

Anexo A. Respuestas dadas por las diferentes entidades consultadas

Bogotá 21 de abril de 2020

Doctor

Fabián Mauricio Caicedo Carrascal
Director de Gestión Integral de Recurso Hídrico
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Cordial saludo Dr. Caicedo:

Me permito presentar al geólogo Jhon James Otálvaro Barco, estudiante de la Maestría en Hidrogeología Ambiental de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño, quién está realizando la tesis: *“Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia”*, la cual pretende hacer una revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento de este recurso, con el fin de ser aplicada por los entes competentes a nivel nacional y local.

Es por lo anterior, que solicitamos de forma respetuosa se preste la colaboración necesaria al geólogo Otálvaro para obtener información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, además de la normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico en su respectiva entidad. También, conocer el histórico de proyectos que han realizado hasta los actuales, que estén relacionados a la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico.

Es importante mencionar que, la información que nos haga el favor de suministrar, será utilizada únicamente con fines académicos en el desarrollo del trabajo de grado ya citado.

Atentamente



Edwin González, PhD.
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil



DGI-8230

Radicado: 8230-2-0438

Bogotá D.C., 30 de abril de 2020

Geólogo

JHON JAMES OTÁLVARO BARCO

Estudiante de la Maestría en Hidrogeología Ambiental

Facultad de Ingeniería Ambiental

Universidad Antonio Nariño

Correo: jotalvaro21@uan.edu.co

Asunto: Respuesta Radicado 10486 del 27 de abril de 2020- Solicitud información aguas subterráneas

Reciba atento saludo

En respuesta al oficio del asunto, mediante el cual se solicita se informe sobre la gestión y planeación que realiza al Ministerio para el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como los diferentes documentos realizados en esta temática, nos permitimos suministrar la siguiente información en el marco de nuestras competencias, la cual no comprende la solución directa de problemas específicos, ni el análisis de actuaciones particulares; la respuesta es general y no tiene carácter obligatorio ni vinculante, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 28 de la Ley 1755 de 2015.

En primera instancia es pertinente mencionar que en Colombia existe un importante desarrollo normativo en materia ambiental, destacándose el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente emitido mediante el Decreto Ley 2811 de 1974 que acoge los principios de la Convención de Estocolmo de 1972. Posteriormente fue expedido el Decreto 1541 de 1978 (compilado en el Decreto 1076 de 2015 – Único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible) que reglamenta las normas relacionadas con el recurso hídrico en todos sus estados, su preservación cualitativa y la protección de los demás recursos que dependen de éste. La Constitución Política colombiana de 1991, redimensionó la protección del medio ambiente e incluyó mecanismos de participación ciudadana para este propósito.

En desarrollo de los nuevos preceptos constitucionales, y de acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, se expidió la Ley 99 de 1993, que genera un reordenamiento institucional y la conformación del SINA, integrado por el Ministerio del Medio Ambiente e institutos vinculados a este ministerio, las Corporaciones Autónomas Regionales, los departamentos y distritos o municipios.

En cuanto a las competencias del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como la de las Autoridades Ambientales, se tiene:

- ✓ El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 3570 de 2011 es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento

F-E-SIG-26-V3. Vigencia 18/12/2018



sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

- ✓ Asimismo, de acuerdo con la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, son la máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción y tienen por objeto la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento.

Una vez definido el ámbito de competencia, procedemos a informarle sobre los lineamientos de Política, de planificación y administración del recurso hídrico y normativos, expedidos o publicados por el Ministerio:

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antiguo Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), en marzo de 2010, expidió la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH, principal instrumento para la gestión de los recursos hídricos es donde se establecen los objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción para el manejo de este recurso en el país, en un horizonte de 12 años.

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico - PNGIRH¹ se enmarca en el concepto de Gestión Integrada del Recurso Hídrico - GIRH, definido por la Global Water Partnership - GWP como “un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales”. Este concepto exige considerar el agua en todos sus estados dentro de su ciclo natural y la interdependencia de las aguas superficiales, subterráneas y marinas. Así mismo, exige considerar la interacción del recurso hídrico con los demás recursos naturales renovables que dependen del agua para su conservación, pero de los cuales al mismo tiempo éste depende para su sostenibilidad.

La PNGIRH tiene como Objetivo General garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente; objetivo que se desarrolla a través de seis (6) objetivos específicos y diecinueve (19) estrategias:

1. Oferta: Conservar los sistemas naturales y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país: (i) conocimiento; (ii) planificación y; (iii) conservación de los sistemas naturales y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país;

2. Demanda: Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país: (iv) Caracterización y cuantificación de la demanda del agua en cuencas priorizadas; (v) Fomento a la incorporación de la GIRH en los principales sectores productivos usuarios del agua, y; (vi) Uso eficiente y sostenible del agua;

¹ <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/direccion-integral-de-recurso-hidrico/politica-nacional-para-la-gestion-integral-del-recurso-hidrico>



3. Calidad: Mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico: (vii) Ordenamiento y reglamentación de usos del recurso; (vii) Reducción de la contaminación del recurso hídrico; (ix) Monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua;

4. Riesgos: Desarrollar la gestión integral del riesgo asociados a la oferta y disponibilidad el agua: (x) Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afecten la oferta y disponibilidad hídrica; (xi) Incorporación de la gestión del riesgo asociado a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación; (xii) Medidas de mitigación y adaptación para la reducción de los riesgos asociados a la oferta hídrica;

5. Fortalecimiento Institucional: Generar las condiciones para el fortalecimiento institucional de la GIRH: (xiii) Mejoramiento de la gestión pública del recurso hídrico; (xiv) Formación, investigación y gestión de la información; (xv) Revisión normativa y articulación con otras políticas; (xvi) Sostenibilidad financiera; y

6. Gobernanza: Consolidar y fortalecer la gobernabilidad para una gestión integral del recurso hídrico: (xvii) Participación; (xviii) Cultura del agua; (xix) Manejo de conflictos.

Con respecto a los recursos hídricos subterráneos, la PNGIRH plantea líneas de acción estratégicas que consideran; profundizar en el conocimiento de la oferta (recursos y reservas), priorizar acuíferos para formular e implementar los planes de manejo, realizar inventarios y registros de usuarios del recurso hídrico a nivel de cuenca priorizada en el Plan Hídrico Nacional, implementar programas de ahorro y uso eficiente del agua, reducir los aportes contaminación puntual y difusa, formular e implementar el programa Nacional de monitoreo, incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y a la disponibilidad del recurso hídrico en los instrumentos de planificación, generar condiciones para el fortalecimiento institucional, integrar, armonizar y optimizar la normatividad asociada al recurso hídrico subterráneo e incrementar la participación de todos los sectores involucrados en la GIRH.

Acorde con lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con el IDEAM, y mediante el acompañamiento de un Comité Técnico Nacional (Ministerios, CARs, Universidades, empresas privadas y la Asociación Colombiana de Hidrogeólogos), formuló el Programa Nacional De Aguas Subterráneas-PNASUB² el cual plantea las acciones y estrategias en los niveles nacional y regional para la gestión y evaluación integrada de las aguas subterráneas en Colombia. Estas acciones y estrategias están enmarcadas en los siguientes ejes temáticos; i) Conocimiento e Investigación, ii) Fortalecimiento institucional, iii) Sistema de información en Hidrogeología y iv) Manejo y Aprovechamiento, las cuales serán implementadas por las entidades del SINA. Para el eje temático IV) Manejo y Aprovechamiento del Programa Nacional de Aguas Subterráneas, se establece la formulación e implementación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, instrumento de planificación que abordará el conocimiento del sistema acuífero, su evaluación en cantidad y calidad y la identificación de la problemática o amenazas sobre el mismo, lo cual permitirá proyectar las medidas de manejo ambiental a través del desarrollo de procesos participativos con las comunidades y demás actores relacionados con el recurso hídrico subterráneo, con el objetivo de realizar un aprovechamiento sostenible de este valioso recurso.

² <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/acuiferos/programa-nacional-de-aguas-subterranas>



En este sentido, durante el año 2019, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, ajustó las metas al 2022 del Programa Nacional de Aguas Subterráneas – PNASUB, en el marco de la Fase III del Plan Hídrico Nacional, incluyendo acciones enfocadas al avance en el conocimiento hidrogeológico de acuíferos priorizados, fortalecimiento continuo de las capacidades técnicas, operativas y financieras para la gestión integrada del recurso hídrico subterráneo, fortalecimiento de programas regionales de monitoreo en sistemas acuíferos priorizados, articulados al Programa Nacional de Monitoreo; acompañamiento a las autoridades ambientales para promover la formulación, adopción o implementación de PMAA y fomento a la conformación de Mesas de Trabajo y Mesas Técnicas de Concertación para los sistemas acuíferos priorizados objeto de PMAA.

Como uno de los proyectos de implementación del PNASUB, Minambiente, el IDEAM, el SGC y la Universidad de Antioquia, se encuentran coordinando en Colombia, el proyecto RLA/7024 promovido por el Organismo Internacional de Energía Atómica, el cual tiene como propósito la Integración de la Hidrología Isotópica en las Evaluaciones Nacionales de los Recursos Hídricos", con un horizonte de ejecución 2018-2021.

Por otra parte, en el marco de la citada Política, el Ministerio ha generado diferentes lineamientos o guías técnicas e instrumentos normativos relacionados con los componentes de planificación y administración del recurso hídrico, en este sentido, se tiene Respecto a la planificación del recurso hídrico y de acuerdo con la zonificación hidrográfica del país, los siguientes instrumentos:

1. Planes Estratégicos, en las Áreas Hidrográficas o Macrocuencas.
2. Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico, en las Zonas Hidrográficas.
3. Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, en Subzonas Hidrográficas o su nivel subsiguiente.
4. Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas en las cuencas de nivel inferior al del nivel subsiguiente la Hidrográfica.
5. Planes de Manejo Ambiental Acuíferos.

En este sentido, el Decreto 1076 del 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible". En el Título 3 AGUAS NO MARÍTIMAS Capítulo 1 Instrumentos para la Planificación, Ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y Acuíferos, en la sección 11 del Decreto 1076 de 2015- Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, Artículo 2.2.3.1.11.1, establece el objeto y la responsabilidad del instrumento para la "Planificación y administración del agua subterránea, mediante la ejecución de proyectos y actividades de conservación, protección y uso sostenible del recurso, formulado por la Autoridad Ambiental competente".

Para efectos de la selección y priorización, el artículo 2.2.3.1.11.2 del comentado Decreto establece que: ... "En aquellos acuíferos que no hagan parte de un Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, la Autoridad Ambiental Competente elaborará el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos, previa selección y priorización de este, cuando se presenten o se prevean como mínimo una de las siguientes condiciones, en relación con oferta, demanda y calidad hídrica, riesgo y gobernabilidad:

1. Agotamiento o contaminación del agua subterránea de conformidad con lo establecido en el artículo 152 del Decreto-Ley 2811 de 1978 reglamentado por los artículos 121 y 166 de Decreto 1541 de 1974 o la norma que los modifique o sustituya.
2. Cuando el agua subterránea sea la única y/o principal fuente de abastecimiento para consumo humano.



3. Cuando por sus características hidrogeológicas el acuífero sea estratégico para el desarrollo socioeconómico de una región.
4. Existencia de conflictos por el uso del agua subterránea.
5. Cuando se requiera que el acuífero sea la fuente alterna por desabastecimiento de agua superficial, debido a riesgos antrópicos o naturales.”

El Ministerio publicó en el 2014, la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos³ cuyo propósito principal es el de establecer los criterios técnicos, procedimientos y metodologías, que orienten a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y de los grandes centros poblados, en el proceso de formulación e implementación de los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. En el 2019 esta guía metodológica continuó el proceso de actualización, incluyendo entre otros aspectos, la gestión de los riesgos asociados a la contaminación y desabastecimiento de agua subterránea, teniendo como meta su ajuste y socialización en el año 2020.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.1.11.3 del Decreto 1076 y en la Guía Metodológica, los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, deben plantearse teniendo en cuenta las fases de aprestamiento, en la cual se define el equipo técnico necesario para realizar y acompañar la formulación e implementación del plan, se plantea la estrategia de socialización y participación y la logística. La fase de diagnóstico ambiental, a partir de la cual se identifican las problemáticas de cada uno de los componentes del sistema hidrogeológico considerando tanto la parte físico-biótica como la social, económica y cultural. Definida la situación actual y con unos escenarios futuros deseables en función de las condiciones o particularidades del acuífero y la población asociada, se define la etapa de formulación, en la cual se plantean programas, proyectos y actividades de manejo, recuperación, conservación y gestión de los recursos que harán que el escenario deseado se cumpla en el periodo de planificación proyectado. Posterior a esto se define un cronograma de ejecución de los proyectos del plan, y finalmente durante este periodo será necesario realizar el seguimiento y evaluación de los impactos de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero -PMAA-, mediante indicadores que permitan verificar si se ha dado solución a las problemáticas identificadas.

Asimismo, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico realiza seguimiento al estado de los planes de manejo ambiental de acuíferos adelantados por las Autoridades Ambientales Competentes, encontrando para diciembre de 2019, los siguientes sistemas acuíferos con PMA adoptados mediante acto administrativo, y en fase de ejecución:

AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	SISTEMAS ACUÍFEROS	ESTADO DICIEMBRE 2019	ACTO ADMINISTRATIVO
AMVA - CORANTIOQUIA - CORNARE	Sistema Acuífero del Valle de Aburrá	Adoptado y en Ejecución	Res. 3368 de noviembre de 2019 - Amva Res.040-RES-7680 del 18/12/2019 Corantioquia Res. 112-4878-2019 CORNARE
CAM	El Sector Centro, Noroccidental Y Nororiental	Adoptado y en Ejecución	Resolución 2552 del 17 de septiembre de 2019 Aprueba el PMAA-

³ <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/acuiferos/planes-de-manejo-ambiental-de-acuiferos>



	de la Cuenca del Río Magdalena en el Departamento del Huila.		Mediante Resolución 3243 02/12/19 se adopta zonificación y manejo ambiental del acuífero
CARSUCRE	Acuífero Morroa	Adoptado y en Ejecución	Resolución No. 942 de julio de 2007
CAS	PMA del acuífero Sector la Mesa - Municipio de los Santos	Adoptado y en Ejecución	Resolución DGL No. 1097 31 Octubre 2017
CORALINA	PMA- Acuífero San Luis - San Andrés (27km ²)	Adoptado y en Ejecución	Acuerdo No. 16 de junio de 2000
CORPOBOYACA	Acuífero de Tunja	Adoptado y en Ejecución	Resolución No. 0618 de 17 de febrero de 2017
CORPOGUAJIRA	Sistema Acuífero de Maicao	Adoptado y en Ejecución	Acuerdo 020 del 22 de septiembre de 2011
CORPOURABA	Acuífero Golfo de Urabá	Adoptado y en Ejecución	100-03-20-01-1953-2016 de diciembre 30 de 2016
CORTOLIMA	Acuífero de Ibagué	Adoptado y en Ejecución	Resolución 1926 del 16 de junio de 2017
CORPOCESAR	SAC 4.1 Acuífero Cesar	Adoptado y en Ejecución	Resolución 1510 del 26 de diciembre de 2019

Adicionalmente, en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico-PNGIRH, cuyos objetivos estratégicos se enfocan en los temas de oferta, demanda, calidad, riesgo, fortalecimiento institucional, gobernabilidad y gobernanza, se reconoce la necesidad de fortalecer el monitoreo del agua y la generación de información del recurso hídrico, formular el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico (PNMRH)⁴, así como también diseñar y optimizar las redes y formular los programas regionales de monitoreo del recurso hídrico superficial, subterráneo y marino costero. Dicho programa se encuentra en revisión para su posterior publicación.

De otro lado, es importante señalar que, según los principios de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, “el desarrollo del recurso hídrico y su manejo deben basarse en un enfoque participativo, involucrando a los planificadores y a los legisladores en todos los niveles.” Esto debido a que todas las personas son partes interesadas en la gestión del agua ya que es un elemento esencial para la vida y todas las actividades humanas.

En Colombia, para la participación ciudadana en la gestión del recurso hídrico hay una serie de instrumentos establecidos por la ley. Estos son los consagrados por la Constitución Política que se materializan mediante la Ley 99 de 1993 en los artículos 69-74 y 76-77, y la Ley 850 del 2003 sobre Veeduría Ciudadanas. Adicionalmente existe el artículo 337 del Decreto Ley sobre Recursos Naturales 2811 de 1974, y el artículo 60 del Decreto 1541 de 1978 que reglamenta el 2811 y el Decreto 1729 del 2002.

Los instrumentos se resumen de la siguiente manera:

⁴ <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/gobernanza-del-agua/programa-nacional-de-monitoreo-del-recurso-hidrico>



Norma	Mecanismo de participación
Constitución Política, Art 88	Acción Popular y Acción de Grupo
Constitución Política, Art 86	Acción de Tutela
Constitución Política, Art 87	Acción de Cumplimiento
Constitución Política, Art 40, Inciso 6	Acción de Nulidad
Ley 99, Art 69	Intervención en los procedimientos ambientales
Ley 99, Art 70-71	Publicación de inicio de trámites y decisiones
Ley 99, Art 72	Audiencias Públicas
Ley 99, Art 73	Acción de Nulidad
Ley 99, Art 74	Derecho de Petición de Información
Ley 99, Art 76	Consulta previa comunidades indígenas y negras
Ley 99, Art 77	Acción de Cumplimiento
Ley 850 de 2003	Veedurías Ciudadanas
Ley 393 de 1997	Acción de Cumplimiento
Ley 472 de 1997	Acción Popular y Acción de Grupo
Código de Recursos Naturales 2811/74. Art 337	Promoción de asociaciones de usuarios de los recursos naturales renovables y para la defensa ambiental
Decreto 1541/74 Art. 60	Oposición a que se otorgue la concesión
Decreto 1729 Art.	Participación ciudadana en la formulación e implementación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas.

Los instrumentos legales han permitido que la ciudadanía haga un control social a la gestión y también ha desencadenado la conformación de un sinnúmero de organizaciones de la sociedad civil que han contribuido a la conservación de las cuencas y el recurso hídrico.

Finalmente, deben señalarse de manera muy general la normativa expedida desde el nivel nacional, para el aprovechamiento del recurso hídrico incluidos los subterráneos:

- Permiso de Exploración

Artículo 2.2.3.2.16.4. Aguas subterráneas, exploración. Permiso. La prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere permiso de la Autoridad Ambiental competente.

En los artículos subsiguientes se definen los requisitos para la obtención del permiso, los anexos a solicitud de permiso, las condiciones del trámite por parte de las Autoridades Competentes, las condiciones para otorgar el permiso, aspectos técnicos a considerar en el trámite, el contenido del informe técnico que se debe presentar y algunas etapas que deben ser supervisadas por las Autoridades Ambientales.

- Concesión de Agua Subterránea



El artículo 51 del Decreto-Ley 2811 de 1974 estipuló que “El derecho a usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación” y el artículo 59 señala que “Las concesiones se otorgarán en los casos expresamente previstos por la ley, y se regularán por las normas del presente capítulo, sin perjuicio de las especiales que para cada recurso se contemplan.”

Además, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, estipula que “Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión” (artículo 88) y “La concesión de un aprovechamiento de aguas estará sujeta a las disponibilidades del recurso y a las necesidades que imponga el objeto para el cual se destine” (Artículo 89) y por su parte el artículo 133 establece las obligaciones de los usuarios tales como:

- a) Aprovechar las aguas con eficiencia y economía en el lugar y para el objeto previsto en la resolución de concesión, empleando sistemas técnicos de aprovechamiento;
- b) No utilizar mayor cantidad de aguas que la otorgada;
- c) Construir y mantener instalaciones y obras hidráulicas en condiciones adecuadas;
- d) Evitar que las aguas que deriven de una corriente o depósito se derramen o salgan de las obras que las deben contener;
- e) Contribuir proporcionalmente a la conservación de las estructuras hidráulicas, caminos de vigilancia y demás obras e instalaciones comunes;
- f) Permitir la vigilancia e inspección y suministrar los datos sobre el uso de las aguas.

De otro lado, el artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 de 2015 señala: “Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:

- a) Abastecimiento en los casos que requiera derivación;
- b) Riego y silvicultura;
- c) Abastecimiento de abrevaderos cuando se requiera de derivación;
- d) uso industrial;
- e) Generación térmica o nuclear de electricidad;
- f) Explotación minera y tratamiento de minerales;
- g) Explotación petrolera;
- h) Inyección para generación geotérmica;
- i) Generación hidroeléctrica;
- j) Generación cinética directa;
- k) Flotación de madera;
- l) Transporte de minerales y sustancias tóxicas;
- m) Agricultura y pesca;
- n) Recreación y deportes;
- o) Usos medicinales, y
- p) Otros usos similares.”

En sentido general, los anteriores decretos determinan que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas, salvo las excepciones



establecidas en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 del Decreto 1076 de 2015, y, además, establecen el marco normativo para su aprovechamiento, disponibilidad, conservación y uso.

Así las cosas, teniendo en cuenta que son las autoridades ambientales las encargadas de otorgar estas concesiones de conformidad con lo establecido por el numeral 9° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, cuyo tenor literal es el siguiente:

“Artículo 31.- Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

(...) 9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva. (...)

Es importante señalar que esta información también debe reposar en el Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH.

Con esta información, esperamos haber dado un panorama general sobre las actuaciones del Ministerio en el marco de sus funciones para promover la gestión integral del recurso hídrico, incluyendo las aguas subterráneas. Adicionalmente en los enlaces proporcionados podrá consultar tanto el contenido de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico en la cual se realizó un diagnóstico sobre el estado de la gestión de las aguas subterráneas antes del 2010, en el Programa Nacional de Aguas Subterráneas en el que además de un diagnóstico participativo de las principales problemáticas para la evaluación, monitoreo y gestión de estos recursos hídricos, se encuentra una importante recopilación normativa relacionada con cada uno de los objetivos de la PNGIRH (debe revisarse la vigencia de algunos decretos que fueron compilados en los únicos reglamentarios), en la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, se encuentran los aspectos técnicos y participativos definidos para cada una de las etapas de este instrumento de planificación, y en la normatividad vigente los requisitos para los trámites ambientales relacionados con su aprovechamiento sostenible.

Cordialmente,

FABIAN MAURICIO CAICEDO CARRASCAL
Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico

Proyectó: L. Otálvaro

Revisó: Oscar Dario Tosse Luna

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente

Bogotá 21 de abril de 2020

Señores

Corporación Autónoma Regional

Cordial saludo respetados Señores:

Me permito presentar al geólogo Jhon James Otálvaro Barco, estudiante de la Maestría en Hidrogeología Ambiental de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño, quién está realizando la tesis: *“Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia”*, la cual pretende hacer una revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento de este recurso, con el fin de ser aplicada por los entes competentes a nivel nacional y local.

