priorizar proyectos de dotación de herramientas para los acueductos con el fin de realizar procesos de desinfección del agua. Así como proyectos tendientes a la construcción de plantas potabilizadoras que mejoren su calidad y disminuyan el riesgo de enfermedades digestivas y gastrointestinales. A su vez, es necesario que se evalúe si las personas encargadas de la administración de los acueductos y plantas de tratamiento tienen la idoneidad para ejecutar sus funciones, pues se evidenció que, en veredas como La David, según los informes de inspección sanitaria, no se realizaban desde 2022 limpiezas periódicas y mantenimiento a las bocatomas.

Dado lo anterior y si bien se tiene en cuenta que SAMA ha gestionado capacitaciones a los fontaneros de los acueductos veredales con el SENA, es necesario que se gestione de forma complementaria el acompañamiento que ofrece la Superintendencia de Servicios Públicos para la legalización de los acueductos veredales, creación de manuales de procesos y procedimientos, gestión administrativa y cargue de información al Sistema Único de Información (SUI), los cuales se brindan a través de asistencias técnicas y capacitaciones gratuitas.

- ✓ No contar con infraestructura óptima para la prestación del servicio desencadena en problemáticas como altos porcentajes en el IRCA, relacionados en las tablas 1, 2 y 3, vulnerando el derecho fundamental al agua y saneamiento básico. En ese sentido, el municipio estaría incurriendo en el incumplimiento de la norma, debilitando su gestión frente a las comunidades y los organismos de control. Es menester entonces, priorizar el mejoramiento de los acueductos veredales existentes y plantear la posibilidad de construir nuevas infraestructuras que permitan ampliar la cobertura para las zonas sin agua potable y saneamiento básico, lo anterior, gestionando proyectos en Fase II y Fase III de cofinanciación con la Gobernación de Antioquia. No obstante, se destacan los esfuerzos de la administración actual por mejorar la gestión del agua, tomando acciones innovadoras como la construcción de plantas potabilizadoras empíricas que mejoran la calidad del agua y el inicio de la construcción del acueducto La Milagrosa.
- ✓ El municipio en cumplimiento del Acuerdo Escazú, deberá crear portales o bases de datos con fácil acceso que contengan la información ambiental relevante del territorio. De esta forma la ciudadanía tendrá pleno conocimiento del estado actual del municipio, sus características, potencialidades, necesidades y problemáticas. Lo anterior, posibilitará el conocimiento generalizado, lo cual derivará en propuestas de solución informadas, solidificando la participación social en el efectivo goce de los derechos ambientales.

- ✓ Se deben fortalecer los programas para la resolución de conflictos en torno al agua y los ecosistemas con los actores involucrados, citar a mesas técnicas a los miembros de las micro centrales, líderes de las comunidades afectadas y funcionarios de la administración municipal para llegar a acuerdos que permitan trabajar en pro del desarrollo sostenible del territorio. Lo anterior, en aras de llegar a acuerdos orientados a una mayor apropiación de las potencialidades del territorio en torno al agua como el ecoturismo consciente, así como la búsqueda de contraprestaciones por parte de los actores privados que puedan vulnerar ecosistemas con sus actividades económicas, de manera que sea la administración pública una mediadora y garante de la calidad de vida para todos en el municipio.
- ✓ La administración municipal de Cocorná deberá implementar campañas de recolección de información sobre el acceso al servicio público de agua de sus habitantes. Lo anterior es necesario toda vez que se evidenció que no cuentan con información en cuanto a la zona rural sobre sus formas de suministro. Para tal efecto, es necesario hacer un trabajo de campo eficiente que permita recopilar los datos necesarios para diseñar estrategias que permitan satisfacer la demanda de agua de los cocornenses, una vez esta sea caracterizada y evaluada por la administración municipal.
- ✓ Las acciones desarrolladas por la Alcaldía Municipal deberán estar encaminadas al mejoramiento de la calidad del agua tanto en la zona urbana como en la rural, reduciendo el riesgo de enfermedades digestivas y gastrointestinales, así como el cumplimiento del derecho fundamental de acceso al agua y saneamiento básico, en cumplimiento con las determinantes dadas en el POMCA del Río Samaná Norte. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)
- ✓ Se sugiere que dentro de las estrategias implementadas se desarrollen jornadas de capacitación sobre el cuidado, uso eficiente y administración eficaz del recurso hídrico y buenas prácticas sanitarias a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal y encargados de los Acueductos Veredales en articulación con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Dichas jornadas podrán ser virtuales y gratuitas y se deberá proporcionar un espacio de conexión idónea a los participantes sin los medios tecnológicos para asistir.
- ✓ Deberá promoverse el desarrollo sostenible en las comunidades asegurando la disponibilidad de los recursos naturales para las generaciones futuras. Se propone diseñar proyectos en articulación con instituciones de educación superior, que permitan hacer uso de la innovación y la tecnología para tener un mayor control sobre las fuentes de agua, como la implementación de hardware y software para la transmisión, captura, almacenamiento y difusión de datos e información hidrológica, meteorológica y de calidad del agua y así lograr la identificación exhaustiva de los riesgos de contaminación y escasez.
- ✓ El municipio cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) desactualizado, por lo que es necesario adelantar acciones para su modificación, de manera que sea posible controlar adecuadamente los vertimientos de aguas residuales resultantes de las actividades humanas, controlar la contaminación, gestionar adecuadamente el recurso hídrico, establecer normatividad vigente a las actividades industriales y comerciales, promover las buenas prácticas ambientales y reducir los