Es por lo anterior, que solicitamos de forma respetuosa se preste la colaboración necesaria al geólogo Otálvaro para obtener información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, además de la normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico en su respectiva entidad. También, conocer el histórico de proyectos que han realizado hasta los actuales, que estén relacionados a la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico.

Es importante mencionar que, la información que nos haga el favor de suministrar, será utilizada únicamente con fines académicos en el desarrollo del trabajo de grado ya citado.

Atentamente



Edwin González, PhD.
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil

Neiva, 01 de junio de 2020.

Señor:
EDWIN GONZÁLEZ
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil
Calle 7 No. 13-27 /Barrio Altico
Correo electrónico: jotalvaro21@uan.edu.co
Neiva – Huila.

20202010068921
09-08-2020

Asunto: Respuesta solicitud de información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, con radicado CAM No. 20204000072442.

Cordial Saludo, señor González.

De manera atenta acusamos recibo de la solicitud de información descrita en el asunto. Al respecto, nos permitimos señalar que la normatividad sobre gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo utilizada en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, es la prevista en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, específicamente la contenida en el artículo 2.2.3.1.1.5. **“De los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos”** y la sección 11 **“Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos”**, artículos 2.2.3.1.11.1 y siguientes.

Ahora bien, con relación al manejo del recurso hídrico subterráneo, la Corporación expidió los siguientes administrativos, las cuales se anexan a la presente respuesta, así:

- Resolución No. 2552 del 17 de septiembre de 2019, por la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos – PMAA, en el sector Centro, Noroccidental y Nororiental de la cuenca del río Magdalena en el departamento del Huila, el cual contiene las estrategias, programas, proyectos y actividades de conservación, protección y uso sostenible del recurso hídrico subterráneo, conforme lo establecido en el estudio **“EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA (SUBTERRÁNEA) EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA Y ESTUDIO HIDROGEOLOGICO, APRESTAMIENTO, DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE ACUÍFEROS (PMAA) EN EL SECTOR CENTRO, NOROCCIDENTAL Y NORORIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA”**.
- Resolución No. 3243 del 02 de diciembre de 2019, por la cual se adopta la zonificación y manejo ambiental de acuíferos en el sector Centro, Noroccidental y Nororiental de la cuenca del río Magdalena en el Departamento del Huila y se restringe y prioriza el uso del acuífero de importancia ambiental de la formación Gigante.

En caso de requerir la consulta en medio físico de los documentos que hacen parte de los actos administrativos señalados en líneas anteriores, la misma se podrá realizar una vez se habilite la atención presencial a usuarios, la cual se encuentra suspendida en el momento con ocasión de la emergencia sanitaria generada por el COVID -19.

En los anteriores términos damos respuesta a su solicitud, no sin antes señalar que nos encontramos atentos a resolver cualquier inquietud adicional que surja al respecto.

Cordialmente,



EDISNEY SILVA ARGOTE

Subdirectora de Regulación y Calidad Ambiental

Proyctó: July Andrea Cuellar Ruiz.

Profesional universitario.

Documentos facilitativo/ /Respuesta a petición.

Expediente: 2020300520100001E

CAR 22/05/2020 15:10
Al Contestar cite este No.: **20202128232**
Origen: Dirección de Recursos Naturales
Destino: JHON JAMES OTALVARO
Anexos: Fol: 2

Bogotá,

Señor(a)
JHON JAMES OTALVARO
jotalvaro21@uan.edu.co
Bogotá

ASUNTO: Respuesta al radicado 20201119142: Tesis Maestría en Hidrogeología
Universidad Antonio Nariño

Cordial Saludo. Respetado Señor James.

Atendiendo su petición por maestría en Hidrogeología Ambiental que adelanta en la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño y considerando que está realizando la tesis de "Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia", le comunico que la normatividad vigente aplicada para aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, esta contenido en el Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS; igualmente el MADS ha publicado la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Ambiental de Acuíferos de 2014. Documentación que se puede descargar en la página web del MADS.

En la Corporación se aplica la normatividad referida a trámites de permisos de prospección y exploración de agua subterránea, así como a permisos de concesión de aguas subterráneas; a través de las catorce direcciones regionales que se han creado y tienen influencia en áreas específicas de la jurisdicción de la CAR; estas son coordinadas por la Dirección Jurídica y la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental. Para los trámites permisivos ambientales para agua subterránea al igual que para todos los recursos naturales competencia de la Corporación, se asignan expedientes que contienen toda información personal y predial del usuario que es reservada e información técnica relativa al trámite específico para cada usuario. Esta información ha sido cargada a plataformas y software, como es el Sistema de Atención al Usuario - SAE y recientemente al PESCAR.

De otra parte la Dirección de Recursos Naturales, realiza estudios para determinar la oferta hídrica subterránea, que incluye aplicación de metodologías de geofísica, construcción de piezómetros y realización de campañas para monitoreo de aguas subterráneas; además se orientan pruebas de bombeo en los expedientes de trámite de permisos ambientales de agua subterránea, para obtener parámetros hidrogeológicos; todo lo cual se migra a software para obtener modelos hidrogeológicos conceptuales y una vez se obtengan suficientes series de registros históricos de los sistemas acuíferos, se generarán modelos hidrogeológicos numéricos para pronosticar el flujo y funcionamiento de los acuíferos. Los estudios que ha publicado la Dirección de Recursos Naturales se pueden consultar en el

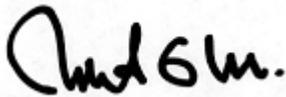


Protección Ambiental ... Responsabilidad de Todos

Bogotá Av. Esperanza No. 62-49 PS 6; Código Postal 11321 - Conmutador: 5801111 Ext: 1089 <https://www.car.gov.co/>
Fax: 2871772 - Correo electrónico: sau@car.gov.co

Centro de Documentación Ambiental de la CAR - CENDOC; por lo que se puede dirigir a la Casa CAR Carrera 20 No. 37-34 en Bogotá, PBX 5801111 Ext. 4200 o consultar el Catalogo en línea: catalogo.car.gov.co Biblioteca Digital: sie.car.gov.co <https://www.facebook.com/bibliotecaCAR/>; también se ha publicado en la página web de la CAR y se puede consultar en el link: www.car.gov.co/informacionportemas/agua/aguassubterranas.

Atentamente,



RICHARD GIOVANNY VILLAMIL MALAVER
Director de Recursos Naturales

Respuesta a: 20201119142 del 28/04/2020

Elaboró: Romulo Camacho Chico / DRN



No de Oficio 7405

D:73

Pereira, 08 de junio de 2020

Geólogo

JHON JAMES OTALVARO BARCO

Estudiante Maestría en Hidrogeología Ambiental. Universidad Antonio Nariño.

jotalvaro21@uan.edu.co

Bogota, Cundinamarca

Asunto: Respuesta a Radicado No.3808 del 28.04.20. Solicitud de información sobre Recurso Hídrico Subterráneo en Risaralda.

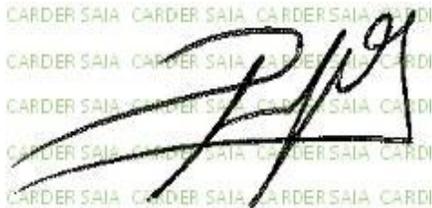
Cordial saludo.

En referencia a su Solicitud, se adjunta el documento: *D_AguasSubt_dic2019*, que corresponde a un Diagnóstico base del componente de Aguas Subterráneas a diciembre de 2019 en el Departamento de Risaralda, el cual aporta elementos para la formulación del Plan de Acción Institucional 2020-2023.

Esperamos que la información le sea de utilidad.

Cualquier inquietud, se puede comunicar vía correo electrónico con el Equipo Profesional de Aguas Subterráneas integrado por, María Eugenia Vélez R. (Profesional Especializado) mvelez@carder.gov.co, Daniela G. Calle M. y John A. Narváez A. (Profesionales de Apoyo, Hidrogeología - Aguas Subterráneas) aguassub@carder.gov.co.

Atentamente,



DANY JOAN OSORIO LOPEZ

Subdirector de Gestión Ambiental Sectorial

Revisó : MARIA EUGENIA VELEZ RIAÑO-Profesional Especializado ✓

[D_AguasSubt_dic2019.pdf](#)

Proyectó: JOHN ALVARO NARVAEZ ANGARITA - SUBDIRECCION DE
GESTION AMBIENTAL SECTORIAL

EXP Carpeta General Aguas Subterráneas

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
C A R D I Q U E

Cartagena de Indias D.T y C, 8 de septiembre de 2020

Señor

Jhon James Otálvaro Barco

Geólogo

Estudiante Maestría en Hidrogeología Ambiental

Facultad de Ingeniería Ambiental - Universidad Antonio Nariño

Correo electrónico: jotalvaro21@uan.edu.co

ASUNTO: Respuesta a solicitud de información sobre gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, y documentos realizados en esta temática por parte de la corporación, recibido vía mensaje de correo electrónico el 26 de agosto de 2020 - Radicado N°. E- 139 de 2020.

Dándole respuesta a su solicitud de información sobre gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, y documentos realizados en esta temática por parte de la corporación, recibido vía mensaje de correo electrónico el 26 de agosto de 2020, se señala lo siguiente de acuerdo a sus inquietudes:

“Información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, además de la normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico en su respectiva entidad.”

Respuesta: CARDIQUE evalúa solicitudes de permisos de prospección y exploración de aguas subterráneas y solicitudes de concesiones de aguas subterráneas, utilizando como norma de referencia, el decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desde el artículo 2.2.3.2.16.4. al artículo 2.2.3.2.19.13. También se tiene como referencia los artículos 50, 51 y 52 de la resolución 330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.



“CONSERVAMOS LA VIDA POR NATURALEZA”
Bosque, Isla de Manzanillo. Trans. 52 No.16-190 Tels. 669 5278 - 669 4666 - 669 4394
www.cardique.gov.co - mail: direccion@cardique.gov.co
Cartagena de Indias D.T. y C. - Colombia



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
C A R D I Q U E

“El histórico de proyectos que han realizado hasta los actuales, que estén relacionados a la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico.”

Respuesta: En cuanto a estudios hidrogeológicos tenemos:

ACUÍFERO TURBACO

1. MI-0146 - ELABORACION DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DETERMINACION DEL POTENCIAL HIDRICO DEL AREA CORRESPONDIENTE AL ACUIFERO DE TURBACO-PRIMER INFORME CONTRATO No.184/2005 (CD-0204).
2. MI- 0151 - ELABORACION DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DETERMINACION DEL POTENCIAL HIDRICO CORRESPONDIENTE DEL AREA CORRESPONDIENTE AL ACUIFERO DE TURBACO-SEGUNDO INFORME DE AVANCE CONTRATO 184 DEL 2005 (CD-0206).
3. MI- 0168 - ELABORACION DE ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DETERMINACION DEL POTENCIAL HIDRICO DEL AREA CORRESPONDIENTE AL ACUIFERO DE TURBACO-INFORME FINAL CONTRATO DE CONSULTORIA No.184/2005 (CD-0217).
4. MI-0400 - DOCUMENTO TECNICO PARA LA REGLAMENTACION DEL ACUIFERO DE TURBACO/ 2013.

2

ACUÍFERO PALENQUE

1. MI -0141 - ELABORACION DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL ACUIFERO DE PALENQUE-PRIMER INF. DE AVANCE CONTRATO DE CONSULTORIA No.177/2005.
2. MI-0153 - ELABORACION DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL ACUIFERO DE PALENQUE. SEGUNDO INFORME DE AVANCE CONTRATO DE CONSULTORIA No.177/2005 (CD-0208).
3. MI-0169 - ELABORACION DEL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL ACUIFERO DE PALENQUE -INFORME FINAL CONTRATO DE CONSULTORIA No.177/2005.



“CONSERVAMOS LA VIDA POR NATURALEZA”
Bosque, Isla de Manzanillo. Trans. 52 No.16-190 Tels. 669 5278 - 669 4666 - 669 4394
www.cardique.gov.co - mail: direccion@cardique.gov.co
Cartagena de Indias D.T. y C. - Colombia



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
C A R D I Q U E

ACUÍFERO ARROYO GRANDE

1. MI-0202 - IDENTIFICACION DE LA VULNERABILIDAD DEL ACUIFERO COSTERO DE ARROYO GRANDE ANTE LA INTRUSION SALINA .INFORME TECNICO (CD-0244).
2. MI -0053 - MODELO NUMERICO HIDROLOGICO DEL ACUIFERO ARROYO GRANDE BOLIVAR ESTUDIO HIDROGEOLOGICO. (CD-0028)(CD-0029-INFORME TECNICO" CONTRATO No. 108/99).

ACUÍFERO CORDOBA

1. MI 0421 - ESTUDIO HIDROLOGICO DE ACUIFERO EN EL MUNICIPIO DE CORDOBA TIRON, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR. VOLUMEN I. INFORME FINAL. CONTRATO No.221 DE 2012.

ACUÍFERO DE LA ISLA DE TIERRA BOMBA.

Este es un estudio reciente, se encuentra aún en la oficina de contratación y próximamente estará en el Centro de Documentación de la Corporación.

Los estudios mencionados se encuentran disponibles en el Centro de Documentación de esta Corporación, para consultarlos se debe coordinar previamente vía mensaje de correo electrónico a la dirección centrodoc@cardique.gov.co o acervantes@cardique.gov.co, para concertar la fecha y la hora del día que se tenga previsto hacer la consulta en las instalaciones del mismo, también guardando todas las medidas y protocolos de bioseguridad.

Cordialmente,


ÁNGELO BACCI HERNÁNDEZ
Director General
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	LUIS ALBERTO FLOREZ PEÑA GUSTAVO CALDERÓN CARRASCAL	AUXILIAR ADMINISTRATIVO PROFESIONAL ESPECIALIZADO	TRABAJO EN CASA
Revisó	GUSTAVO CALDERÓN CARRASCAL	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	
Aprobó	DIANA MARGARITA RODRIGUEZ RIBON	SUBDIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.



"CONSERVAMOS LA VIDA POR NATURALEZA"
Bosque, Isla de Manzanillo. Trans. 52 No.16-190 Tels. 669 5278 - 669 4666 - 669 4394
www.cardique.gov.co - mail: direccion@cardique.gov.co
Cartagena de Indias D.T. y C. - Colombia

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

CO17.01001





SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE LA OFERTA DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DISPONIBLES, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE LA C.A.S.

San Gil, 15 MAY 2020

Oficio SAO No. 280-2020

Señor JHON JAIMES OTÁLVARO BARCO Universidad Antonio Nariño Bogotá D.C. - Colombia totalvaro21@uan.edu.co

REF. Radicado CAS No. 80.30.04976.2020.

Apreciado señor Otálvaro:

Teniendo en cuenta el oficio/radicado de la referencia recibido en este Despacho, y una vez efectuada la revisión preliminar correspondiente, respetuosa y comedidamente me permito darle contestación en los siguientes términos:

Para la gestión de estudios y proyectos relacionados con el recurso hídrico subterráneo y de conformidad con el Decreto No. 1076 de mayo 26 de 2015, se debe presentar la solicitud de concesión de aguas subterráneas para etapa de exploración y/o prospección, requiriendo de los siguientes documentos e información, así:

- Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso Concesión de Aguas Subterráneas debidamente diligenciado (lo puede descargar gratuitamente en: www.cas.gov.co)
Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social para personas jurídicas.
Fotocopia cédula de ciudadanía del solicitante.
Certificado de Libertad y Tradición con vigencia de expedición no superior a 3 meses y/o escritura pública del predio.
Certificado de Existencia y Representación Legal, si es persona jurídica y NIT empresa.
Poder debidamente otorgado cuando se actúa mediante apoderado.
Autorización escrita con la firma autenticada del propietario o propietarios de los fundos donde se van a realizar las exploraciones, si se tratare de predios ajenos.
Ubicación y extensión del predio o predios a explorar, indicando si son propios, ajenos o baldíos.
Nombre y número de inscripción de la empresa perforadora, y relación y especificaciones del equipo que va a usar en las perforaciones.
Sistema de perforación a emplear y plan de trabajo.
Características hidrogeológicas de la zona, si fueren conocidas.



NK-072-1



3264-1SC



OS-CER168456



367-1SA



OF. PRINCIPAL - SAN GIL Carrera 12 N° 9 - 06 Barrio La Playa Tel: 7238925 - 7240765 - 7235668 Celular: (311)2039075 contactenos@cas.gov.co

BUCARAMANGA Carrera 26 N° 36 -14 Edificio Fénix Oficina 501 Tel: 7238925 Ext. 4001 - 4002 Celular: (310)8157695 casbucaramanga@cas.gov.co

BARRANCABERMEJA Calle 48 con Cra 28 esquina Barrio Palmira Tel: 7238925 Ext. 5001 - 5002 Celular: (310)8157696 mares@cas.gov.co

MALAGA Calle 12 N° 9 -14 Edificio Comparta Piso 3 Tel: 7238925 Ext. 6001 - 6002 Celular: (310)2742600 malaga@cas.gov.co

SOCORRO Calle 16 N° 12 - 38 Tel: 7238925 Ext. 2001 - 2002 Celular: (310)6807295 socorro@cas.gov.co

VÉLEZ Carrera 6 N° 9 -14 Barrio Aquileo Parra Tel: 7238925 Ext. 3001 - 3002 Celular: (310)8157697 velez@cas.gov.co

15 MAY 2020

280-2020

- ✓ Relación de los otros aprovechamientos de aguas subterráneas existentes dentro del área.
- ✓ Superficie para la cual se solicita el permiso y término del mismo.
- ✓ Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a esta (Coordenadas geográficas).
- ✓ Descripción de la perforación y copia de los estudios geofísicos.
- ✓ Profundidad y método de perforación.
- ✓ Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua.
- ✓ Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".
- ✓ Análisis fisicoquímico y microbiológico para calidad de las aguas.

Como información adicional, debo comunicarle que algunas actividades administrativas, jurídicas y técnicas como visitas e inspecciones de campo están suspendidas y aplazadas hasta nueva orden, incluyendo el cierre de las instalaciones de la sede principal de la CAS en San Gil – Santander, de conformidad con el Decreto Nacional 457 del 22 de marzo de 2020, sus prorrogas, adiciones y/o modificaciones actuales y vigentes, "Por medio del cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria nacional generada por la pandemia del coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público" y la Resolución DGL No. 00139 de marzo 17 de 2020, sus prorrogas, adiciones y/o modificaciones actuales y vigentes, expedida por el Director General de la C.A.S., "Por medio de la cual se establecen medidas de carácter temporal para atender la emergencia en salud pública generada por el COVID-19 y se dictan otras disposiciones".

Con lo anterior doy por contestada su petición, manifestándole que cualquier inquietud e información adicional podrá ser enviada a los correos institucionales: contáctenos@cas.gov.co – casencasa@cas.gov.co, y con gusto le responderemos.

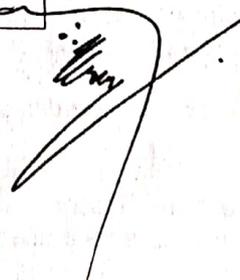
Cordial saludo,



CARLOS HUMBERTO SILVA PINZÓN

Subdirector de Administración de la Oferta de los Recursos Naturales Renovables Disponibles, Educación Ambiental y Participación Ciudadana

Proyectó:	Ing. Jair Leonardo Martínez G.	Stlv
Revisó:	Abg. TA. Willington Angarita Angarita	



SNCA-044-2020

Inírida, mayo 18 de 2020

C D A		
Al contestar cite este #:574		
Fecha: 18/05/2020 11:18:12 a. m.		
Asunto: Respuesta a Solicitud de Información		
Actividad: Envío	Anexos: 0	Folios: 0
Remite: 4	SUB. NORMALIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL	

Doctor
EDWIN GONZÁLEZ
Decano nacional
Facultad de ingeniería ambiental y civil
Universidad Antonio Nariño
jotalvaro21@uan.edu.co
Bogotá D.C.

ASUNTO: Respuesta a solicitud de información

Ref: Radicado #462 del 29/04/2020

Cordial Saludo,

De la más atenta y respetuosa me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a su solicitud, por lo tanto, le informo que la gestión realizada por la Corporación C.D.A sustenta sus bases en el marco de lo estipulado en la normatividad ambiental como lo es por ejemplo el Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" y la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico 2010, para el caso específico de consulta.

Para la vigencia 2020 se ejecutará el proyecto denominado MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA OFERTA, DEMANDA Y CALIDAD DEL AGUA, EN LOS DEPARTAMENTOS DE GUAINÍA Y GUAVIARE EN EL MARCO DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO, en el cual se contempla como actividad principal “Establecer la fase de aprestamiento, para la formulación del plan de manejo ambiental de los acuíferos de los municipios de Inírida Guainía, San José del Guaviare”

Sin otro en particular, agradezco su atención.

Atentamente,



GABRIEL POLO GARCÍA
Subdirector de Normalización y Calidad Ambiental

Anexo: 0

Revisó: Gabriel Polo García – Subdirector de NCA
Digitó: Vanessa S. – Profesional de Apoyo

Bucaramanga,

Doctor:

EDWIN GONZALEZ

Decano Nacional

Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

jotalvaro21@uan.edu.co

Asunto: Solicitud información relacionada con normatividad para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como la relacionada en la generación del conocimiento hidrogeológico, según radicado CDMB número 04899 de fecha 29 de abril de 2020

Reciba un cordial saludo

En atención a la comunicación del asunto a continuación, me permito dar respuesta a la solicitud con radicado CDMB No **04899 de fecha 29 de abril de 2020**, según información aportada por la Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio de la Entidad:

1. Normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, y Normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico:

TIPO DE NORMA	NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley	Ley 99 de 1993	“Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones”.
Ley	Ley 373 de 1997	“Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”.
Decreto – Ley	Decreto – Ley 2811 de 1974	“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”.
Decreto	Decreto 1640 de 2012	“Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas

TIPO DE NORMA	NORMA	DESCRIPCIÓN
		y acuíferos y se dictan otras disposiciones. Capítulo II "Plan de Manejo Ambiental de acuíferos"
Decreto	Decreto 1076 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible". Artículo 2.2.3.1.11.1 define que es responsabilidad de las Autoridades Ambientales competentes, formular los respectivos planes de manejo ambiental de acuíferos priorizados en su jurisdicción
Decreto	Decreto 1541 de 1978	"Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973".
Decreto	Decreto 1594 de 1984	"Por el cual se reglamenta parcialmente el título 1 de la ley novena de 1979, así como el capítulo 2 del título 5- parte3- libro 2 y del título 3 de la parte 3 – libro 1- del decreto ley 2811 de 1974 en cuanto a uso del agua y recursos líquidos".
Decreto	Decreto 4742 de 2005	"Por el cual se modifica el Art. 12 del Decreto 155 de 2004, mediante el cual se reglamenta el Art. 43 de la ley 99 de 1993 sobre la tasa de utilización de aguas".
Decreto	Decreto 1575 de 2007	"Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano".
Decreto	Decreto 3930 de 2010	"Por el cual se reglamenta parcialmente, el título 1 de la ley 9 de 1979, así como el capítulo 2 del título 5 – parte 3 – libro 2 del decreto ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones".
Decreto	Decreto 4728 de 2010	"Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 del 2010".
Resolución	Resolución 2202 de 2005	"Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales"
Resolución	Resolución 955 de 2012	"Por la cual se adopta el Formato con su respectivo instructivo para el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
Resolución	Resolución 324 de 2015	"Por la cual se fijan las tarifas para el Cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones".
Resolución	Resolución 872 de 2006	"Por la cual se establece la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas subterráneas a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.
Programa		El Programa Nacional de Aguas Subterráneas (PNASUB)
Guía	Guía 2014	Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos

2. Histórico de proyectos que se encuentran ubicados en el Centro de Documentación ambiental de la CDMB relacionados con la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico:

No.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	CMI	AUTOR
1	Geología y geotecnia de la meseta de Bucaramanga. Zona oriental-sondeos eléctricos verticales.	1288	1991 EDGAR CHAPARRO
2	Aguas subterráneas en zonas de montaña y trazadores ambientales.	452	UIS Sully Gómez
3	Interacción entre sistemas hidrogeológicos para el estudio del fenómeno de recarga en el macizo de Santander e identificación de acuíferos.	2917	UIS Sully Gómez
4	Relaciones entre niveles freáticos, precipitaciones y su influencia en la estabilidad de taludes.	1079	Sully Gómez
5	Evaluación de la calidad del agua en corrientes de las escarpas occidental y de malpaso.	799	Jaime Alberto Londoño.
6	Estudio hidrogeológico para la implementación de sistemas de monitoreo del agua subterránea e identificación de rutas principales de flujo relacionadas con el problema de inestabilidad en la meseta de Bucaramanga: términos de referencia para la presentación de propuestas.	1323	CDMB 1994.
7	Informe del estado del conocimiento en la investigación de aguas subterráneas en la terraza de Bucaramanga.	1707	Ingeniería de Suelos 1991.
8	Aguas subterráneas en zonas de montaña y trazadores ambientales.	00452	UIS Sully Gómez 2014
9	Estudio de los niveles freáticos y corrientes subterráneas en la terraza de Bucaramanga.	1852	Luis Guillermo Gómez 1985
10	Evaluación del peligro a la contaminación del recurso hídrico subterráneo en la cuenca superior del río de Lebrija-cuenca del río de oro, río frío y río tona.	1759	UIS 2011 Sully Gómez

Por otra parte, teniendo en cuenta lo establecido en la Política de Gestión de Conocimiento e Investigación Ambiental de la CDMB, y que pudiese aportar información al proyecto de investigación denominado “*Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia*”, me permito precisar lo siguiente:

La CDMB le informa que teniendo en cuenta lo establecido en Política de Generación de Conocimiento e Investigación Ambiental de la CDMB aprobada el 13/02/2019, mediante el Código M-CA-DE01, establece en el numeral 7.4 “Política de Seguridad de la Información e Investigación Ambiental”, lo siguiente:

Numeral 7.4 Política de seguridad de la información e investigación ambiental

Si son requeridos datos o metadatos para elaboración de estudios de investigación, la entidad estará presta a colaborar con la academia, siempre que se tenga en cuenta el reconocimiento a la información suministrada a través de menciones o de derechos de autor sobre la información o metadatos suministrada, así como también se deberá en contraprestación y como responsabilidad social hacer una presentación en el evento ambiental del producto generado a partir de información suministrada por la entidad de considerarse pertinente por la CDMB, igualmente remitir en medio magnético el resultado de la investigación o estudio y autorización para su publicación en la página web de la Entidad.”

Igualmente, teniendo en cuenta lo establecido en el procedimiento M-CA-PR 038, denominado “Control, Consulta, y Conservación de los Estudios, Investigaciones, Proyectos y diseños elaborados por la CDMB y/o consultores externos”, se establece que cuando se trate de información para proyectos académicos, debe remitirse carta de la Universidad o del docente que dirige el proyecto o estudio de investigación, presentando al estudiante, especificando qué se pretende con el uso de la información requerida e identificando el objetivo del proyecto o investigación a realizar.

Por otra parte, quisiéramos manifestarle que el desarrollo del proyecto de investigación a que hace referencia, se torna muy interesante y prioritario para nuestra región.

Cualquier inquietud relacionada con la anterior, puede comunicarse con la ingeniera María Carmenza Vicini Martínez, coordinadora de gestión del conocimiento ambiental, quien tiene a su cargo entre otros, el desarrollo de proyectos de investigación que se generen con la academia. Su correo electrónico es maria.vicini@cdmb.gov.co”

Atentamente,

(ORIGINAL FIRMADO)

HECTOR FABIAN MANTILLA REMOLINA
Subdirector de Evaluación y Control Ambiental

Proyectó:	Ana Clara Hernández Sánchez	Profesional Universitario	
Revisó	Nelson Andrés Chang Pérez	Coordinador de Evaluación Ambiental	
Dependencia responsable:	Subdirección de Evaluación y Control Ambiental		



INFORME TECNICO

MONITOREOS AGUA SUBTERRÁNEA

PARA: **ARNOLD ALEXANDER RINCÓN LÓPEZ**
Subdirector de Calidad y Control Ambiental

ASUNTO: MONITOREOS AGUA SUBTERRÁNEA

LUGAR: **QUIBDÓ**

FECHA: **13 y 14 de Septiembre de 2019**

En las fechas 13 y 14 de septiembre de 2019, varios profesionales del laboratorio de aguas de CODECHOCO, adscritos a la Subdirección de Calidad y Control Ambiental, realizaron monitoreos en agua subterráneos en cuatro zonas de la ciudad de Quibdó con la finalidad de determinar los parámetros físicoquímicos y microbiológicos del agua en los diferentes tanques subterráneos en uso.

INTRODUCCIÓN

El agua ha estado siempre presente en todas las actividades del hombre, como protagonista principal de su desarrollo y del recorrido hacia la civilización, condicionando su propia supervivencia; esto ha llevado a idear y desarrollar las más diferentes formas de aprovechamiento. La escasez del recurso, la dificultad de acceder al mismo y la mala calidad van de la mano de la pobreza y de las enfermedades.

En el departamento del Chocó aunque existen muchas fuentes superficiales y de aguas lluvias, se presentan deficiencias en la calidad y disponibilidad del recurso hídrico destinado para consumo en todos los municipios; esto ha generado que la población haga uso cada vez más de aguas subterráneas para el desarrollo de diferentes actividades productivas y domésticas. Sin embargo, ninguno de estos usuarios hace uso legal del recurso, viéndose afectadas la sostenibilidad de las reservas de aguas subterráneas.

En la Cabecera municipal de Quibdó, en la actualidad la explotación del agua subterránea es mínima, pero es importante debida a la falta de un sistema de acueducto que brinde la cobertura necesaria para todos los sectores de la cabecera municipal, por ende es necesario conocer la reserva del agua y el comportamiento del acuífero.

La Corporación Autónoma para el desarrollo Sostenible del Chocó- CODECHOCÓ, en el marco del proyecto “Manejo y Gestión integral del Recurso Hídrico en el Departamento del Chocó”, ha iniciado acciones relacionadas con el inventario de aguas subterráneas, tomando como área de estudio el



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

casco urbano del municipio de Quibdó, el cual contempla la ubicación, identificación y caracterización fisicoquímica y microbiológica que de acuerdo a lo establecido en el decreto 1640 de 2012 contribuya a la construcción del plan de manejo del acuífero, facilitando el análisis para la toma de decisiones frente a la administración del recurso y la legalización de usuarios.

1. JUSTIFICACIÓN

Se realizaron monitoreos en agua subterráneos en cuatro zonas de la ciudad de Quibdó con la finalidad de determinar los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua en los diferentes pozos y aljibes subterráneos activos en la ciudad.

Las principales razones para el establecimiento de programas de monitoreo de la calidad del agua tienen que ver con la necesidad de verificar si la calidad del recurso cumple con las condiciones para los usos requeridos, con la determinación de las tendencias de la calidad del ambiente acuático y cómo éste se ve afectado por el vertimiento de contaminantes originados por actividades humanas y con la estimación de los flujos de contaminantes y nutrientes vertidos a los ríos o aguas subterráneas, lagos y océanos, o a través de fronteras internacionales.

La Constitución Política de Colombia de 1991, consagra como deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, además de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental como imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

De acuerdo a estos deberes se contempla la responsabilidad del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y fomentar la educación, buscando la participación de la comunidad para el logro de estos propósitos.

Estas obligaciones ambientales que surgen para el Estado a través de la Carta Política, son desarrolladas en la Ley 99 de 1993 que reordena en primer lugar el Sistema Nacional Ambiental SINA, ubicando al Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial como el máximo organismo formulador de la política ambiental, a las Corporaciones Autónomas Regionales como máximas autoridades ambientales regionales y descendiendo en escala de importancia en dicha materia, los departamentos, distritos y municipios.

2. NORMATIVIDAD

La Ley 99 de 1993 expone: Artículo 2 “Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismos rector de la gestión del medio ambiente y los recursos naturales renovables, encargado de (...) definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente de la nación...”.

Artículo 5: “Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente: 1. Formular la política nacional relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales renovables... Las Corporaciones son “las encargadas por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible...” Artículo 23 y numeral 2 del artículo 31.

Las funciones del Departamento, Municipios y Distritos, están circunscritas en los artículos 64 y 65 respectivamente de la Ley 99 de 1993. Decreto N° 3930 de 2010 por el cual se reglamenta el uso de agua y residuos líquidos (aguas residuales) y otras disposiciones.

3. AREA DE ESTUDIO

El municipio de Quibdó limita por el norte con el municipio de Medio Atrato, por el sur con los municipios de Río Quito y Lloró, por el oriente con el municipio de El Carmen de Atrato, por el nororiente con el departamento de Antioquia, por el occidente con el municipio del Alto Baudó (figura 1). Está ubicado en la región de calmas ecuatoriales y según el sistema de Holdridge (1963), corresponde a las zonas de vida bosque muy húmedo tropical (bmh – T) y bosque pluvial tropical (pb-T), los cuales se caracterizan por altas precipitaciones y temperaturas superiores a 24°C.

Figura No. 1. Mapa localización Casco urbano municipio de Quibdó



Presenta tres unidades climáticas: Cálido súper húmedo (Cs), con una extensión aproximada de 275.000 Ha, equivalentes al 82.39 % del territorio, en donde se localizan todos los centros poblados del municipio, medio súper húmedo (Mh), con 47.500 Ha y 14.23 %, y muy frío y frío húmedo y perhumado (Fh) con 11.250 Ha.

El Casco urbano del municipio de Quibdó, se encuentra a 5°41'13" de latitud norte y 76°39'40" de longitud este. Tiene un área de 2.169 km², la cual representa el 20.79% del área total del municipio de Quibdó. Se encuentra entre 43 y 53 m.s.n.m. y tiene una temperatura promedio de 28°C. Constituye el único centro departamental localizado entre la cordillera y el litoral. Por sus



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

características, es el punto medio de enlace natural que existe entre los dos litorales colombianos, a través de los ríos Atrato y San Juan.

El área urbana del municipio de Quibdó cuenta con una población de 115.052 habitantes (DANE 2005), cuyas principales actividades productivas se concentran alrededor del comercio constituyéndose en eje de intercambio comercial y administrativo con los municipios de alto y medio Atrato, el san Juan y las ciudades de Medellín y Cali.

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOMORFÓLOGICAS

En todo estudio hidrogeológico es básico tener conocimiento de la estructura geológica de la zona, en relación a la naturaleza de los materiales y a la distribución de las mismas tanto permeables como impermeables.

El presente estudio efectuado a nivel de reconocimiento general, ha tenido como objetivo determinar las características geológicas orientadas a la interpretación de la hidrogeología en el casco urbano del municipio de Quibdó.

4.1. Geología General

Con base en la geología de la plancha 164 Quibdó, se determina que las unidades geológicas que conforman la zona de estudio en el municipio de Quibdó son rocas sedimentarias de edad terciaria, constituidas por la Formación Sierra, Formación Quibdó y un cuaternario que está representado por los depósitos de origen aluvial que se encuentran en el valle del río Atrato y sus tributarios, a la altura de Quibdó.

Perfilándose la Formación Quibdó como la unidad que presenta mejores características litoestratigráficas y potencial hidrogeológico, en la conformación de reservorios de aguas subterráneas en el casco urbano del municipio de Quibdó.

Figura No. 2. Geología General municipio de Quibdó



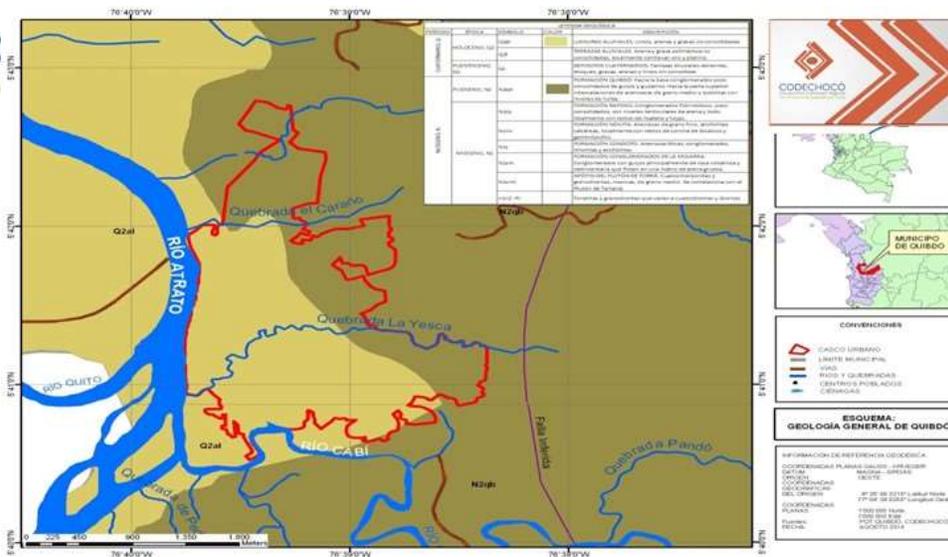
Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510

Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co



Formación Sierra, (N1sr)

Definida por (Haffer., 1967, en Cossio, U. (1994)) en el río Munguidó, afluente del río Atrato, cerca al poblado de La Sierra. Litológicamente se encuentra conformada por una sucesión calcárea, con intercalaciones de limonitas duras, grises oscuras, que gradan localmente a lodolitas y areniscas arcillosas, de grano fino en la base y de lodolitas con niveles de areniscas de grano medio, grises azulosas, conglomeráticas y carbonáceas en el techo. La edad según Haffer (1967) es del Mioceno medio al Mioceno superior, de acuerdo con la determinación de foraminíferos. Los contactos inferior y superior son paraconformes (Duque-Caro, 1990b en Cossio, U. (1994)) con las formaciones Napipí y Munguidó respectivamente.

Formación Quibdó, (N2qb)

Esta formación aflora en la margen occidental del río Quito y oriental del río Atrato, forma franjas alargadas de hasta 7 km de ancho, separadas por depósitos cuaternarios de 15km de ancho. Está conformada principalmente por arcillolitas masivas de color gris azuloso con remanentes de plantas e intercalaciones de arenitas y conglomerados (Zapata, 2003)

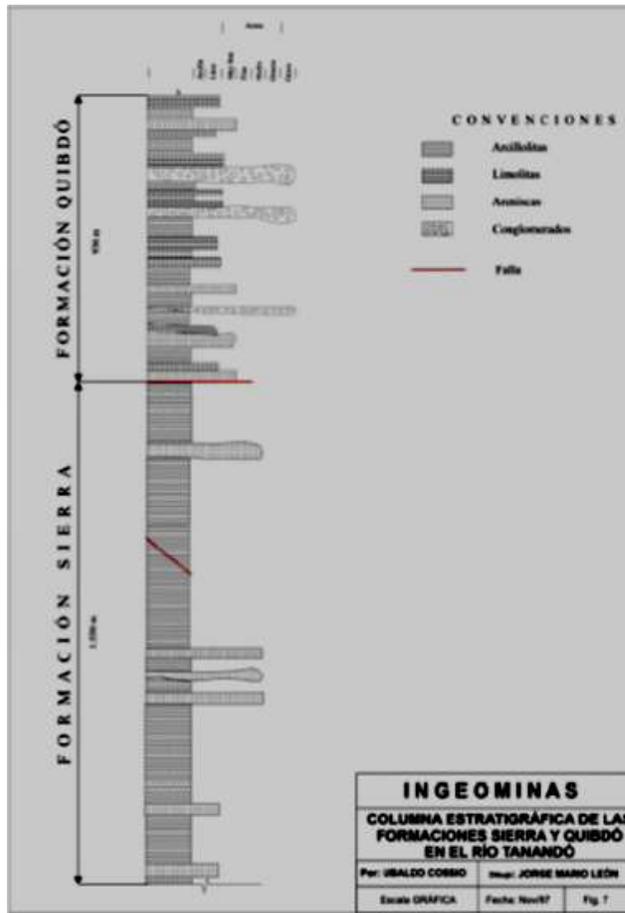
El contacto observado de la Formación Quibdó con la Formación Sierra en la sección por el río Pató (184 C6) es discordante. El espesor definido por Haffer (1967) al sureste de Quibdó (Plancha 164) es 700-900 m; y la edad de la Formación Quibdó es Mioceno tardío – Plioceno (Haffer, 1967, en Zapata, 2003).



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

Figura No. 3. Columna estratigráfica de las Formaciones Sierra y Quibdó en el río Tanando. Zapata (2003).



Fuente: Zapata (2003)

Terrazas aluviales (Qt)

Las terrazas aluviales tienen su mayor desarrollo entre los ríos Atrato y Quito; junto con los depósitos de llanura de inundación tienen unos 15 km de ancho de E - W, y de N - S se encuentran a lo largo de las planchas 164. Son de composición limo arenosa con materia orgánica poco consolidados, hacia el piedemonte se torna más grueso el material y con alto contenido de metales preciosos. La terraza más antigua fue depositada discordantemente sobre la Formación Quibdó (Zapata, 2003).

Depósitos aluviales (Qa)

Estos depósitos aluviales están localizados principalmente en las riberas de los ríos Atrato y Quito, son de pequeña extensión, no pasan de 7 km de largo y 2 km de ancho; comprendidas por zonas



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

bajas y anegadizas en invierno, utilizadas para labores agrícolas. Están conformadas por gravas, arenas y limos no compactados. Esporádicamente, debajo de estos depósitos como ventanas de erosión, aparecen algunos afloramientos de rocas neógenas en los lechos y riberas de los ríos. (Zapata, 2003).

4.2 Geología Local

El casco urbano del municipio de Quibdó en su extremo occidental, se encuentra asentada en el margen derecho del río Atrato, sobre un nivel de terraza antigua del río Atrato y en su parte oriental, sobre unas colinas bajas compuestas por rocas sedimentarias de la Formación Quibdó.

La Terraza antigua de edad cuaternaria, es de forma plana y se desarrolla cerca a la confluencia entre el río Cabí, Quito y el río Atrato. En cuanto a la zona de colinas bajas formada a partir de los sedimentos de la Formación Quibdó, presentando alternancia entre estratos de limos, arenas y gravas. Las rocas de esta formación se encuentran meteorizadas generalmente. Por debajo de la Formación Quibdó se encuentra las rocas que conforman la Formación Sierra, la cual presenta una sucesión calcárea, con intercalaciones de limolitas, lodolitas, areniscas mejor consolidados por un mayor grado de litificación. (González E., 1998)

4.3 Geomorfología Local

Se identifican tres unidades geomorfológicas principalmente en el casco urbano del municipio de Quibdó, entre ellas están: Colinas bajas, terraza aluvial y llanuras de inundación.

Las **colinas bajas**, están formadas a partir de suelos residuales generalmente saturados, de la Formación Quibdó, producto de la meteorización avanzada. Las colinas se caracterizan por presentar una topografía ondulada, disectadas por numerosas quebradas y caños, formando valles en “V”, cuyos flancos son de pendientes moderadas a fuertes, pero cortas y presentan una altura que no supera los 40 m.

La **terrazza aluvial**, se generó a partir de inundaciones en el pasado muy fuertes de los ríos Cabí, Quito y Atrato, en la cual se forman superficies planas compuestas principalmente por los depósitos de sedimentos arcillosos y limosos. Esta terraza está levantada aproximadamente 3 m por encima del nivel de las aguas del río Atrato y como consecuencia de su cercanía el nivel freático se encuentra muy próximo a superficie, en temporadas de invierno. (González E., 1998)

Las **llanuras de inundación** generadas a partir de los principales afluentes como son el río Cabí, caño El Caraño, quebradas como La Yesca, tienen una llanura o cauce mayor localizado a 2 – 3 m por debajo del nivel de la terraza mayor del río Atrato. Están conformadas por depósitos de sedimentos limos –arcillosos no consolidados y algunos lentes de gravas redondeadas; sus suelos permanecen saturados y se inundan periódicamente.

5. ESTUDIOS REALIZADOS



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

Son escasos los estudios referentes a las aguas subterráneas realizadas en el casco urbano del municipio de Quibdó, solo la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Choco en el marco del proyecto “Manejo y Gestión integral del Recurso Hídrico en el Departamento del Chocó”, ha iniciado acciones relacionadas con el inventario de aguas subterráneas, tomando como área de estudio el casco urbano del municipio de Quibdó, este proceso lo están realizando desde el 2012 en los cuales se realiza la ubicación, identificación y caracterización fisicoquímica y microbiológica que de acuerdo a lo establecido en el decreto 1640 de 2012 contribuya a la construcción del plan de manejo del acuífero, facilitando el análisis para la toma de decisiones frente a la administración del recurso y la legalización de usuarios.

Tesis realizada en el año 2004 por dos estudiantes de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCO que desarrollaron para optar el título de ingenieros ambientales un trabajo o proyecto de grado denominado: CARACTERIZACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LOS POZOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE QUIBDO, el cual fue dirigido por el ingeniero RAUL ALZATE y elaborado por los hoy ingenieros ambientales: JUAN CARLOS MOSQUERA PINO Y LEIVER PALACIOS VALENCIA.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1. Pozo Profundo

Orificio abierto en el suelo mediante una perforación, generalmente vertical, con el fin de transportar agua subterránea a la superficie de la tierra. En su construcción se utilizan equipos de perforación mecánica tales como taladros, su diámetro alcanza normalmente hasta las 12 pulgadas – 30 cm y su profundidad supera la mayor parte de las veces los 50 metros. Su revestimiento es de material como PVC, hierro o acero.



6.2. Aljibes

Es un pozo de diámetro superior a 30 ó 40 cm (normalmente 1 a 1.5 metros) y cuya profundidad no supera los 40 a 50 metros; su construcción generalmente se lleva a cabo por métodos manuales. Su revestimiento generalmente es de concreto o ladrillo.