impactos ambientales. Si bien es cierto que la actualización de estos planes suele ser costosa, se recomienda realizar alianzas con instituciones de educación superior como la Universidad de Antioquia, el Colegio Mayor, EAFIT, entre otros que tengan la capacidad operativa para diseñar estos planes, aportando una mano de obra calificada a un costo más reducido como practicantes de las carreras y posgrados inherentes al tema.

- ✓ Se destaca la sostenibilidad y proactividad que ha tenido el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal (CIDEAM) el cual permite una articulación efectiva entre representantes de todos los actores de la comunidad para la gestión de proyectos y procedimientos en torno al agua y al medio ambiente. En ese sentido, se recomienda para mayor proactividad realizar capacitaciones que permitan a los participantes fortalecer su conocimiento en temas medioambientales y empoderarse para proponer y ejecutar acciones contundentes que beneficien al municipio. Ello, con entidades e instituciones que brinden cursos, seminarios y diplomados como la ESAP, de forma gratuita.
- ✓ Dado que el EOT tiene una última fecha de actualización al 2015, es necesario realizar un proceso de evaluación y seguimiento de los proyectos allí plasmados, de modo que se plantee una revisión y ajuste, teniendo en cuenta las nuevas problemáticas y dinámicas territoriales, en cumplimiento de la Ley 388 de 1997.
- ✓ La Alcaldía tiene la responsabilidad de diseñar, formular y ejecutar proyectos de mejoramiento de infraestructura para la construcción y/o adecuación de los acueductos veredales existentes para ampliar la cobertura del servicio y suplir la demanda según el crecimiento de la población, ya que la Asistencia Técnica Territorial arrojó que esta es una de las principales problemáticas a intervenir. Dado lo anterior y comprendiendo los limitados recursos para contratar un equipo técnico formulador, se pueden realizar articulaciones con instituciones de educación superior que les interese implementar convenios para sus estudiantes en ingeniería o arquitectura próximos a terminar sus carreras, de modo que se pueda proporcionar experiencia para estos y reducción de costos para el municipio.
- ✓ En cumplimiento de la Estrategia 2.3 “Uso eficiente y sostenible del agua”, enmarcada en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010) deberán diseñarse mecanismos que promuevan cambios en los hábitos de consumo no sostenibles en los usuarios del agua.
- ✓ La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGRIS) permitirá establecer lineamientos que propendan a la reducción de contaminación en los cuerpos de agua, implementando acciones de producción limpia y tratamiento de aguas residuales para que, en consecuencia, mejore la calidad de agua en el municipio.

REFERENCIAS

- Alcaldía de Cocorná. (2024). Plan de Desarrollo Municipal "Juntos por Cocorná". Obtenido de: Alcaldía de Cocorná
- Alcaldía Municipal de Cocorná. (2015). *Acuerdo N°5 Por medio del cual se adopta el EOT*. Obtenido de: Alcaldía de Cocorná
- Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, 25 de septiembre, 2015, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE - CORNARE. (2023). *Referentes ambientales para la construcción de planes de desarrollo*. Cocorná. <https://www.cornare.gov.co/referentes-ambientales/>
- Departamento de Antioquia. (2024). *Plan Departamental de Desarrollo "Por Antioquia firmes"*. <https://antioquia.gov.co/images/PDF2/plan-de-desarrollo/2024/Plan%20de%20Desarrollo%20POR%20ANTIOQUIA%20FIRME%2024-2027.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación -DNP . (2024). *Catálogo de productos* . https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-inversiones-seguimiento-evaluacion/direccion-proyectos-informacion-para-inversion-publica/Paginas/catalagos.aspx
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026*. <https://www.dnp.gov.co/Paginas/plan-nacional-de-desarrollo-2023-2026.aspx>
- Escuela Superior de Administración Pública . (2024). *Matriz de caracterización y uso eficiente del recurso hídrico*. Medellín. Obtenido de: Alcaldía de Cocorná
- Gobernación de Antioquia. (2022). *Informes de Inspección Sanitaria a Plantas de Tratamiento y Acueductos Veredales* . Cocorná. Obtenido de: Alcaldía de Cocorná
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá. <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/politica-nacional-para-la-gestion-integral-del-recurso-hidrico/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. <https://minambiente.gov.co/documento-entidad/politica-nacional-para-la-gestion-integral-del-recurso-hidrico/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - Río Samaná Norte*. Medellín. <https://www.cornare.gov.co/planes-de-ordenacion-y-manejo-de-cuencas-hidrograficas-pomcas/pomca-rio-samana-norte/>