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



En la ciudad Quibdó el 37% de las aguas subterráneas son para uso doméstico, un 56 % para el comercio y solamente un 7% para el uso industrial, lo cual muestra claramente dos cosas.

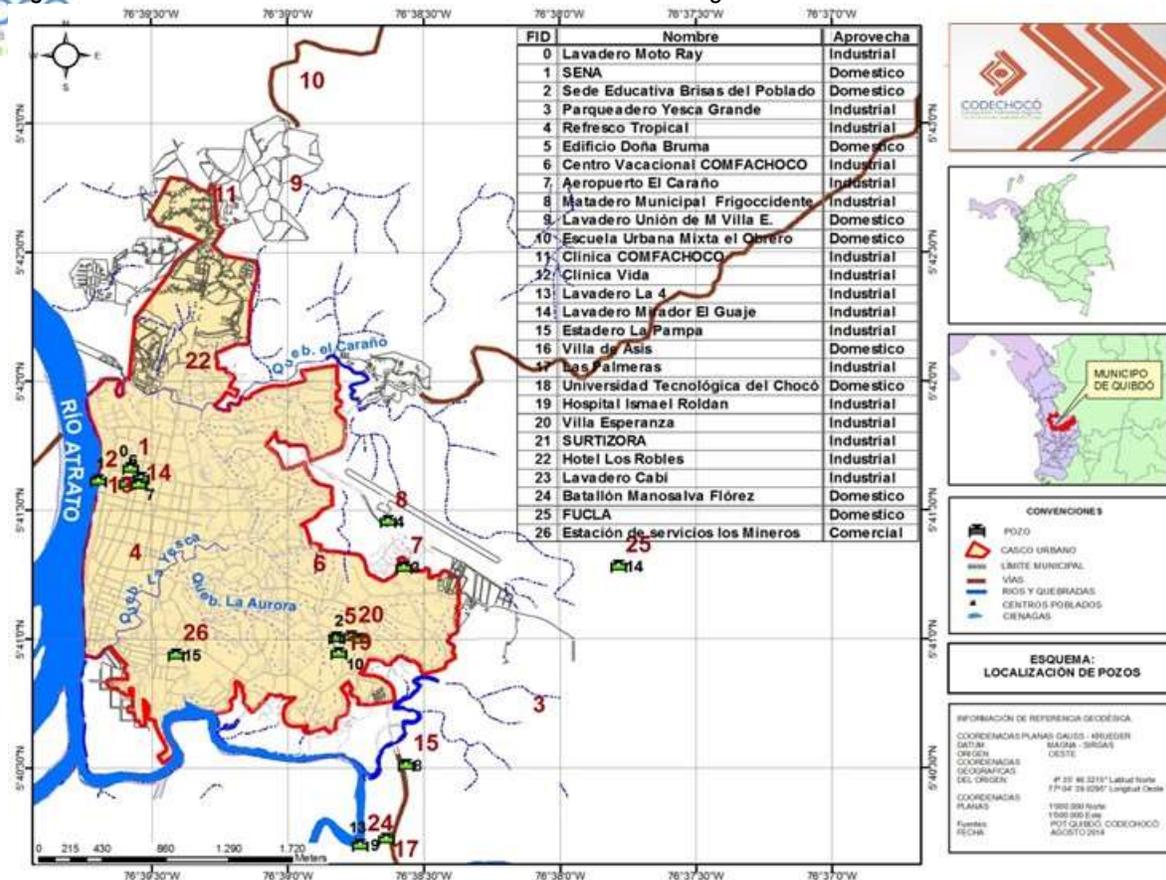
1. Las diferentes empresas que realizan sus actividades comerciales asentadas en el Municipio de Quibdó deben buscar sus propios medios para abastecerse de agua.
2. Segundo debido a la baja cobertura del acueducto municipal para abastecer a gran parte de la población que habita la ciudad de Quibdó, se ven en la necesidad de conseguir fuentes alternas de agua como la lluvia y los pozos subterráneos para suplir sus necesidades elementales como el baño diario, el aseo de los baños y el lavado de la ropa.



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

Figura No. 4. Pozos Identificados en la Ciudad de Quibdó según su Uso



Fuente: Subdirección de Calidad y control Ambiental – Codechoco 2019

7. ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizó monitoreo de la calidad del agua subterránea a 14 pozos y/o Aljibes, de captación de agua subterránea, con el propósito de evaluar y analizar las características fisicoquímicas y microbiológicas actuales del recurso. Los muestreos se realizaron siguiendo los protocolos pertinentes según el Sistema de Gestión de Calidad.

En cada pozo se estimaron parámetros *In situ* (temperatura, oxígeno disuelto, pH, turbiedad y conductividad eléctrica), medición de nivel freático y se tomaron 2 muestras para ser llevadas posteriormente a el Laboratorio de aguas de la Corporación con el fin de determinar los parámetros fisicoquímicos (alcalinidad, dureza total, dureza cálcica, dureza magnésica, color y concentración de hierro), y los parámetros microbiológicos (Coliformes totales y *Escherichia coli*).



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



8. Ubicación de los Pozos y/o Aljibes en el Municipio de Quibdó

Tabla No. 1. Georreferenciación de los puntos de muestreos

Zonas	Punto de Captación	Coordenadas	
		N	W
1. CABI	Estación de servicio - EDS, "Los Mineros"	05° 40' 03,6"	076°38'30,6"
	Conjunto Residencial "Villa de Asís"	05° 40'13,5"	076° 38'38,3"
	Centro Recreacional Villa Esperanza	05° 38'32,9"	076°38'31,1"
	Planta de Concreto "Corvez"	05° 39'39,97"	076°38'19,28"
	Lavadero y Mirador "El Guaje"	05° 40'30,7"	076° 38'33,9"
	Lavandería Burbuja	05° 40'00,0"	076° 38'43"
2. SUR	Universidad Tecnológica del Chocó - UTCH	05° 40'56,7"	076° 38'48,7"
	Hospital Ismael Roldan	05° 41'00,6"	076° 38'46,0"
	Batallón Manosalva Flórez	05°41'17"	076°57'47"
	Centro Vacacional COMFACHOCO	05° 41'16,7"	076° 38'34,4"
	Refresco Tropical	05° 41'00,3"	076° 38'49,2"
	AEROPUERTO el Caraño	05° 41'27,4"	0076° 38'37,8"
	SENA Minercol	05° 41'05,4"	076° 38'34,2"
3. CENTRO	Lavadero La 4	05° 41'36,1"	076° 39'32,8"
	FUCLA	1120125	1046601
	Lavadero de Moto RAY - La 3	05° 41' 39,8"	076° 39' 34,6"
	SENA	05° 41' 36,9"	076°39'41,8"
	Clínica COMFACHOCO	05° 41'36,3"	076° 39'35,5"
	Clínica Vida	05° 41'37,6"	076° 39'32,3"
	Lavadero Champiñón	5° 41'09,48"	076° 38'42,66"
4. NORTE	Parqueadero el Caraño	05°42'42,9"	76°38'59,5"
	Parqueadero y Lavadero los Guaduales	05°41'59,7"	76°39'22"
	Lavadero Huapango	05°41'58,5"	76°39'21,6"
	Frigoccidente - Matadero Municipal	05°42'42,9"	76°38'59,5"

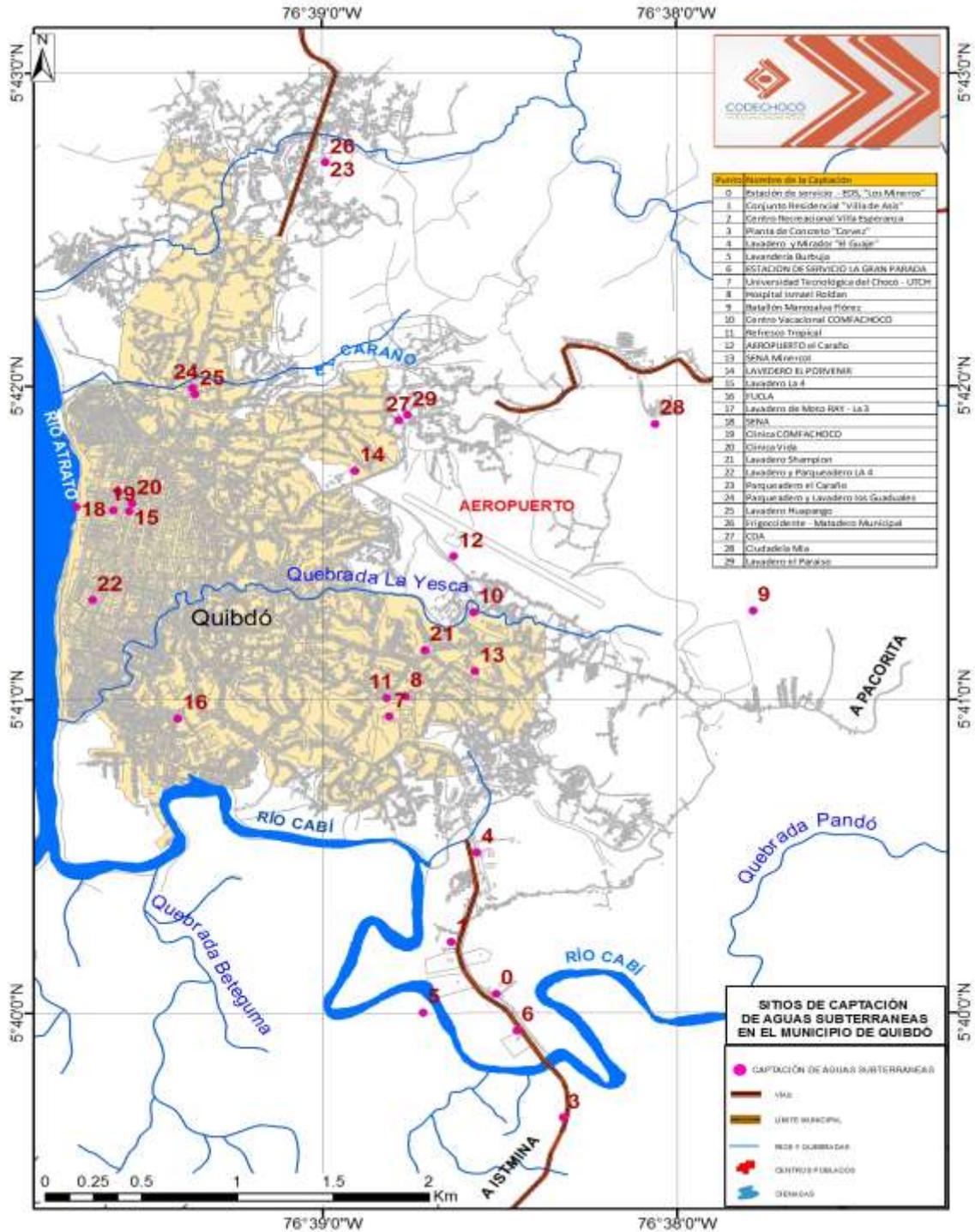
Tabla 1: Listado de establecimientos muestreados



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

Mapa localización pozos y/o aljibes de Quibdó.



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510

Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co

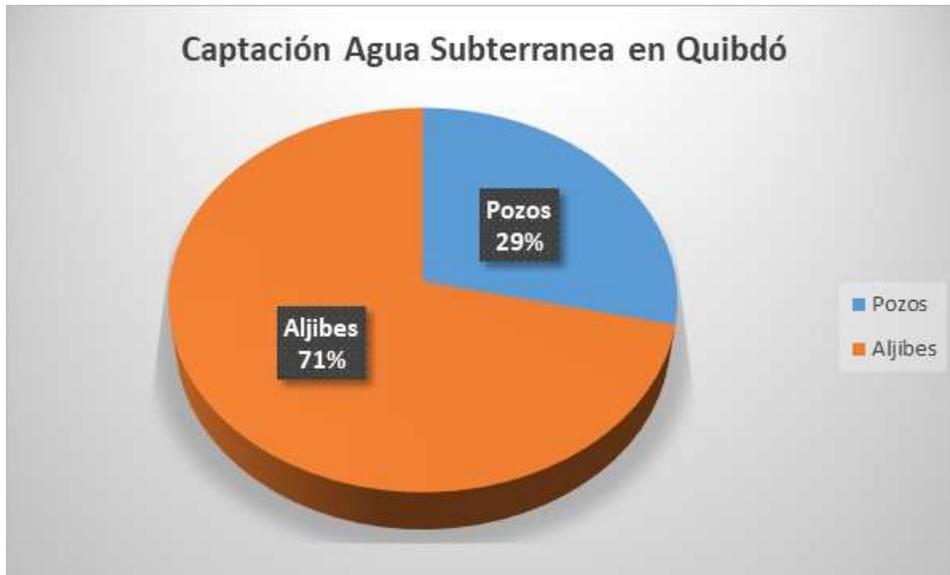
www.codechoco.gov.co



9. DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LAS AGUAS EXTRAÍDAS DE LOS POZOS

Con el objetivo de determinar la calidad de las aguas subterráneas captadas para consumo humano y uso recreativo, tanto en establecimientos públicos como privados, se estimaron los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos mencionados; a continuación, se listan los parámetros estimados en campo.

En la actualidad hay en funcionamiento 21 pozos y/o Aljibes activos en Quibdó. De los cuales 15 son aljibes y 6 son pozos perforados.



Nota: Los resultados de los parámetros estimados en el laboratorio se anexarán a este informe una vez sean enviados a esta subdirección.

Tabla 2: Listado de parámetros estimados *In situ*.

Zonas	Punto de Captación	Turbiedad	PH	T (C°)	Cond (µs/cm)	OD (mg/l)	% Sat	Hora	N.E (mtrs)	Profundidad (mtrs)
1. CABI	Estación de servicio - EDS, "Los Mineros"	0	6.18	27.08	0.028	6.35	80	09:50 a. m.	4,4	29,89
	Conjunto Residencial "Villa de Asís"	0	6.14	27.3	0.488	2.46	31.5	10:08 a. m.	NSM	10
	Centro Recreacional Villa Esperanza	25	6.37	26.63	0.073	7.03	88.8	09:02	3,44	12
	Planta de Concreto "Corvez"	0	6.46	26.5	0.42	6.63	83.7	09:15	Aflora	80



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510

Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

Zonas	Punto de Muestreo	Turbiedad	PH	T (C°)	Cond (µg/cm³)	OD (mg/l)	% Sat	Hora	N.E (m)	Profundidad (m)
	Lavadero y Mirador "El Guaje"	2.5	6.23	28.28	0.271	5.55	71.9	10:40	7	29,89
	Lavandería Burbuja	pendiente	-							
2. SUR	Hospital Ismael Roldan	pendiente							NSM	40
	Batallón Manosalva Flórez	pendiente							NSM	120
	Centro Vacacional COMFACHOCO	1.2	4.86	28.8	0.269	5.22	68.2	10:52 a. m.	NSM	12,5
	Refresco Tropical									12
	AEROPUERTO el Caraño									60
	SENA Minercol	0	6.52	27.27	0.428	7.17	91.5	3.20 pm	11.1	120
3. CENTRO	Lavadero La 4 COMFACHOCO	1.9	6.19	27.18	0.14	7.96	101.5	04:23 p. m.	0,79	12
	Parqueadero y Lavadero la 4	0	4.28	28.26	0.096	5.19	66.7	05:37 p. m.	5.55	17
	Lavadero de Moto RAY - La 3	0	3.45	28.14	0.263	4.91	63.1	05:19 p. m.	0.98	10
	SENA	0	6.14	28.24	0.165	7.26	92.5	04:06 p. m.	1.13	17
	Clínica Vida	0	6.31	27.7	0.53	4.38	55.7	04:30 p. m.	NSM	42
	Lavadero Shampion	8.9	6.09	27.08	0.177	6.07	76.5	03:52 p. m.	1.04	12
4. NORTE	Parqueadero el Caraño	18.1	3.61	28.7	0.165	5.79	75	04:50 p. m.	0.91	20
	Parqueadero y Lavadero los Guaduales	pendiente								12
	Lavadero Huapango	pendiente								12

NSM: Los pozos sellados no permitieron la medición de los niveles estáticos. El Pozo de la planta Corvez Brota a la superficie.

Nota: En cinco (5) de los 21 establecimientos de los pozos a muestrear No se encontraban los administradores y no se permitió el ingreso.



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



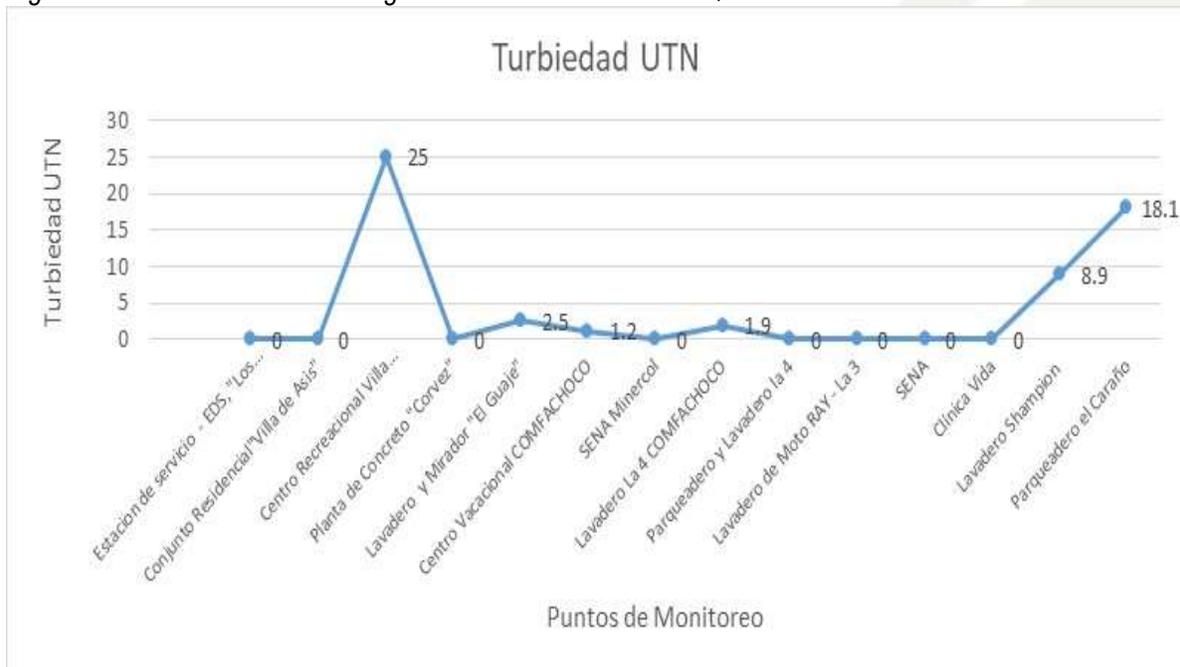
10. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PARÁMETROS DE CAMPO

De acuerdo a la composición de las aguas subterráneas desde el punto de vista químico cada fuente tiene una composición que depende de la constitución de las zonas subterráneas atravesadas y que le cede o con las que ha intercambiado sustancias.

❖ **Turbiedad:** La provoca la presencia de sustancias en suspensión o en materia coloidal.

El valor de la turbiedad según el decreto 1575 y resolución 2115 de 2007, debe ser menor de dos (2).

Figura No. 5. Turbiedad Pozos agua subterránea ciudad de Quibdó



En el año 2019 solo diez (10) pozos cumplen, con el valor límite establecido para turbiedad, que es <2, el restante se pasa del valor límite de la norma, por ende deben ser sometidos a tratamientos para que puedan estar por debajo del límite establecido y así ser aceptables de acuerdo al uso que lo requieran.

pH: Es importante su determinación por la influencia que tiene en el desarrollo de la vida acuática.

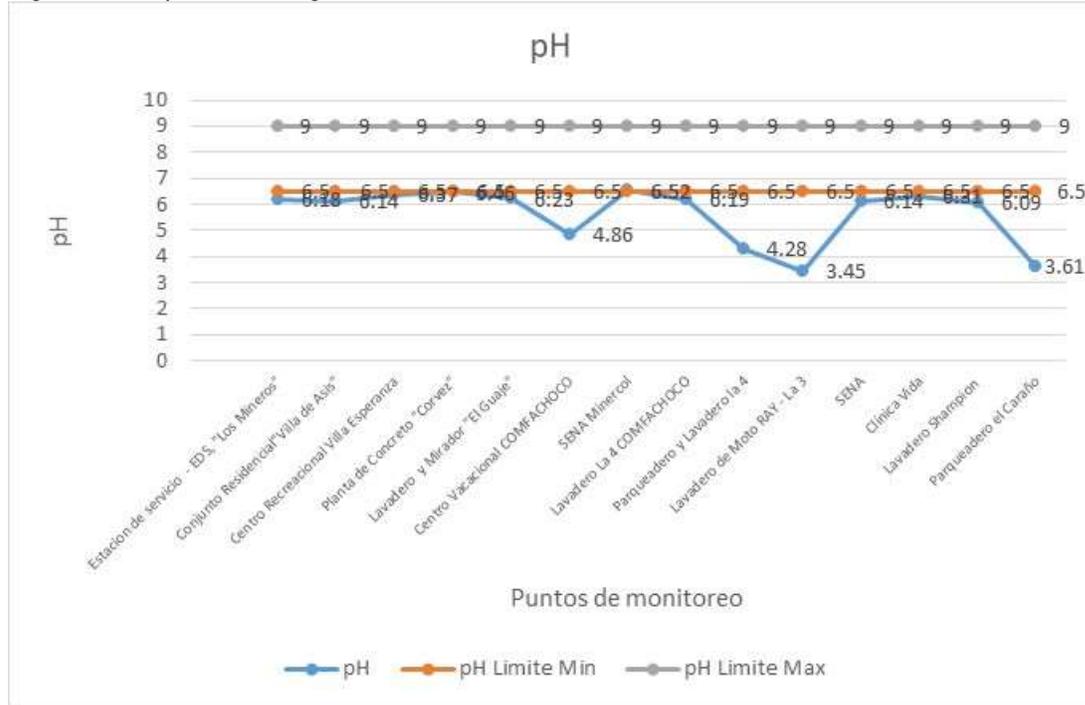


Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



Figura No. 6. pH, Pozos agua subterránea ciudad de Quibdó



El valor aceptable para el potencial de hidrogeno pH del agua para consumo humano, está comprendido entre 6.5 y 9.0, la gráfica muestra que 10 establecimientos están dentro del límite permisible y los 11 restantes están por debajo del límite, lo cual debe ser ajustado para cumplir con los estándares establecidos por la norma para este parámetro físico-químico.

- ❖ **Temperatura C°:** La temperatura es una variable física que influye notablemente en la calidad de un agua. Afecta a parámetros o características tales como la solubilidad de gases y sales, la cinética de las reacciones químicas y bioquímicas, desplazamientos de los equilibrios químicos, tensión superficial, desarrollo de organismos presentes en el agua.

La influencia más interesante va a ser la disminución de la solubilidad del oxígeno al aumentar la temperatura y la aceleración de los procesos de putrefacción.

La temperatura del agua subterránea, en un punto y momento determinado, representa un estado de equilibrio entre los "aportes" y las "extracciones" caloríficas en ese punto. A efectos prácticos, puede considerarse que en los acuíferos existe una "zona neutra" de temperatura constante por encima de la cual la influencia térmica más significativa es la de las variaciones diarias o estacionales de la temperatura ambiente. La distribución espacial de temperaturas en un acuífero depende de la conductividad térmica e hidráulica del medio, de la relación longitud/profundidad de la cuenca. configuración del nivel freático, distribución de la temperatura ambiente respecto a las zonas de

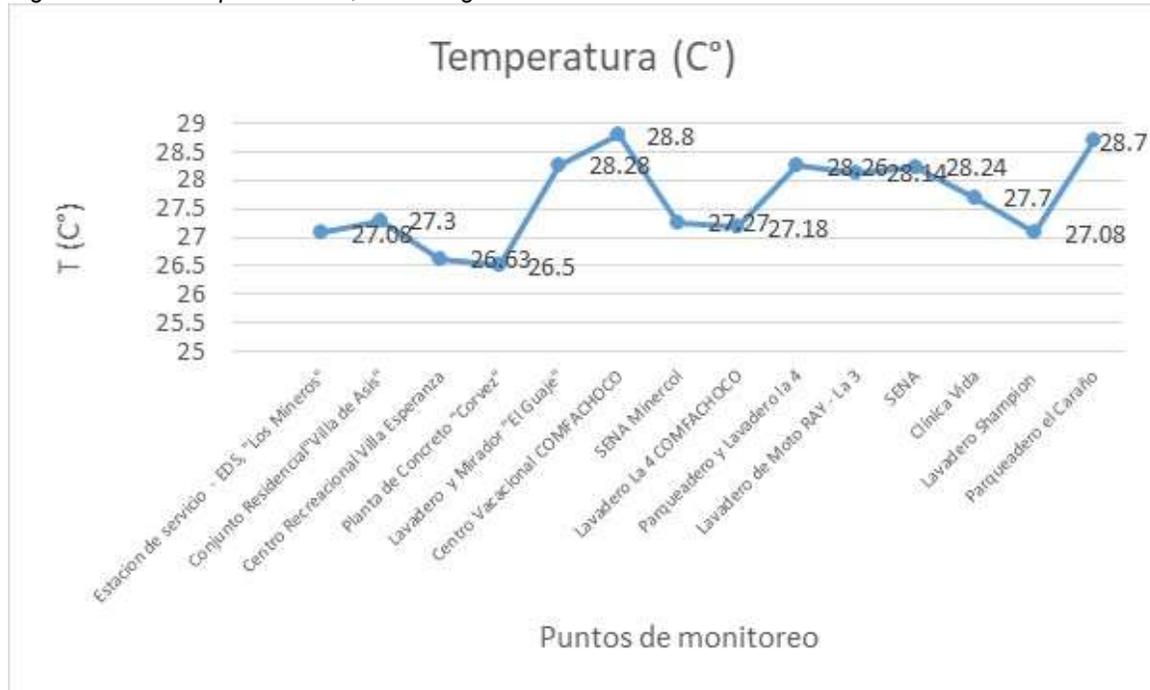


Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

recarga y descarga. etc.

Figura No. 7. Temperatura C°, Pozos agua subterránea ciudad de Quibdó



Al analizar la evolución de la temperatura en cada uno de los pozos, observamos que los valores de temperatura fluctúan entre un valor mínimo de 26,5 °C y un máximo de 28,8°C. El valor de la temperatura del agua de los pozos está relacionado con la temperatura ambiente de lugar.

- ❖ **Conductividad Eléctrica:** La conductividad eléctrica está directamente relacionada con la concentración de sales disueltas en el agua, las cuales son indicativas de la materia ionizable presente en dichos cuerpos hídricos. El agua pura prácticamente no conduce la electricidad; por lo que los valores de conductividad que se obtiene en las mediciones realizadas son consecuencia de las impurezas presentes en el agua. Por esta razón, la medición de este parámetro físico es bastante buena para medir la calidad de un agua.

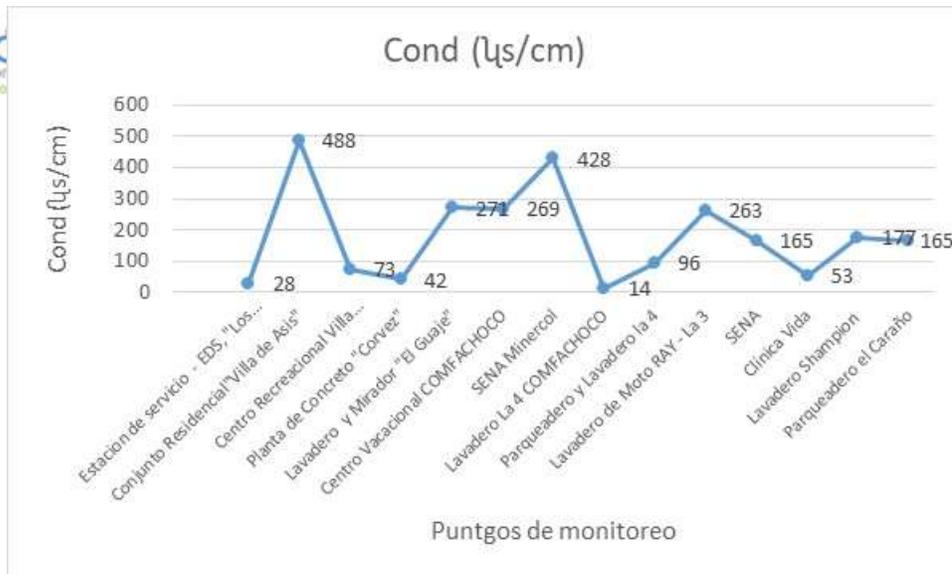
Los 21 pozos monitoreados, se registraron valores de conductividad entre con valores encontrados por debajo del rango permisible establecido por los Estándares Nacionales de Calidad del Agua (<1000 μ S/cm). El valor de conductividad indica que el cuerpo de agua presenta un bajo contenido de sales disueltas.

Figura No. 8. Conductividad Eléctrica, Pozos agua subterránea ciudad de Quibdó



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



❖ Oxígeno Disuelto (OD):

El Oxígeno Disuelto (OD) es la cantidad de oxígeno que está disuelta en el agua. Es un indicador de cómo de contaminada está el agua o de lo bien que puede dar soporte esta agua a la vida vegetal y animal. Generalmente, un nivel más alto de oxígeno disuelto indica agua de mejor calidad. Si los niveles de oxígeno disuelto son demasiado bajos, algunos peces y otros organismos no pueden sobrevivir.

En las aguas subterráneas el O₂ produce un medio oxidante y juega un papel de gran importancia en la solubilización o insolubilización de iones que cambian con facilidad de valencia así como en la actividad de los microorganismos, pues la oxidación de la materia orgánica también ocasiona el consumo del oxígeno disuelto. El mayor problema que presenta el oxígeno disuelto en el empleo del agua es su corrosividad. Su poca presencia puede originar malos gustos (fermentación anaerobia)

El Oxígeno disuelto tuvo un rango mínimo de 2,46 y máximo de 7,96 mg/l, Las aguas subterráneas se caracterizan por tener bajas concentraciones de oxígeno, esto se debe a que el agua no está expuesta al aire y al movimiento fuerte por lo cual no existe ingreso de oxígeno al agua.

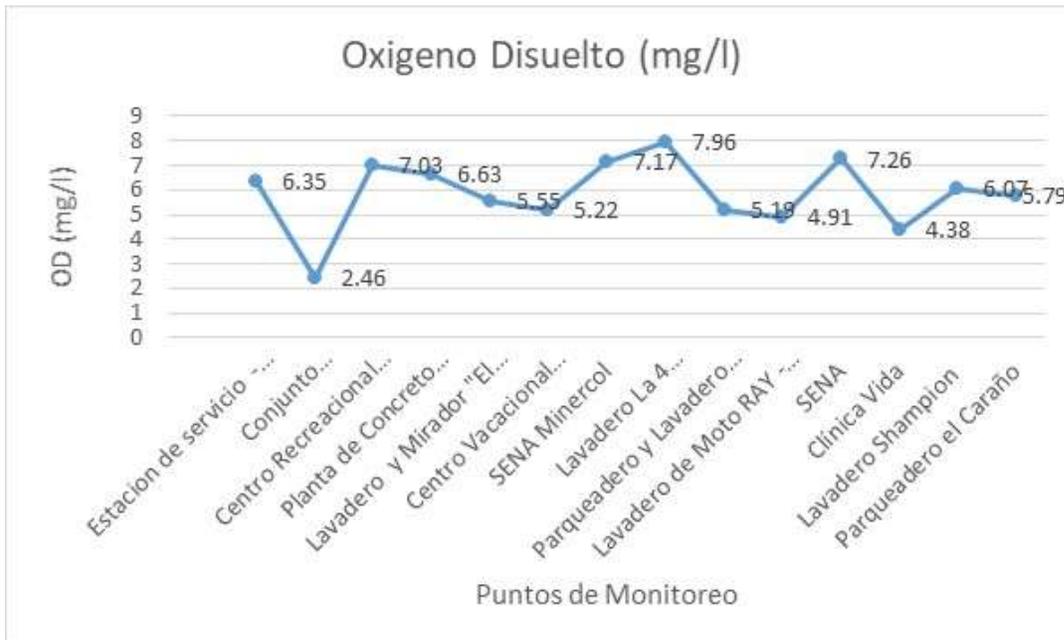


Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co



Figura No. 9. Oxígeno Disuelto (OD), Pozos agua subterránea ciudad de Quibdó



CONCLUSIONES

- El Nivel freático de los pozos se ha mantenido en el tiempo teniendo como referencia los monitoreos del año 2018.
- La gran mayoría de los puntos donde se realiza la explotación de aguas subterráneas, se realiza esta actividad sin ningún tipo de autorización por parte de la autoridad ambiental, lo que requiere implementar el control y seguimiento de esta acción por parte de CODECHOCÓ.
- Teniendo en cuenta que los pozos muestreados son utilizados para el desarrollo de las actividades cotidianas de los diferentes establecimientos, como el lavado de vehículos, lavado de ropa, lavado de locaciones, uso recreativo y en algunos casos para consumo humano, según los datos tomados en campo, se requiere el tratamiento convencional previo del agua antes del uso.
- Tan pronto se obtengan los parámetros estimados en el laboratorio, se darán conclusiones finales respecto a la calidad del agua subterránea en los tres monitoreos realizados en las diferentes zonas de la ciudad de Quibdó.
- Si bien a la fecha se han realizado diferentes actividades encaminadas a la recopilación de información para la elaboración del diagnóstico, el cual consiste en construir el modelo hidrogeológico conceptual, evaluar la oferta y demanda hídrica, caracterizar la calidad de las aguas subterráneas y hacer el análisis de los aspectos sociales de la comunidad que interactúa con el acuífero; la información recopilada no ha sido suficiente para la culminación de esta fase.



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental
Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510
Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co
www.codechoco.gov.co

RECOMENDACIONES

De conformidad a lo establecido en la Guía de Formulación del Plan de Manejo del Acuífero, se recomienda complementar la fase de diagnóstico con la información de la oferta y demanda hídrica, el análisis de los aspectos sociales de la comunidad que interactúa con el acuífero lo cual permitirá realizar la formulación del plan de manejo del sistema de aguas subterráneas del casco urbano del municipio de Quibdó.

Adelantar campañas de sensibilización en los diferentes sectores, para concientizar a las personas de la contaminación de las aguas subterráneas y que al ser consumidas estas pueden ser un riesgo para la salud de estas comunidades.

Se recomienda a la autoridad ambiental realizar de conformidad a la normatividad ambiental vigente (Ley 1333 del 2009), las medidas sancionatorias pertinentes a los establecimientos que a la fecha han hecho caso omiso a las recomendaciones técnicas y de legalización.

Concepto de,

MARELEY IBARGUEN AMUD
PROFESIONAL CONTRATISTA

DANNY PALOMEQUE
PROFESIONAL CONTRATISTA

GABRIEL MENA
PROFESIONAL CONTRATISTA

ANA MARÍA LOZANO
PROFESIONAL CONTRATISTA



Gestión ambiental con enfoque humano

Oficina de Calidad y Control Ambiental

Quibdó Carrera 1° N° 22-96 Tels.: 6711510

Correo electrónico: contacto@codechoco.gov.co

www.codechoco.gov.co

Garagoa,

ER2712 de fecha 29 de abril de 2020

Señor

JHON JAMES OTÁLVARO BARCO

Estudiante de Maestría Hidrogeología Ambiental

Universidad Antonio Nariño

jtalvaro21@uan.edu.co

Bogotá, D.C.

CORPOCHIVOR 11-05-2020 03:48:01

Al Contestar Cite Este Nr.:2020EE3128 O 1 Fol:1 Anex:0

ORIGEN: Sd:892 - SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL/RODRIGUE

DESTINO: Original: /JHON JAMES OTALVARO BARCO

ASUNTO: : RESPUESTA RADICADO N° ER2712 DE FECHA 29 DE ABRIL

ELABORADO: HELMER R.

Asunto: Respuesta Oficio Radicado No. ER2712 de fecha 29 de abril de 2020

Respetado Señor Otálvaro:

En atención al oficio de referencia, mediante el cual solicita "...información de como la Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también me dé a conocer, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación..." me permito presentar el siguiente informe con los procesos que ha desarrollado la Corporación para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo y documentos realizados.

En el año 2003 se realizó la Consultoría para la homologación y estructuración de la cartografía base temática existente en la Corporación Autónoma Regional de Chivor- CORPOCHIVOR, para ser integrada al Sistema de Información Ambiental Territorial SIAT, realizada por IGL- Investigaciones Geotécnica Ltda., en donde se retomó la documentación descrita en los Esquemas de Ordenamiento Territorial de los diferentes municipios de la jurisdicción, destacando la información base de los estudios generales hidrogeológicos, para generar el mapa hidrogeológico de la jurisdicción.

En el año 2008, se realizó la evaluación del potencial hídrico subterráneo de los municipios de Ventaquemada, Nuevo Colón, Boyacá, Turmequé y Jenesano en la jurisdicción de CORPOCHIVOR; elaborado por el ingeniero Juan Carlos González del Contrato de consultoría 106 de 2007, el cual se basó en la recopilación, evaluación, interpretación, realización y análisis de información hidrológica, hidrogeológica, geofísica e hidroquímica de la zona, mediante la realización de 22 pruebas de sondeos eléctricos verticales. Dicha información permitió realizar un reconocimiento de campo y la estimación de variables a nivel general. Los mapas generados en el estudio se encuentran a escala 1:25.000, de los cuáles reposa información general de la hidrogeología del área de estudio y de la localización de los sondeos eléctricos verticales realizados. El área de estudio de los municipios de Boyacá, Nuevo Colón, Jenesano, Turmequé y Ventaquemada, representan 396,15 km² aproximadamente, incluyendo el área rural y urbana de los municipios en mención.

En el año 2012 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, contrató con la empresa HGA el "Estudio Geoeléctrico para definir las unidades acuíferas y establecer el potencial hídrico subterráneo en los municipios de Sutatenza, Guateque y Somondoco". Este estudio estaba compuesto por la realización de 10 Sondeos Eléctricos Verticales (SEV's), la compilación de información existente y el análisis que permitiera realizar una evaluación de la potencialidad de almacenamiento de agua subterránea de las unidades litológicas encontradas en el área de estudio.

En el año 2013 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, formuló la primera fase del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos para los municipios de Ventaquemada, Turmequé, Nuevo Colón, Jenesano y Boyacá. Para ese proyecto se plantearon actividades de evaluación geológica, análisis hidrológicos, sondeos eléctricos verticales, con la meta de entregar el modelo hidrogeológico conceptual en la zona priorizada.

En el año 2017 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, suscribió el contrato de consultoría No. 278 de 2017, con la empresa JAM Ingeniería y Medio Ambiente S.A.S., cuyo objeto fue "Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH y Evaluación Regional del agua – ERA para las subcuencas Teatinos, Juyasía y Tibaná" en el cual, su componente de aguas subterráneas, se realizó siguiendo la metodología del documento denominado "Lineamientos conceptuales y metodológicos para la evaluación regional del agua", (IDEAM, 2013).

En el año 2018 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, formuló el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos para los municipios de Tenza, Sutatenza, La Capilla, Guateque y Somondoco, con el fin de buscar alternativas de abastecimiento para las comunidades de esta zona, donde se identificó la oferta de agua subterránea en la área, priorizando unidades hidrogeológicas, realizando un inventario de puntos de agua subterránea en el Formulario Único Nacional de Inventario de Aguas Subterráneas FUNIAS definido por el MADS para tal fin, mejorando la capacidad de gestión ante las situaciones adversas de escasez, estableciendo y aplicando criterios y estándares de calidad del recurso para diferentes usos, incrementando la participación de los actores involucrados, identificando los conflictos presentados entre la comunidad, cumpliendo con la normatividad ambiental Colombiana y diseñando acciones para la correcta implementación del documento de planificación.

En el año 2018 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, mediante Resolución Conjunta, aprobó el ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Garagoa, en el cual se presenta la Caracterización Hidrogeológica de la Cuenca del Río Garagoa según lineamientos de la Guía Técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, y los lineamientos propuestos en los estándares internacionales, adoptando la nomenclatura de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH) "Leyenda Internacional de los Mapas Hidrogeológicos" (1983).

En el año 2018 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, suscribió el contrato de consultoría No. 258-18, con la empresa LLANOPOZOS S.A, cuyo objeto fue "Consultoría para realizar prueba de bombeo o prueba hidráulica a pozos profundos localizados en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, en el marco de formulación del plan de manejo ambiental de acuíferos teatinos y Súnuba" y con el fin de conocer el comportamiento hidráulico de los sistemas acuíferos.

En el año 2019 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, mediante Resolución No. 937 de fecha 10 de diciembre de 2019, aprobó el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos de los municipios Guateque, Sutatenza, Somondoco, Tenza y La Capilla, el cual se formuló acorde a la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos.

En el año 2019 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, mediante Resolución Conjunta, Adoptó el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH, en las subcuencas de Teatinos, Juyasía y Tibaná, en el cual se realizó la evaluación de las aguas subterráneas para el área de estudio y el modelo hidrogeológico conceptual respectivo.

En el año 2019 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, mediante Resolución Conjunta, Adoptó el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guavio, el cual presenta la Caracterización Hidrogeológica de la Cuenca del Río Guavio según lineamientos de la Guía Técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, y los lineamientos propuestos en los estándares internacionales, adoptando la nomenclatura de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH) "Leyenda Internacional de los Mapas Hidrogeológicos" (1983).

Para la vigencia del año 2020 la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, se encuentra ejecutando el proyecto denominado: "IMPLEMENTAR ACCIONES DE USO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO SÚNUBA (SUTATENZA, TENZA, SOMONDOCO, LA CAPILLA Y GUATEQUE)", aprobado por el Fondo de Compensación Ambiental y registrado con BPIN No. 201901100016, el cual busca Implementar estrategias para la participación social de los actores involucrados, implementar herramientas para monitorear el comportamiento hidráulico del agua subterránea y/o acuífero, e Implementar la red de isotopía del sistema acuífero Súnuba.

De esta manera, la Corporación ha venido realizando la gestión y planeación del recurso hídrico subterráneo, mediante la formulación de instrumentos que permitan conocer el estado del agua y a partir de allí establecer las medidas necesarias para su adecuada administración.

Por último, la Subdirección de Gestión Ambiental a través del Proyecto Gestión Integral del Recurso Hídrico de la jurisdicción, estará atenta a resolver cualquier inquietud técnica o jurídica que se tengan sobre el particular, para lo cual puede comunicarse al número de teléfono 7501189 Ext. 222.

Cordialmente;


CLAUDIA CATALINA RODRÍGUEZ LACHE
Subdirectora de Gestión Ambiental

Elaborado: Helmer R.
Fecha: Mayo de 2020
Revisado: Karen Perilla



CORANTIOQUIA

CORANTIOQUIA - Subdirección de Gestión Ambiental Medellín
COMUNICACIONES OFICIALES INTERNAS
UNIVERSIDAD UAN
Fecha: 26-jun-2020 10:01 AM Pág: 3
Anexos: NINGUNO
Archivar en:
Radicado por: Randal Daniel Arismendy Escobar



110-COI2006-13618
Favor citar este número al responder

Señor
EDWIN GONZÁLEZ
Decano Nacional – Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil
UNIVERSIDAD UAN
Jotalvaro21@uan.edu.co
Bogotá D.C

Asunto: Respuesta a la Comunicación Oficial Externa con radicado 110-COE2004-11350 del 29 de abril de 2020

Cordial saludo,

La Corporación recibió comunicación externa con radicado número 110-COE2004-11350 del 29 de abril del 2020, solicitando información de cómo La Corporación realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo.

En atención al comunicado, le informamos que La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia “CORANTIOQUIA” es un ente corporativo de carácter público, creado por la Ley 99 de 1993, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotado de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargado por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

La Corporación para cumplir con su función de ejecutar políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental, como marco orientador de la gestión ambiental se ciñe a las líneas estratégicas y acciones prioritarias del Plan de Gestión Ambiental Regional 2020-2031, donde se establece el reto “Proteger el agua como derecho y medio de vida, en el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co.



Carrera 65 # 44^a – 32. Teléfono: 57 (4) 493 8888
www.corantioquia.gov.co – Medellín – Colombia



CORANTIOQUIA

marco de la planeación integral de las cuencas hidrográficas” definiendo la necesidad de avanzar en el conocimiento de la oferta de recurso y en la formulación de los planes de manejo ambiental de acuíferos.

La identificación de los Sistemas de Acuíferos y zonas de recarga es estratégica, en tanto representa las reservas de agua dulce para la jurisdicción y el departamento. Las exploraciones hidrogeológicas y la formulación de los Planes de manejo ambiental de acuíferos, se enmarcan de manera directa en el Plan de Acción 2020 -2023, programa II Agua para la vida, en el proyecto 3. Planificando el uso y manejo del agua y la actividad 3.2 Formular instrumentos de planificación hídrica.

Es así como en cumplimiento del artículo 2.2.3.1.11.3 del Decreto 1076 de 2015, CORANTIOQUIA cuenta con la priorización de acuíferos, la cual ha sido atendida por la Corporación para la formulación de los Planes de Manejo Ambiental para los sistemas Acuíferos (PMAA) del Bajo Cauca Antioqueño, Occidente Cercano, Magdalena Medio y Valle de Aburrá, éste último en el marco de la comisión conjunta con Cornare y AMVA, el cual ya fue adoptado y publicado bajo la Resolución 040-RES1912-7680, se puede encontrar información relacionada con los documentos publicados en el siguiente link: <http://www.corantioquia.gov.co/SitePages/girh.aspx> o también en el Centro de Información Ambiental de la Corporación.

También se tienen otros instrumentos como la Evaluación Regional de Agua –ERA, La Evaluación comprende el análisis integrado de la oferta, demanda, calidad y análisis de los riesgos asociados al recurso hídrico en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, teniendo como base los Niveles Subsiguientes, La ERA es un proceso de evaluación del agua en las regiones a partir de la actualización permanente de información y construcción de conocimiento, la cual se constituye en un insumo técnico para la planificación, priorización de acciones y toma de decisiones. Con la evaluación se debe generar información en forma sistemática y que facilite la articulación de los sistemas de información al interior de las autoridades ambientales, entre ellas y con las autoridades de orden nacional, en términos de la evaluación del estado y dinámica del recurso hídrico subterráneo podremos encontrar los siguientes indicadores: índice de extracción de aguas subterráneas –IEAS, provincias hidrogeológicas, sistemas acuíferos y el índice de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de aguas subterráneas –IVICAS.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co.



Carrera 65 # 44^a – 32. Teléfono: 57 (4) 493 8888
www.corantioquia.gov.co – Medellín – Colombia



CORANTIOQUIA

La Evaluación Regional del Agua -ERA- integra los componentes temáticos definidos en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico -PNGIRH- (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS-, 2010), acorde con lo establecido en Artículo 8 del Decreto 1640 de 2012, emitido por MADS y las necesidades técnicas que permiten el ejercicio de la autoridad ambiental.

En atención a las anteriores consideraciones, la Corporación debe continuar con la formulación de los Planes de Manejo Ambiental de acuíferos y ampliar las zonas de exploración hidrogeológica, esto, considerando la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual establece el paso a paso y el alcance de cada uno de ellos en las fases definidas: aprestamiento, diagnóstico, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación.

Si tiene alguna inquietud se puede comunicarse con los funcionarios Andrea Carolina Báez Ardila o Sebastián Mesa Marín al teléfono 493 88 88, extensión 1818 respectivamente o a los correos Andrea_baez@corantioquia.gov.co y semesa@corantioquia.gov.co

Atentamente,

ÓSCAR IVÁN GIRALDO DUQUE
Subdirector de Gestión Ambiental (E)

Anexo: N/A
Copia: N/A

Respuesta a: 110-COE2004-11350

Elaboró: Sebastián Mesa Marín

Revisó: Óscar Iván Giraldo Duque

Fecha de elaboración: 05/06/2020

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co.



Carrera 65 # 44^a – 32. Teléfono: 57 (4) 493 8888
www.corantioquia.gov.co – Medellín – Colombia



PM.GA 3.20.7378

Al contestar cite el número completo de este oficio

Villavicencio

Señor
JOHN JAMES OTALVARO BARCO
Estudiante de Maestría en Hidrogeología
Ambiental
Universidad Antonio Nariño - UAN
Email: jotalvaro21@uan.edu.co
Bogotá D.C.

		CORMACARENA	
Remitente: Adelaida Martinez	Perez	Fecha: 11-09-2020	Hora: 16:20:53
Asunto: PM.GA 3.20.7378		Radicacion Enviada: 007189-2020	
		200071892020	
Destinatario: JOHN OTALVARO BARCO	JAMES OTALVARO BARCO	Folios: 3	
Dependencia: SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA			

Asunto: Respuesta al radicado No. 016842 del 26 de agosto 2020.

Cordial Saludo,

En atención al radicado del asunto, por medio del cual solicita *“información de cómo su Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también me dé a conocer, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación”*, esta Corporación se permite dar respuesta en los siguientes términos:

Las solicitudes presentadas ante esta autoridad para el otorgamiento de los permisos de prospección y exploración de aguas subterráneas y concesión de aguas subterráneas, tienen su fundamento jurídico en el Decreto 1076 del 2015, en articulación con el artículo 51 del Decreto - Ley 2811 de 1974, que tiene por objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento de las aguas, en el que se prescribe que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad Ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces.

Así mismo se tienen en cuenta unos criterios mínimos para el contenido que deberá tener el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA), según lo contemplado en la Ley 373 de 1997, el Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1090 del 2018 y la Resolución 1257 del 2018, de tal forma que oriente las acciones que todos los concesionados del recurso hídrico deban presentar ante CORMACARENA.

Por otro lado, mediante el PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL 2020 – 2023 “SOMOS VIDA, SOMOS META”, CORMACARENA dentro del marco del Programa de Inversión Pública 3223-0900-303 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES PARA CONSERVACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS, tiene previsto el Proyecto Implementación de acciones para conservación de las aguas subterráneas, en el que se está llevando a cabo el desarrollo de las siguientes actividades como parte de la planificación por parte de esta Corporación:

Actualizar base de datos del estado de usuarios por zonas hidrogeológicas.

Formular lineamientos para el manejo y conservación del recurso hídrico subterráneo.

Actualizar y fortalecer la red de monitoreo departamental de aguas subterráneas.

Elaborar informe del análisis de monitoreo de los puntos priorizados



Ahora bien, en lo que refiere a los estudios realizados por la autoridad ambiental; cormacarena, ha adelantado una serie de actividades de levantamiento de información primaria que sirve de insumo para la formulación, estructuración y ajuste del modelo hidrogeólogo, proceso que se inició con un trabajo preliminar mediante la evaluación hidrogeológica para la determinación del potencial hídrico subterráneo, que realizó la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC.

Sin embargo, en vista que dicha información debía ser procesada y posteriormente se debía utilizar para la fase de monitoreo de los pozos profundos inventariados, se hizo necesario continuar con los trabajos hidrogeológicos mediante la prospección del subsuelo y la adquisición de un mayor número de parámetros hidráulicos que permitieran establecer la caracterización del Acuífero en un MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL INICIAL, el cual se consideraba como el insumo principal para poder administrar en mayor medida el recurso hídrico subterráneo.

Dentro de ese contexto en los años 2009 y 2010 la entidad contrató dos consultorías para conocer de manera más acertada el tipo de acuíferos existentes en los municipios de Puerto López y Villavicencio y estructurar en su fase primaria un modelo hidrogeológico conceptual de estos dos municipios; proceso que se profundizó en el año 2010 en el municipio de Villavicencio, debido a los resultados arrojados en el año 2009, en especial por las características hidrogeológicas, del acuífero superficial – cuaternario y el acuífero multicapa - terciario, y adicional a ello por las necesidades de uso del agua subterránea, especialmente hacia la periferia de la ciudad; para ello se amplió la cobertura en el área hacia la zona de expansión urbana donde se tiene alta concentración de captaciones a partir de pozos profundos y mayor precisión en los parámetros de calidad del recurso, con el cual se pueda concretar la fase de diagnóstico del mismo.

Con posterioridad a la expedición del decreto 1640 de 2012 y en cumplimiento del mismo, esta autoridad ambiental, ha venido generando información a través de los POMCAS y/o mediante la generación, construcción y estructuración de la línea base del recurso hídrico en su jurisdicción.

Es así que para el año 2013 e inicios del 2014, CORMACARENA, generó el documento, “IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Y PRIORIZACION DE ACUIFEROS DEL DEPARTAMENTO DEL META”. Este documento, delimitó de manera preliminar al departamento del Meta en cuatro zonas hidrogeológicas.

Durante los años 2014 y 2015, cormacarena, a través de SIAM S.A. generó avances en la construcción y estructuración de la línea base recurso hídrico subterráneo en las zonas de los acuíferos del piedemonte abanicos de los ríos Guatiquía, Negro, Guayuriba y Acacias, en el departamento del Meta, información que se ajusta técnicamente a lo establecido en la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos (expedida por el MADS, como complemento del decreto 1640 de 2012); lo anterior muestra que esta autoridad ha venido generando información técnica, que le permite la toma de decisiones.

Para el resto del departamento, durante las vigencias 2018 y 2019, cormacarena, ha venido generando avances en la construcción y estructuración del recurso hídrico subterráneo, lo que permitió estructurar información técnica a escala 1:100.000, que permitió la identificación de la vulnerabilidad de la calidad del agua subterránea para las zonas de la altillanura y región del Ariari, incluyendo la zona de la Macarena. Con fundamento en lo anterior, en el año 2019, CORMACARENA, actualizó el documento, “IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Y PRIORIZACION



DE ACUIFEROS DEL DEPARTAMENTO DEL META". El cual delimitó el departamento del Meta en tres zonas hidrogeológicas.

En relación al monitoreo del recurso hídrico subterráneo (calidad y cantidad), la Corporación en aras de monitorear y administrar el recurso hídrico subterráneo, creo una red de monitoreo de aguas subterráneas, la cual está conformada actualmente por 50 puntos distribuidos a lo largo del departamento del Meta, de los cuales, 8 puntos hacen parte de la Red Nacional (RN) escogidos en convenio con el IDEAM y los 42 puntos restantes hacen parte de la Red Regional (RC) escogidos por la corporación.

Finalmente, es necesario indicar, que la construcción y estructuración de línea base hidrogeológica ha permitido a esta autoridad ambiental, tener un mayor control sobre el recurso hídrico subterráneo y por ende, mayor protección sobre el mismo; sin embargo, es fundamental continuar con esta línea de conocimiento, con el propósito de detallar y mejorar el modelo o modelos acuíferos para el departamento del Meta, siempre en procura del desarrollo sostenible, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, por lo que el Plan de acción (2020 - 2023) dentro del programa de Gestión integral del recurso hídrico, propone acciones orientadas a la formulación de lineamientos para el manejo y conservación del recurso hídrico subterráneo y al fortalecimiento de la red de monitoreo, las cuales se consideran fundamentales a la hora de administrar este recurso.

Sin otro particular,

GILBERTO ANTONIO CABRERA ARANGO
Coordinador Grupo Suelo y Subsuelo

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
Aprobó: Ing. Geólogo : William Antonio Mariño Cárdenas	Profesional Especializado 2028-13, aguas subterráneas	
Revisó: Zully Gutiérrez B.	Abogada CPS / Subdirección de Gestión y Control Ambiental – Grupo Suelo y Subsuelo	
Proyectó: Ing. Leslie A. Rueda G.	Contratista –CPS- Grupo Suelo y Subsuelo	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

AL CONTESTAR CITE: **1700 - 12.01 - 2049**
Santa Marta, D.T.C.H. 2020-09-08 15:59:40
Destino: JHON JAMES ATALVARO JAMES \ UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO
Folios: 1 - Anexos: /
Remitido por: Subdirección de Gestión Ambiental

Señor
JHON JAMES OTALVARO JAMES
Geólogo – Estudiante Maestría Hidrogeología Ambiental
Universidad Antonio Nariño
Email: jotalvaro21@uan.edu.co

Ref.: Solicitud de Información (Radicado No. 5315/2020)

Por medio del presente le manifiesto que la Corporación en lo que respecta a la gestión y planificación del recurso hídrico subterráneo, otorga los permisos ambientales para el uso de este recurso a través de los denominados PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS y CONCESION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Dichos permisos ambientales están regulados en las siguientes normas legales: Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1541 de 1978, ambos compilados en el Decreto 1076 de 2015.

En lo que respecta a documentos realizados en torno a dicha temática, la Corporación hasta el momento no ha expedido alguno, solo aplica lo que la normatividad legal ambiental vigente exige para el otorgamiento de los permisos ya mencionados con antelación.

Lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

CARLOS FRANCISCO DIAZ GRANADOS MARTINEZ
Director General

Elaboró Sara Díaz Granados *
Revisa : ©Karen Bozón – Humberto Díaz
Aprobó Alfredo Martínez

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamaq.gov.co – email: contactenos@corpamaq.gov.co



El Santuario,

CORNARE		
NÚMERO RADICADO:	CS-130-2239-2020	
Sede o Regional:	Subdirección de Recurso Hídrico	
Tipo de documento:	CORRESPONDENCIA DE SALIDA-OFIOS DE RE...	
Fecha:	19/05/2020	Hora: 13:01:12.62... Folios: 1

Señor
JHON JAMES OTÁLVARO BARCO
Geólogo
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
Email: jotalvao21@uan.edu.co
Bogotá, D. C.

ASUNTO: Respuesta al oficio radicado Cornare No. 131-3431 del 5 de Mayo de 2020.

Cordial saludo señor Otálvaro.

En atención a su solicitud de información para elaboración de tesis denominada "Evaluación del Estado actual del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia", en cuanto a cómo está manejando la Corporación la gestión y planeación del recurso subterráneo y los documentos generados en esta temática, le informamos lo siguiente:

- Se dispone de los trámites de Prospección y Exploración de aguas subterráneas y de Concesión de aguas subterráneas para los usuarios que requieran aprovechar este recurso en la jurisdicción.
- Se realiza Control y Seguimiento a los permisos otorgados, para evaluar el cumplimiento de las obligaciones impuestas.
- En el Plan de Acción Corporativo cuatrienal se incluye periódicamente una meta para avanzar en el conocimiento del Recurso Hídrico, del cual hace parte integral el agua subterránea.
- Se cuenta con una base de datos donde se consolida la información administrativa y técnica de los permisos otorgados para el uso y aprovechamiento del agua superficial y subterránea.
- Se tiene el ACUERDO DEL CONSEJO DIRECTIVO No. 106 de Agosto 17 de 2001, por medio del cual se reglamenta el uso y aprovechamiento de las actividades relacionadas con el manejo, conservación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en la subregión Valles de San Nicolás, integrada por los municipios de El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente.
- Con la información remitida por los usuarios de aguas subterráneas a través del formulario -FUNIAS- inventario de puntos de agua subterránea, diseñado por el IDEAM, se diligencia la base de datos de agua subterránea
- Se han ejecutado Convenios de cooperación con universidades de la región para avanzar en el conocimiento de las aguas subterráneas, entre ellos:

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente

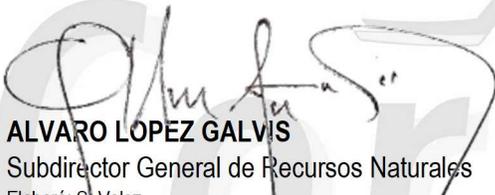




- Evaluación Hidrogeológica preliminar para los municipios de: El Retiro, Rionegro, La Ceja, El Carmen, Guarne y Marinilla – Fase I. Año 1997. Universidad Nacional de Colombia -Posgrado en aprovechamiento de recursos hidráulicos- Facultad de Minas- Sede Medellín -contrato 414-1996
- Investigación de aguas subterráneas región valles de San Nicolás – Fase II – Año 2000, elaborado mediante Convenio De Cooperación en Ciencia Y Tecnología - Cornare Universidad Nacional De Colombia, Convenio 44599
- Memorando de Entendimiento de colaboración académica y científica entre la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare “CORNARE” y la universidad EIA, cuyo objeto fue el desarrollo de un “Modelo hidrogeológico en el Valle de San Nicolás: Actualización para la gestión de las aguas subterráneas – Año 2018.
- Actualización del Modelo Hidrogeológico conceptual del Valle de San Nicolás. Elaborado por EIA – Grupo de Investigación SITE, con apoyo de Cornare. Año 2018

Cualquier inquietud con gusto será atendida.

Atentamente,



ALVARO LOPEZ GALVIS
Subdirector General de Recursos Naturales

Elaboró: S. Velez
Revisó: G. Iral

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente



Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare “CORNARE”

Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3

Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co

Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,

Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,

CITES Aeropuerto José María Córdoba - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

160- 00007329

Tunja, 25 de agosto de 2020

Geólogo:

JHON JAMES OTÁLVARO BARCO

E-mail: jotalvaro21@uan.edu.co

Asunto: Respuesta Radicado 6526 del 29 de abril de 2020, recurso hídrico subterráneo.

Respetado Geólogo Jhon Otálvaro:

En aras de atender su solicitud, le informo que la gestión integral del recurso hídrico subterráneo, en jurisdicción de CORPOBOYACÁ, se adelanta en primer lugar desde la planeación ambiental, para lo cual se formulan los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, así como, las directrices que se incluyen en los Planes de Manejo y Ordenamiento de Cuencas POMCA, en los cuales se formulan medidas para la administración del recurso hídrico subterráneo.

Aunado a lo anterior se precisa, que, para hacer uso del recurso hídrico subterráneo, se debe tramitar en primer lugar el Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas y posteriormente, la Concesión de Agua Subterránea, trámites que encontrará debidamente descritos en los siguientes links:

1. <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/prospeccion-y-exploracion-de-aguas-subterranas/>
2. <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/concesion-de-aguas-subterranas/>

Así mismo y en aras de proteger el recurso hídrico subterráneo en los procesos de licenciamiento, se realizan las respectivas evaluaciones Hidrogeológicas, las cuales son presentadas por los solicitantes de la licencia ambiental y esta información hace parte del estudio de impacto ambiental que es objeto de evaluación, en cuanto a la generación de conocimiento hidrogeológico complementario, CORPOBOYACÁ en la actualidad tiene suscrito un convenio con el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO S.G.C.

En consecuencia y con el fin de suministrarle más información, en el siguiente link puede consultar la información hidrogeológica generada en la Corporación:

➤ <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1kdYTojpt1bv9TrrrWoVTak8AlvxAa7x>



En el evento de requerir mayor información de los aspectos previamente señalados, se podrá comunicar con el funcionario Jhon Michel Fonseca Rodríguez, a través del correo jfonseca@corpoboyaca.gov.co., para tal fin.

Por último, le preciso que cualquier inquietud adicional estamos prestos a brindar la información a través del correo electrónico ousuario@corpoboyaca.gov.co.

Reciba un cordial saludo,

SONIA NATALIA VASQUEZ DÍAZ
Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental

Proyectó: Jhon Michel Fonseca Rodríguez.
Revisó: Iván Darío Bautista Buitrago.
Archivado en: Informes Otras Entidades





Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



CO-SC-4668-1

SAA-590

San Miguel Agreda de Mocoa (Putumayo), 28 de mayo de 2020

Señor
JHON JAMES OTÁLVARO BARCO
Estudiante
Universidad Antonio Nariño
Correo electrónico: jotalvaro21@uan.edu.co
Pasto, Nariño

Asunto: Respuesta a oficio radicado interno 798 con código I-20-04-29-01- *Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño.*

Respetado Señor Otálvaro,

En atención al radicado del asunto, específicamente a la solicitud de información *revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento este recurso, y la forma como se estaría aplicando por los entes competentes a nivel nacional y local particularmente, a la forma cómo la Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación*, de manera atenta, le informo que:

CORPOAMAZONIA ejerce la función de máxima Autoridad Ambiental en el Sur de la Amazonía Colombiana y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, Artículo 31 Numeral 12 le corresponde realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, el aire y demás recursos naturales renovables que comprenda vertimientos, emisiones e incorporaciones de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas al aire o al suelo, función que comprende la expedición de licencias, permisos, concesiones y autorizaciones.

En este sentido, y en cumplimiento al Decreto 2811 de 1974 por el “*cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*” y Decreto 1541 de 1978 “*Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973*”, Corpoamazonia define las regulaciones para el uso y explotación de las aguas subterráneas a través de la expedición del permiso de prospección de aguas subterráneas y la consecuente concesión de aguas subterráneas.

De acuerdo al artículo 146 del Decreto 1541 de 1978 el **Permiso de Exploración de las Aguas Subterráneas** se define como, el permiso que requieren las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas para realizar la actividad de prospección y exploración, que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



CO-SC-4688-1

Por su parte, la **concesión de aguas subterráneas** es el permiso que otorgan las Autoridades Ambientales a una persona natural o jurídica, pública o privada, para hacer uso, aprovechamiento o explotación de las aguas subterráneas de dominio público, para los usos diferentes de aquellos que se ejercen por ministerio de la ley.

En el marco del licenciamiento ambiental, Corpoamazonia realiza seguimiento continuo de los permisos otorgados y reporta la información relacionada a las concesiones de aguas subterráneas al Sistema de Información del Recurso Hídrico-SIRH como parte del Sistema de Información Ambiental –SIAC dando cumplimiento al Decreto 1323 de 2007.

Adicionalmente para la gestión y planificación de aguas subterráneas, la entidad da cumplimiento a las siguientes normativas:

- **Decreto 1076 de 2015:** *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”* que recopila los decretos:
- **Decreto 1594 de 1984:** *“Por el cual se reglamenta parcialmente el título 1 de la ley novena de 1979, así como el capítulo 2 del título 5- parte3- libro 2 y del título 3 de la parte 3 – libro 1- del decreto ley 2811 de 1974 en cuanto a uso del agua y recursos líquidos”.*
- **Decreto 4742 de 2005:** *“Por el cual se modifica el Art. 12 del Decreto 155 de 2004, mediante el cual se reglamenta el Art. 43 de la ley 99 de 1993 sobre la tasa de utilización de aguas”.*
- **Decreto 1575 de 2007:** *“Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano”.*
- **Decreto 3930 de 2010:** *“Por el cual se reglamenta parcialmente, el título 1 de la ley 9 de 1979, así como el capítulo 2 del título 5 – parte 3 – libro 2 del decreto ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”.*
- **Decreto 4728 de 2010:** *“Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 del 2010”.*
- **Decreto 1640 de 2012:** *“Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.*
- **Decreto 155 de 2004,** por la cual se define la metodología para determinar la tasa por uso de las aguas subterráneas.
- **Decreto 1155 de 2017** Por el cual se modifican los artículos 2.2.9.6,1.9" 2.2.9.6.1,10. Y 2.2.9.6.1,12. del Libro 2, Parte 2, Título 9, Capítulo 6, Sección 1, del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa por Utilización de Aguas y se dictan otras disposiciones".
- **Ley 373 de 1997:** *“Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”.*

Señor
JONH JAMES OTALVARO BARCO
Universidad Antonio Nariño

Cordial saludo:

En respuesta a su solicitud, le manifiesto que en materia de hidrogeología, el actuar de la entidad, ha sido el siguiente:

Generación de conocimiento. Se han elaborado diversos estudios técnicos, encaminados a la caracterización hidrogeológica de nuestra jurisdicción, y que pueden ser consultados en la página de internet de la entidad, en

<https://www.corpocesar.gov.co/Estudios-ambientales-.html>

donde podrá consultar el Plan de manejo Ambiental del Sistema Acuífero Cesar, y los demás Informes que sobre caracterización de aguas subterráneas se han llevado a cabo por parte de esta entidad.

Para el acceso al aprovechamiento de aguas subterráneas, cualquier usuario (sea público o privado) debe tramitar, secuencialmente, las siguientes autorizaciones ambientales, de acuerdo con la ley:

1. Permiso para prospección y exploración de aguas subterráneas. Primero debe surtirse este trámite. Si la exploración resulta prometedora en cuanto a las posibilidades de satisfacer las necesidades del recurso hídrico, se continúa con el siguiente paso.

2. Permiso para aprovechamiento de aguas subterráneas.

En la página de internet, se tiene la relación de trámites ambientales disponibles actualmente, dentro de los cuales se tienen los antes citados:

<https://www.corpocesar.gov.co/tramites-ambientales.html>

Atentamente,

JORGE ALBERTO ARMENTA JIMÉNEZ
Profesional Especializado

2020-IE-00009968
13/05/2020 5:16:08 p. m.
Al contestar cite este número

Manizales,

Doctor:
EDWIN GONZALEZ
Decano Nacional
Universidad Antonio Nariño
Calle 58A bis No 37-94
Bogotá D.C

ASUNTO: Respuesta a: 2020-EI-00005465. Solicitud de normatividad para gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo en el departamento de Caldas.

Cordial saludo,

Corpocaldas desde el año 2008 viene adelantando estudios para la construcción de los modelos hidrogeológicos conceptuales -MHC de los acuíferos Santagueda - Km 41 y Río Grande de la Magdalena, y desde el año 2013 en el acuífero del Río Risaralda. Así mismo se han formulado e implementado los PMAA - Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos.

En el marco de la implementación de los PMAA se viene operando la red de monitoreo de calidad y niveles, información que puede ser consultada en la página institucional de Corpocaldas www.corpocaldas.gov.co, en temáticas, recurso hídrico - agua subterránea. Este sitio web presenta la información de acuerdo con los pilares - objetivos de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico PNGIRH (Oferta, Demanda, Calidad, Riesgo, Gobernanza y Gobernabilidad). En dicho sitio se encuentran todos los documentos que se han construido hasta la fecha y que pueden ser consultados y descargados. Los documentos más recientes corresponden a la actualización de los PMAA realizada en el año 2019 y que pueden ser ubicados en el pilar - objetivo de oferta.

Es de sumo interés para Corpocaldas conocer los avances y resultados de las investigaciones emprendidas en este tema tan relevante, las cuales esperamos sean compartidas.

Atentamente,



ADRIANA MERCEDES MARTINEZ GOMEZ
Subdirector de Evaluación y Seguimiento Ambiental

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
NIT: 890803005-2

Síguenos en:



@corpocaldas



@corpocaldas



@corpocaldasoficial



@corpocaldas



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



CO-SC-4668-1

Adicionalmente, se enmarca en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico a través del cual se encuentran diversos instrumentos de planificación para la ordenación y manejo de cuencas y acuíferos, destacando el Plan de Manejo de Acuíferos a través del cual se planifican las actividades a ejecutar para la conservación, protección y uso sostenible del recurso.

Corpoamazonia consciente de la importancia y de la vulnerabilidad que tiene este recurso, ha desarrollado durante los últimos años el estudio de las características hidrogeológicas en la jurisdicción logrando identificar, caracterizar y evaluar a la fecha los sistemas acuíferos en los municipios de Mocoa, Orito, Puerto Asís, Puerto Caicedo, San Miguel en el Departamento del Putumayo, Leticia en el Departamento de Amazonas. Igualmente ha conseguido avanzar en el conocimiento del potencial hidrogeológico existente en estos municipios, estos últimos asociados al proyecto de Modelo Hidrogeológico, físico, químico y microbiológico de las aguas sub-superficiales y subterráneas de las áreas urbanas y a la identificación de ecosistemas estratégicos realizados por la entidad. Se adjuntan los modelos relacionados.

Quedamos atentos a resolver cualquier inquietud sobre el particular, para lo cual puede comunicarse al número telefónico (57) (8) 4296641 o a través del correo electrónico correspondencia@corpoamazonia.gov.co.

Cordialmente,

SIDALY ORTEGA GOMEZ

Subdirectora de Administración Ambiental

CORPOAMAZONIA

Anexos: Modelos hidrogeológicos (Enlace: https://drive.google.com/open?id=1PC50O9Rqt0_GpL6Q2dZjp3Cy1N8tyCeT).

Proyectó: Sol Yadira Torres. Contratista SAA_____

Gachalá, 11 de mayo de 2020

CORPOGUAVIO - 2020-05-11 14:52:59
Su Documento fue radicado con éxito
con el código [C20E2905]
[RTA C20R1830]

Señor:
JHON JAMES OTÁLVARO BARCO
Universidad Antonio Nariño
Correo: jotalvaro21@uan.edu.co

Asunto: Solicitud de información
Radicado No. C20R1830 del 2020

Reciba un cordial saludo,

Por medio de la presente y en atención al radicado del asunto mediante el cual solicita información sobre la gestión del recurso hídrico subterráneo, nos permitimos manifestarle lo siguiente:

El proceso de formulación de la PNGIRH permitió evidenciar el escaso conocimiento y baja preparación técnica y profesional que se tiene en el país sobre el comportamiento del agua subterránea, así como un bajo nivel de administración y planificación de dicho recurso por parte de las Autoridades Ambientales Competentes, situación que no es ajena a la Corporación Autónoma Regional del Guavio -CORPOGUAVIO y resulta preocupante si se tienen en cuenta los escenarios de degradación y contaminación de los principales cuerpos de agua del país, provocados por procesos de urbanización, industria y agricultura, en razón al crecimiento de la población desde los años 60 (*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*).

La gestión de los recursos hídricos subterráneos debe basarse en información confiable, actualizada y pertinente acerca de los ecosistemas asociados, de los usuarios y de factores externos que pueden incidir sobre los mismos, tales como el uso de la tierra, las fuentes potenciales de contaminación, los factores climáticos, entre otros aspectos, razón por la cual esta Entidad ha venido destinando los recursos administrativos, técnicos y financieros necesarios para elaborar el Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos del municipio de Guasca, Cundinamarca.

Durante la realización de este trabajo se identificaron un total de 68 puntos en campo, los cuales se encuentran distribuidos en 11 pozos, 51 aljibes y 6 manantiales. Así mismo, se incluyeron, mapas de geología, mapas de unidades hidrogeológicas, mapa de importancia ambiental (análisis de ecosistemas estratégicos y las áreas de carácter protector dentro del municipio), mapas de categorías de manejo para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.

Estas actividades se enmarcan como las primeras acciones que hemos realizado en torno a la administración y planificación del recurso hídrico subterráneo, en cumplimiento de la

100.03.3.1

Ibagué,

Señor

JHON JAMES OTÁLVARO BARCO

Geólogo

jotalvaro21@uan.edu.co

Bogotá D.C

Referencia: Respuesta radicado de entrada a CORTOLIMA No. 4912 del 27/08/2020, con asunto “Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño”.

Cordial saludo,

Dando respuesta a su solicitud, nos permitimos dar respuesta al siguiente ítem:

1. Información de cómo su Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también me dé a conocer, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación.

Respecto a gestión y planeación del recurso hídrico subterráneo, la Corporación cuenta actualmente con el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Ibagué – PMAA, adoptado mediante la Resolución 1926 del 06 de junio del 2017.

Link PMAA Ibagué:

<https://www.cortolima.gov.co/cuenca/plan-manejo-ambiental-acu-fero-ibagu>

Actualmente, CORTOLIMA se encuentra adelantando el proceso de formulación del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de sur del Tolima.

Atentamente,



CARLOS ENRIQUE QUIROGA CALDERÓN
Subdirector de Planeación y Gestión Tecnológica

Revisó: Edwin Ferney Quintero Muñoz-Profesional Universitario SPGT
Estefanía González Gómez – Profesional Universitario SPGT
Proyectó: Alexander Castaño Zaidiza – Contratista SPGT
María Fernanda Lozano Ruiz – Contratista SPGT
Anexos: N/A



Somos VIDA
Todos Confianza
Desarrollo

Subdirección de Gestión Ambiental

Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico -PNGIRH y de los demás preceptos establecidos en las normas vigentes.

Sin duda es una labor que requiere la inversión de importantes recursos los cuales son reducidos en el entendido que son muchas las funciones que debemos ejercer como Autoridad Ambiental para la conservación y protección de los recursos naturales, aún si, propenderemos durante la ejecución del Plan de Acción Institucional ampliar el conocimiento del recurso hídrico subterráneo en nuestra jurisdicción.

En los anteriores términos esperamos haber dado respuesta a su solicitud.

Cordialmente,



MARIA FERNANDA MEDINA QUINTERO
Subdirectora de Gestión Ambiental

Proyektó: Daniel Calderón Urrego - Coordinador GIRH

TRD 200- 14 Derechos de petición



JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

ALBERTO YASNO <ayasno@crc.gov.co>

29 de abril de 2020, 9:02

Para: LUIS ALFREDO MOLANO MOLANO <lmolano@crc.gov.co>, jotalvaro21@uan.edu.co

Buen día,

Recibo su solicitud por intermedio del Subdirector de Gestión Ambiental y si me autorizan compartir la información con todo gusto la recogeremos una vez se termine la cuarentena por cuanto toda la documentación se encuentra en mi PC de la oficina y en los archivos de la Subdirección.

Sin embargo puede ir adelantando consultas al respecto con los profesores Norberto Urrutia Cobo y Andrés Echeverry de Univalle, quien coordinaron el trabajo de la Formulación del plan de manejo del acuífero del Valle Geográfico del río Cauca y con los profesores Luis Jorge González y Carlos Gallardo de Unicauca, quienes coordinaron el trabajo formulación del plan de manejo del acuífero del Valle del Patía.

Cordialmente,

Alberto Yasno

El mar., 28 abr. 2020 a las 19:59, LUIS ALFREDO MOLANO MOLANO (<lmolano@crc.gov.co>) escribió:

Buenas noches, porfavor analizar y realizar respuesta
Gracias

----- Forwarded message -----

De: **JONH JAMES OTALVARO BARCO** <jotalvaro21@uan.edu.co>
Date: mar., 28 abr. 2020 a las 18:26
Subject: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño
To: <lmolano@crc.gov.co>
Cc: <crc@crc.gov.co>

[El texto citado está oculto]

--

Cordialmente,

LUIS ALFREDO MOLANO M.
SGA



Declinacion de Responsabilidad: [click aquí](#)

[El texto citado está oculto]

Armenia, 05 de mayo de 2020

0004285

110 - 29 - 05

Señor
EDWIN GONZÁLEZ, PHD.
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil
Universidad Antonio Nariño
jotalvaro21@uan.edu.co



Asunto: Respuesta oficio recibido en CRQ con No. 3448 del 28 de abril de 2020.

Cordial saludo.

En respuesta al oficio del asunto donde solicita información sobre aguas subterráneas, para el geólogo Jhon James Otálvaro Barco, amablemente me permito dar respuesta a sus inquietudes:

1. La normatividad existente sobre aguas subterráneas se encuentra en el Decreto Único Reglamentario del Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1083 de 2015.
2. No existe normatividad específica adicional a la mencionada anteriormente, para la generación de conocimiento hidrogeológico, existe la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
3. En cuanto a los proyectos que se han realizado en los últimos 5 años, los mismos los puede consultar en los Informes de Gestión Vigencia 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, los cuales puede consultar en www.crq.gov.co/planes y programas/informes de gestión.

Agradezco su atención.

Atentamente,



EDGAR ANCÍZAR GARCÍA HINCAPIÉ
Subdirector de Gestión Ambiental



Elaboró: Patricia Rojas S./SGA

Ruta de archivo: Carpeta Estudios técnicos

de Recursos hídricos y correspondencia del Norte

Tel. (57) (6) 746 06 00 / Fax. (57) (6) 749 80 21

e-mail: servicioalcliente@crq.gov.co

www.crq.gov.co

Armenia - Quindío, Colombia





JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

12 mensajes

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

28 de abril de 2020, 18:28

Para: pedro-Nel.Montoya@cvc.gov.co

Cc: atencionalusuario@cvc.gov.co

Buenos días señor Pedro Nel Montoya Montoya
Director de Gestión Ambiental-CVC

Mi nombre es Jhon James Otálvaro Barco, estudiante de la maestría en Hidrogeología Ambiental de la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño, y estoy realizando la tesis "Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia", la cual pretende hacer una revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento este recurso, y la forma como se estaría aplicando por los entes competentes a nivel nacional y local, por tal motivo le estoy solicitando respetuosamente, me brinde información de cómo su Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también me dé a conocer, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación.

Adjunto estoy enviando una carta de presentación oficial por parte de la universidad, en donde se relaciona lo anteriormente comentado.

De ante mano muchísimas gracias por su atención y colaboración.

--
Cordialmente,
Jhon James Otálvaro Barco
Geólogo.

Estudiante Maestría en Hidrogeología Ambiental.

Universidad Antonio Nariño.

Bogotá



Libre de virus. www.avast.com



Carta_CAR_abril_2020.pdf

478K

atencionalusuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>

28 de abril de 2020, 18:28

Para: jotalvaro21@uan.edu.co

Su mensaje o solicitud fue recibida y será gestionada y respondida en los términos previstos en la legislación, para ello se tendrán en cuenta las medidas contenidas en el Decreto legislativo 491 del 28 de marzo del 2020 del Ministerio de Justicia y del Derecho y la Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social, la cual declaró el estado de emergencia sanitaria por causa del nuevo coronavirus COVID-19 en todo el territorio nacional hasta el 30 de mayo de 2020 .

La CVC le informa que con la presentación de la petición, queja, reclamo y/o al enviar un mensaje a través de los canales de atención al ciudadano de la Entidad, se entiende que está autorizando expresamente a la CVC, el tratamiento de los datos personales que son proporcionados, los cuales serán tratados cumpliendo las normas relacionadas con la protección de datos personales.

Cordialmente,

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC

pedro nel montoya <pedro-nel.montoya@cvc.gov.co>

29 de abril de 2020, 8:29

Para: jotalvaro21@uan.edu.co

Cc: Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>, juan camilo vallejo <juan-camilo.vallejo@cvc.gov.co>

Buenos días Jhon James

En atención a su solicitud de información sobre estado actual de la Gestión del Recurso Hidrico Subterráneo me permito indicarle que dicha información sera atendida por el Ing Hector Fabio Aristizabal de la CVC, correo adjunto

Cordialmente

PEDRO NEL MONTOYA MONTOYA

Dirección de Gestión Ambiental

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC

Cali - Valle del Cauca - Colombia

Tel 3181700 6206600 Ext 1303

CVC #MASCercaDeLaGente

Por favor no imprima éste correo a menos que lo necesite. Contribuyamos con nuestro planeta.

De: "JONH JAMES OTALVARO BARCO" <jotalvaro21@uan.edu.co>

Para: "pedro nel montoya" <pedro-Nel.Montoya@cvc.gov.co>

CC: "Atencion al Usuario" <atencionalusuario@cvc.gov.co>

Enviados: Martes, 28 de Abril 2020 18:28:19

Asunto: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

[El texto citado está oculto]

 **Carta_CAR_abril_2020.pdf**
478K

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

29 de abril de 2020, 17:16

Para: pedro nel montoya <pedro-nel.montoya@cvc.gov.co>

Cc: Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>, juan camilo vallejo <juan-camilo.vallejo@cvc.gov.co>

Buenas tardes señor Pedro Nel.

Muchas gracias por su oportuna respuesta.

Quedo atento entices de su información.

--
Cordialmente,

Jhon James Otálvaro Barco

Geólogo.

Estudiante Maestría en Hidrogeología Ambiental.

Universidad Antonio Nariño.

Bogotá

Libre de virus. www.avast.com

[El texto citado está oculto]

Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>

29 de abril de 2020, 17:19

Para: JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

Cc: pedro nel montoya <pedro-nel.montoya@cvc.gov.co>, juan camilo vallejo <juan-camilo.vallejo@cvc.gov.co>

Buenas tardes Jhon James, nos pondremos en contacto con usted para revisar en detalle lo solicitado y poder apoyarlo.

HECTOR FABIO ARISTIZABAL R.

De: "JONH JAMES OTALVARO BARCO" <jotalvaro21@uan.edu.co>**Para:** "pedro nel montoya" <pedro-nel.montoya@cvc.gov.co>**CC:** "Hector Fabio Aristizabal Rodriguez" <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>, "juan camilo vallejo" <juan-camilo.vallejo@cvc.gov.co>**Enviados:** Miércoles, 29 de Abril 2020 17:16:10**Asunto:** Re: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

[El texto citado está oculto]

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

29 de abril de 2020, 17:30

Para: Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>

Cc: pedro nel montoya <pedro-nel.montoya@cvc.gov.co>, juan camilo vallejo <juan-camilo.vallejo@cvc.gov.co>

Buenas tardes Señor Hector.

Muchísimas gracias por su ayuda.

Quedaré atento.

Libre de virus. www.avast.com

[El texto citado está oculto]

Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>

4 de mayo de 2020, 9:00

Para: JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>



Sr

JONH JAMES OTALVARO BARCO

Cordial saludo:

Por favor enviar su requerimiento con los datos completos solicitados en el siguiente cuadro.

Nombre completo del solicitante / Razón Social	
Cédula / NIT	
Dirección	
Teléfono Fijo	
Celular	
País	
Departamento	
Ciudad	
E-mail	

Lo anterior obedece a que es importante radicar todas las solicitudes, peticiones, quejas y reclamos con los datos completos de los solicitantes y tener una mejor trazabilidad de los requerimientos que ingresan a la Corporación, de lo contrario, su solicitud será ingresada como anónima.

Quedamos a la espera.

CARLOS AUGUSTO SEGURA AYALA

Atención al Ciudadano

SECRETARIA GENERAL

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – C.V.C.

Carrera 56 Nro 11-36

Cali - Valle del Cauca - Colombia

Tel 3181700 - 6206600 Ext 1241

Línea verde 018000-933093

Email: atencionalusuario@cvc.gov.co

www.cvc.gov.co

De: JONH JAMES OTALVARO BARCO [mailto:jotalvaro21@uan.edu.co]

Enviado el: martes, 28 de abril de 2020 6:28 p. m.

Para: pedro-Nel.Montoya@cvc.gov.co

CC: atencionalusuario@cvc.gov.co

Asunto: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

Buenos días señor Pedro Nel Montoya Montoya

[El texto citado está oculto]

[El texto citado está oculto]

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

3 de julio de 2020, 16:48

Para: Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>

Buenas tardes señor Carlos

A continuación, envío la información solicitada. Quedo atento.

gracias.

Nombre completo del solicitante / Razón Social: Jonh James Otálvaro Barco

Cédula: 75.091.421

Dirección: Transversal 27 # 53C-20

Teléfono Fijo: 6459884

Celular: 3117972537

País: Colombia

Departamento: Cundinamarca

Ciudad: Bogotá D.C.

E-mail: jotalvaro21@uan.edu.co

[El texto citado está oculto]

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

26 de agosto de 2020, 18:20

Para: Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>

Buenas tardes señor Carlos

Le escribo para preguntarle, ¿como va la gestión de la información solicitada?.

Muchas gracias por su atención y colaboración.



Libre de virus. www.avast.com

[El texto citado está oculto]

Mail Delivery Subsystem <mailer-daemon@googlemail.com>

26 de agosto de 2020, 18:20

Para: jotalvaro21@uan.edu.co



No se ha encontrado la dirección

Tu mensaje no se ha entregado a **atencionalusuario@cvc.gov.co** porque no se ha encontrado la dirección o esta no puede recibir correo.

Esta es la respuesta del servidor remoto:

550 5.4.1 All recipient addresses rejected : Access denied. AS(201806271) [[DM6NAM10FT043.eop-nam10.prod.protection.outlook.com](#)]

Final-Recipient: rfc822; atencionalusuario@cvc.gov.co

Action: failed

Status: 5.4.1

Remote-MTA: dns; cvc.gov.co.snwlhosted.com. (173.240.210.14, the server for the domain cvc.gov.co.)

Diagnostic-Code: smtp; 550 5.4.1 All recipient addresses rejected : Access denied. AS(201806271) [[DM6NAM10FT043.eop-nam10.prod.protection.outlook.com](#)]

Last-Attempt-Date: Wed, 26 Aug 2020 16:20:21 -0700 (PDT)

----- Mensaje reenviado -----

From: JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

To: Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>

Cc:

Bcc:

Date: Wed, 26 Aug 2020 18:20:06 -0500

Subject: Re: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

----- Message truncated -----

JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

26 de agosto de 2020, 18:35

Para: Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>, Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>

Buenas tardes señor Carlos

Le escribo para preguntarle, ¿como va la gestión de la información solicitada?

Quedo atento a sus comentarios y le agradezco su atención y colaboración.

El vie., 3 jul. 2020 a las 16:48, JONH JAMES OTALVARO BARCO (<jotalvaro21@uan.edu.co>) escribió:

[El texto citado está oculto]

[El texto citado está oculto]

Mail Delivery Subsystem <mailer-daemon@googlemail.com>

26 de agosto de 2020, 18:36

Para: jotalvaro21@uan.edu.co



No se ha encontrado la dirección

Tu mensaje no se ha entregado a **atencionalusuario@cvc.gov.co** porque no se ha encontrado la dirección o esta no puede recibir correo.

Esta es la respuesta del servidor remoto:

550 5.4.1 All recipient addresses rejected : Access denied. AS(201806271) [[MW2NAM10FT058.eop-nam10.prod.protection.outlook.com](#)]

Final-Recipient: rfc822; atencionalusuario@cvc.gov.co

Action: failed

Status: 5.4.1

Remote-MTA: dns; cvc.gov.co.snwlhosted.com. (173.240.210.14, the server for the domain cvc.gov.co.)

Diagnostic-Code: smtp; 550 5.4.1 All recipient addresses rejected : Access denied. AS(201806271) [[MW2NAM10FT058.eop-nam10.prod.protection.outlook.com](#)]

Last-Attempt-Date: Wed, 26 Aug 2020 16:36:13 -0700 (PDT)

----- Mensaje reenviado -----

From: JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

To: Atencion al usuario <atencionalusuario@cvc.gov.co>, Hector Fabio Aristizabal Rodriguez <hector-fabio.aristizabal2@cvc.gov.co>

Cc:

Bcc:

Date: Wed, 26 Aug 2020 18:35:58 -0500

Subject: Re: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño

----- Message truncated -----

Montería,

Señor
JHON JAMES OTALVARO BARCO
ESTUDIANTE
jotalvaro21@uan.edu.co
Bogotá

CVS 10/09/2020 11:30
Al Contestar cite este No.: **20202110142**
Origen: Subdirección de Gestión Ambiental
Destino: JHON JAMES OTALVARO BARCO
Anexos: Fol: 3

ASUNTO: Respuesta al radicado 20201105498: Tesis Maestría en Hidrogeología Universidad Antonio Nariño.

Respetado Señor Otalvaro,

En atención a su solicitud mediante radicado CVS No. 20201105498 del 27 de agosto de 2020, a través del cual solicita a esta Corporación información *“de cómo su Corporación Autónoma Regional realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, así como también me dé a conocer, cuáles han sido los diferentes documentos realizados en esta temática por parte de la corporación”*. De su solicitud nos permitimos manifestar lo siguiente:

La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, como autoridad ambiental en el Departamento de Córdoba debe definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para prevenir y controlar el deterioro del medio ambiente y determinar criterios para el seguimiento y manejo de los permisos ambientales solicitados. En este sentido la CAR – CVS realiza la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO 1076 DE 2015, en el cual se establecen los elementos a tener en cuenta en el manejo y control del recurso, elementos que fueron incorporados al MANUAL DE TRÁMITES DE PERMISOS AMBIENTALES de la corporación.

Para La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge los recursos hídricos subterráneos no son ilimitados y están sujetos a problemas de agotamiento y contaminación cada vez mayores, y su explotación indebida causa que estos se degraden y contaminan fácilmente, además su recuperación es compleja técnica y económicamente. Por lo anterior la corporación ha ido acumulando información de los acuíferos con los que cuenta el departamento, por medio Formulaciones de Planes de manejo, diagnósticos y levantamiento de líneas bases. Las cuales han sido realizadas por medio de convenios con diferentes instituciones, de los cuales los más importantes son listados a continuación:



TITULO DEL LIBRO (MEMORIA INSTITUCIONAL. MI)	AUTOR	AÑO
Estudio Geoeléctrico para la Prospección de Agua Subterránea en la Zona comprendida entre Pueblo Nuevo, Planeta Rica y Buenavista.	CVS/ Emerson Tolosa Orozco Augusto cordero Negrete - Ingenieros	1986
Diagnostico Hídrico Subterráneo de los Municipios de Chinú, Sahagún, San Andrés de Sotavento, Pueblo Nuevo, Planeta Rica, Buenavista, La Apartada y Montelíbano.	CVS/ Universidad de Córdoba	2005
Monitoreo y Control de Niveles de Agua Subterránea en los Municipios de Sahagún y Chinú. Informe Final.	CVS/Universidad de Córdoba	2005
Formulación plan de manejo del recurso hídrico subterráneo del municipio de Chinú en el Departamento de Córdoba	Unión temporal Sahagún - Chinú – la apartada	2014
Definición de las líneas de base para la formulación del plan de manejo ambiental de las aguas subterráneas en los municipios de Sahagún y Chinú en el Departamento de Córdoba	Convenio no.098 - 2008 CVSCARSUCRE	2008
Informe final formulación plan de manejo recursos hídrico subterráneo del municipio de Sahagún, Departamento de Córdoba.	Unión temporal Sahagún - Chinú -la apartada	2013
Informe final formulación plan manejo recursos hídricos subterráneo del municipio de La Apartada, Departamento de Córdoba	Unión temporal Sahagún - Chinú -la apartada	2013
Informe final formulación plan manejo recursos hídricos subterráneo del municipio de Chinú, Departamento de Córdoba	Unión temporal Sahagún - Chinú -la apartada	2013
Definición de la línea base formulación del plan de manejo ambiental de las aguas subterráneas de Sahagún y Chinú Departamento de Córdoba. informe final del proyecto -aspecto social	Corporación autónoma regional de sucre-CARSUCRE	2008
Primera fase de formulación plan manejo recurso hídrico subterráneo del municipio de Pueblo Nuevo -informe final	Convenio 028 -2014 CVS -Fundación Sahed	2015
Continuación implementación de red en monitoreo calidad de agua superficial y subterránea en las principales cuencas del Departamento de Córdoba.	Convenio no.017-2018 – CVS -Funsostenible	2018
Modelo geológico básico y modelo hidrogeológico conceptual	Contrato TSDE-SCTO-47-538-10-19	2019

Adicionalmente existe una Red de Monitoreo de aguas subterráneas, que desde el 2016 permite medir la calidad y los niveles del agua, esta red permite cumplir con los indicadores



mínimos de gestión establecidos en la normatividad, a través de los cuales se implementa la Red de Monitoreo de Agua Superficial y Subterránea y los resultados pueden verificarse en los anexos de esta solicitud.

Esperando haber atendido su solicitud, Reiteramos nuestro compromiso de trabajo por una Córdoba Sostenible.

Cordialmente;



ALBEIRO ARRIETA LÓPEZ
Subdirector de Gestión Ambiental

Respuesta a: 20201105498 del 27/08/2020

Elaboró: Elías Hurtado Romero / SGA



Bogotá 21 de abril de 2020

Doctor

Nelson Omar Vargas Martínez
Subdirector de hidrología
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Cordial saludo Dr. Vargas:

Me permito presentar al geólogo Jhon James Otálvaro Barco, estudiante de la Maestría en Hidrogeología Ambiental de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño, quién está realizando la tesis: *“Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia”*, la cual pretende hacer una revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento de este recurso, con el fin de ser aplicada por los entes competentes a nivel nacional y local.

Es por lo anterior, que solicitamos de forma respetuosa se preste la colaboración necesaria al geólogo Otálvaro para obtener información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, además de la normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico en su respectiva entidad. También, conocer el histórico de proyectos que han realizado hasta los actuales, que estén relacionados a la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico.

Es importante mencionar que, la información que nos haga el favor de suministrar, será utilizada únicamente con fines académicos en el desarrollo del trabajo de grado ya citado.

Atentamente



Edwin González, PhD.
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil



JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>

Tesis Maestría en Hidrogeología-Universidad Antonio Nariño

Nelson Omar Vargas Martínez <nvargas@ideam.gov.co>
Para: JONH JAMES OTALVARO BARCO <jotalvaro21@uan.edu.co>
Cc: Ana Maria Vesga Guiza <avesga@ideam.gov.co>

28 de abril de 2020, 13:12

John James:

El IDEAM no tiene funciones relacionadas con gestión y planeación en el manejo de recurso hídrico subterráneo pues estas competen a las autoridades ambientales.

El MADS lidera el programa nacional de Aguas Subterráneas en cuya formulación participó el IDEAM, el SGC, autoridades ambientales, universidades, consultores y otros actores relevantes.

Al SGC le corresponde elaborar los modelos geológicos y geofísicos del subsuelo.

El IDEAM realiza evaluación del estado y dinámica de las aguas subterráneas en Colombia, En el marco de estas funciones se ha publicado en el 2013 el libro "Las aguas subterráneas en Colombia: Una visión general" y el componente de aguas subterráneas en los estudios nacionales del agua (ENA2010, ENA2014 y ENA2018) que usted puede consultar en la pagina del IDEAM www.ideam.gov.co en el link de publicaciones. Tenemos fichas para 65 sistemas acuíferos en estas publicaciones.

Asimismo, realizamos monitoreo hidrogeológico con las autoridades ambientales y monitoreo isotópico en 32 puntos de Colombia pero debo decirle que este proceso es muy incipiente y por ello no se ven resultados reflejados en el SIRH. Finalmente, publicamos el Protocolo del Agua donde se divulgan los procedimientos para el monitoreo de aguas subterráneas en cantidad y calidad en cumplimiento de nuestra función como autoridad hidrológica en Colombia.

Para más información contacta a Ana Maria Vesga avesga@ideam.gov.co quien es nuestra profesional encargada del tema en el Ideam.

Cordialmente,

Nelson Omar Vargas Martínez
Subdirector de Hidrologia
IDEAM

El lun., 27 abr. 2020 a las 13:46, JONH JAMES OTALVARO BARCO (<jotalvaro21@uan.edu.co>) escribió:

[El texto citado está oculto]

--

Cordialmente,

Nelson Omar Vargas Martínez
Subdirector de Hidrologia
IDEAM
+57 1 3527160 Ext. 1509
Cel. +57 3208412395
+57 3176577781



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

Bogotá 21 de abril de 2020

Doctor

Andrés Humberto Fuenzalida Etcheverry
Coordinador Grupo de Exploración de Aguas Subterráneas
Servicio Geológico Colombiano

Cordial saludo Dr. Fuenzalida:

Me permito presentar al geólogo Jhon James Otálvaro Barco, estudiante de la Maestría en Hidrogeología Ambiental de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Antonio Nariño, quién está realizando la tesis: *“Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia”*, la cual pretende hacer una revisión de la normatividad actual colombiana para el manejo, gestión y conocimiento de este recurso, con el fin de ser aplicada por los entes competentes a nivel nacional y local.

Es por lo anterior, que solicitamos de forma respetuosa se preste la colaboración necesaria al geólogo Otálvaro para obtener información acerca de la normatividad utilizada para la gestión y planeación en el manejo del recurso hídrico subterráneo, además de la normatividad usada en la generación del conocimiento hidrogeológico en su respectiva entidad. También, conocer el histórico de proyectos que han realizado hasta los actuales, que estén relacionados a la gestión, manejo y generación del conocimiento hidrogeológico.

Es importante mencionar que, la información que nos haga el favor de suministrar, será utilizada únicamente con fines académicos en el desarrollo del trabajo de grado ya citado.

Atentamente



Edwin González, PhD.
Decano Nacional
Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil

Bogotá D.C.,

JHON JAMES OTALVARO

Email: jotalvaro@uan.edu.co

Ref. Respuesta: Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia

Cordial saludo,

En atención su solicitud, relacionada con “Evaluación del Estado Actual de la Gestión Integral del Recurso Hídrico Subterráneo en Colombia”, le puedo informar que, de acuerdo con nuestra competencia, el Servicio Geológico Colombiano – SGC lleva a cabo estudios en las áreas de geociencias básicas, amenazas geológicas, recursos minerales e hidrocarburos. En el caso del recurso de aguas subterráneas los estudios son desarrollados por el grupo de Exploración de Aguas Subterráneas que pertenece a la Dirección Técnica de Geociencias Básicas del Servicio Geológico Colombiano.

En términos de normativa para los recursos como las aguas subterráneas en Colombia existe el Código Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente, o ley 2811 de 1974. Las entidades que están pendientes de los requerimientos y el cumplimiento de normas en materia de aguas subterráneas son la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), como autoridades nacional y locales, respectivamente.

Como Servicio Geológico Colombiano, para desarrollar nuestras investigaciones en materia de aguas subterráneas y si ello implica interferir en el estado natural de las mismas, como es el caso de las perforaciones exploratorias; seguimos las indicaciones y requerimientos de la CAR correspondiente.

Como parte de los aportes que el SGC hace al país en materia de conocimiento del recurso de aguas subterráneas se encuentran los estudios que se realizan para generar los **modelos hidrogeológicos conceptuales**. Estos estudios se desarrollan de acuerdo con el Programa de Exploración de Agua Subterráneas PEXAS (2004), que a través de los años se ha ido ajustando de acuerdo a las necesidades del país. Las escalas de trabajo con las que el SGC desarrolla sus estudios son de poco detalle, es decir a escala regional, dando un marco general para los estudios mas detallados que pueden realizar otras entidades o compañías privadas. En los últimos 12 años el SGC ha realizado varios modelos hidrogeológicos conceptuales donde se han presentado los resultados por medio de varios mapas temáticos. Los modelos se han desarrollado, por ejemplo, en San José del Guaviare, Inírida, Centro Boyacá, La Guajira, Quindío, Yopal, y el Valle Medio del Magdalena. Todos estos estudios son públicos y se pueden descargar de la página web del Servicio Geológico Colombiano, por medio el motor de búsqueda MIIG.

Información adicional y detalles de modelos hidrogeológicos, así como, el Programa de Exploración de Agua Subterráneas PEXAS (2004) y demás información institucional, se pueden consultar en la página Web del SGC, en el Motor de Integración de Información Geocientífica - MIIG, para lo cual se anexa a continuación enlaces de acceso y de ejemplo de búsqueda, consulta y descarga de la información que puede servir de ayuda a la actual y futuras consultas y/o requerimientos de información y que por tanto se invita se consulte y tome directamente la información de lo publicado en la Web del SGC:

Cordialmente,

Humberto Andrés Fuenzalida
Coordinador del Grupo de Exploración de Aguas Subterráneas
Servicio Geológico Colombiano

Anexo B. Base de datos con información del envío de comunicado en las Corporaciones
Autónomas Regionales

Corporación	Funcionario	Cargo	Correo Recursos hídricos	Correo Institucional	Respuesta
CAM	Edisney Silva Argote	Subdirección de Gestión Ambiental	esilva@cam.gov.co	camhuila@cam.gov.co	Con respuesta y envío de información
CAR	Camilo Andrés Zambrano Contreras	Dirección de Recursos Naturales		sau@car.gov.co	Con respuesta y envío de información
CARDER	EPIFANIO MARÍN RÍOS	Subdirector de Gestión Ambiental Territorial	emarin@carder.gov.co	carder@carder.gov.co	Con respuesta y envío de información
CARDIQUE	BENJAMÍN DI FILIPPO VALENZUELA	Subdirección de Gestión Ambiental	gestionambiental@cardique.gov.co	contactenos@cardique.gov.co	Con respuesta y envío de información
CARSUCRE		Subdirección de Gestión Ambiental y Administración de Recursos Naturales		carsucre@carsucre.gov.co	Sin respuesta
CAS		Subdirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental		contactenos@cas.gov.co	Con respuesta y envío de información
CDA	Jhon Jairo Moreno	Subdirección de Recursos Naturales	recursosnaturalescda@cda.gov.co	contactenos@cda.gov.co	Con respuesta y envío de información
CDMB	CRISTHIAN REYES GÓMEZ	Subdirección de Gestión Integral de la Oferta Ambiental		info@cdmb.gov.co	Con respuesta y envío de información
CODECHOCÓ	JORGE LUIS GRACIA HURTADO	Subdirector de Desarrollo Sostenible		contacto@codechoco.gov.co	Con respuesta y envío de información
COPOCHIVOR	CLAUDIA CATALINA RODRÍGUEZ LACHE	Subdirectora de Gestión Ambiental	subgestion@corpochivor.gov.co	contactenos@corpochivor.gov.co	Con respuesta y envío de información
COPOGUAJIRA	JULIO RAÚL VEGA RAMÍREZ	Subdirección de Gestión Ambiental	gestionambiental@corpoguajira.gov.co	servicioalcliente@corpoguajira.gov.co	Sin respuesta
CORALINA		Subdirección de Calidad y Ordenamiento Ambiental		SERVICIOCLIENTE@CORALINA.GOV.CO	Sin respuesta
CORANTIOQUIA		Subdirección de Gestión Ambiental		corantioquia@corantioquia.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORMACARENA		Subdirección de Gestión Ambiental		info@cormacarena.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORNARE		Subdirectora de Recursos Naturales		cliente@cornare.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPAMAG	ALFREDO RAFAEL MARTINEZ GUTIERREZ	Subdirección de Gestión Ambiental	subdambiental@corpamag.gov.co	contactenos@corpamag.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOAMAZONIA		Subdirección de Gestión Ambiental		correspondencia@corpoamazonia.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOBOYACA		Subdirección de Administración de Recursos naturales		corpoboyaca@corpoboyaca.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOCALDAS	Adriana Mercedes Martínez	Subdirección de Evaluación y Seguimiento Ambiental		corpocaldas@corpocaldas.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOCESAR		Subdirección General Área de Gestión Ambiental		atencionalciudadano@corpocesar.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOGUAVIO	Marcos Manuel Urquijo	Subdirección de Gestión Ambiental		atencionalusuario@corpoguavio.gov.co	Con respuesta y envío de información
CORPOMOJANA		Subdirección de Gestión Ambiental		corpomojana@corpomojana.gov.co	Sin respuesta
CORPONARIÑO	MARIA NATHALIA MORENO SANTANDER	Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental	nathaliamoreno977@gmail.com	quejasreclamos@corponarino.gov.co	Sin respuesta
CORPONOR	Sandra Milena Gómez Peñaranda	Subdirectora de Recursos Naturales	sgomez@corponor.gov.co	corponor@corponor.gov.co	Sin respuesta
CORPORINOQUIA	JOSE ARMANDO SUAREZ SANDOVAL	Subdirección de Planeación Ambiental	planeacion@corporinoquia.gov.co	notificaciones@corporinoquia.gov.co	Sin respuesta
CORPOURABA		Subdirección de Administración y Gestión Ambiental		contactenos@corpouraba.gov.co	Sin respuesta
CORTOLIMA		Subdirección de Desarrollo Ambiental		cortolima@cortolima.gov.co	Con respuesta y envío de información
CRA		Subdirección de Gestión Ambiental		peticiones@crautonoma.gov.co	Sin respuesta
CRC	Luis Alfredo Molano	Subdirección de Gestión Ambiental	lmolano@crc.gov.co	crc@crc.gov.co	Con respuesta y pendiente de envío de información
CRQ	EDGAR ANCÍZAR GARCÍA HINCAPIÉ	Subdirección de Gestión Ambiental		Servicioalcliente@crq.gov.co	Con respuesta y envío de información
CSB					Sin contacto con la Corporación
CVC	Pedro Nel Montoya Montoya	Dirección de Gestión Ambiental	pedro-Nel.Montoya@cvc.gov.co	atencionalusuario@cvc.gov.co	Con respuesta y pendiente de envío de información
CVS	Albeiro Arrieta López	Subdirección de Gestión Ambiental	albeiro.arrieta@cvs.gov.co	cvs@cvs.gov.co	Con respuesta y envío de información

Anexo C. Base de datos de estudios hidrogeológicos elaborados por el Servicio Geológico Colombiano

TITULO DEL ESTUDIO	DEPARTAMENTO	AÑO	ESCALAS
Aguas subterráneas en Bogotá y sus alrededores	CUNDINAMARCA	1949	1:50,000
Las aguas subterráneas de la altiplanicie de Ubaté - Chiquinquirá	CUNDINAMARCA	1950	1:50,000
Abastecimiento de agua subterránea en la Guajira	LA GUAJIRA	1951	1:100,000
Observaciones sobre necesidades y explotación de aguas subterráneas en el Valle del Cauca	VALLE DEL CAUCA	1951	
Anotaciones sobre explotación de agua subterránea en la Guajira	LA GUAJIRA	1952	
Estudio hidrogeológico de los pozos y aljibes de Villavicencio	META	1952	
Abastecimiento de Aguas Subterráneas en los municipios de Beltrán, Guataquí y Nariño	NARIÑO	1952	
Aprovechamiento de aguas subterráneas en los cuarteles de Montería y en las poblaciones de Garzones, Cereté, San Pelayo y Lorica, Córdoba	CORDOBA	1954	
Estudio de aguas subterráneas en algunas regiones del departamento del Huila	HUILA	1954	
Breves anotaciones sobre la posibilidad del aprovechamiento de aguas subterráneas en varios sitios de la Guajira	LA GUAJIRA	1954	
Un acueducto de Agua Subterránea para las salinas marítimas de Manaure y para las poblaciones de Manaure y Uribia	LA GUAJIRA	1954	
Estudios hechos para investigar la posibilidad de desarrollar el agua Subterránea en la Alta Guajira	LA GUAJIRA	1954	
Irrigación y abastecimiento de poblaciones con agua de pozos perforados en la Zona Bananera de Santa Marta	MAGDALENA	1954	
Consideraciones hidrogeológicas sobre el posible abastecimiento de agua subterránea para las poblaciones de Sincelejo, Morroa, Paimitos, Ovejas, Carmen, San Jacinto y San Juan de Nepomuceno, Bolívar	SUCRE	1955	1:10,000
Reconocimiento geohidrológico preliminar para las poblaciones de Turbaco y Turbana, Bolívar	BOLIVAR	1956	
Condiciones Hidrogeológicas para la construcción de captaciones de agua subterránea en las poblaciones de San Juan del Cesar, Distracción, Fonseca y Camarones	LA GUAJIRA	1956	
Aprovechamiento del deposito de agua subterránea dulce en la isla de San Andrés	SAN ANDRES	1956	
Estudio hidrogeológico preliminar para el abastecimiento de aguas subterráneas en el municipio de Cartagena	BOLIVAR	1958	1:100,000
Estudio hidrogeológico preliminar del Norte del departamento del Huila, con sugerencias para estudio definitivos	HUILA	1958	
Geología e Hidrogeología en la región de Vélez, Santander	SANTANDER	1959	1:100,000
Aguas subterráneas del Socorro, municipio del Socorro, departamento de Santander	SANTANDER	1960	1:100,000
Groundwater resources of Codazzi Valley, Colombia, with special reference to irrigation	CESAR	1962	1:25,000
Hidrogeología de la región de Nazareth intendencia de la Guajira	LA GUAJIRA	1962	
Estudio hidrogeológico preliminar de la parte central de Bolívar y nordeste de Córdoba	CORDOBA	1963	1:100,000
Geohidrogeología de la Guajira	LA GUAJIRA	1964	1:100,000
Verificación de campo de los posibles acuíferos de la Isla de San Andrés	SAN ANDRES	1964	
Condiciones hidrogeológicas en Miravalles y otras poblaciones de los departamentos del Valle y Caldas	VALLE DEL CAUCA	1964	
Posibilidad de aprovechamiento de aguas subterráneas para San Onofre y María la Baja departamento de Bolívar	BOLIVAR	1965	
Datos hidrogeológicos sobre algunas regiones del departamento de Boyacá	BOYACÁ	1965	
Hidrogeología preliminar del área Sora-Cucaita-Leiva-Sachica-Sutamarchan, Boyacá	BOYACÁ	1967	
Compilación de las perforaciones de pozos hechas en Bogotá	CUNDINAMARCA	1967	1:100,000
Estudio de factibilidad Valle del Ariguani, primera etapa	CESAR	1970	
Abastecimiento de aguas subterráneas para el municipio de Los Santos, Santander	SANTANDER	1970	1:100,000
Hidrogeología del Valle del Río Cauca entre Santander de Quilichao y el Río Sonso.	CAUCA	1971	1:50,000
Estudio hidrogeológico en la zona noroccidental de Bogotá	CUNDINAMARCA	1975	
Hidrogeología del sector Tibitó-Salto de Tequendama y Oriente Bogotano, Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1976	
Exploración de acuíferos de la Alta y Media Guajira	LA GUAJIRA	1976	
Exploración de acuíferos del Valle Medio del Magdalena (Mariquita-La Dorada)	TOLIMA	1976	1:50,000
Mapa hidrogeológico de la Media y Baja Guajira	LA GUAJIRA	1978	
Geoeléctrica en el Valle Medio del Magdalena entre los ríos Sabandija y La Miel	TOLIMA	1978	
Estudio hidrogeológico de la zona central de la cuenca carbonífera del Cerrejón	LA GUAJIRA	1980	
Estudio hidrogeológico de la zona central de la cuenca carbonífera del Cerrejón área inicial de minera	LA GUAJIRA	1980	
Estudio hidrogeológico para el abastecimiento de agua en la zona de Cúcuta	NORTE DE SANTANDER	1980	1:25,000
Hidrogeología de los valles de Ubaté-Chiquinquirá	BOYACÁ	1981	1:50,000
Explotación de agua subterránea con pozos profundos en los valles de Ubaté y Chiquinquirá	BOYACÁ	1981	1:50,000
Hidrogeología del área de Cúcuta	NORTE DE SANTANDER	1981	
Estudio sobre las necesidades de agua potable en el departamento del Atlántico y parte norte del departamento de Bolívar	ATLANTICO	1983	1:50,000
Estudio sobre las necesidades de agua potable en el departamento del Atlántico y parte norte del departamento de Bolívar	BOLIVAR	1983	1:50,000
Estudio Hidrogeológico de la Media y Alta Guajira	LA GUAJIRA	1983	
Prospección geoeléctrica de aguas subterráneas en el departamento del Atlántico	ATLÁNTICO	1984	
Prospección hidrogeológica en los departamentos de Atlántico y Bolívar (perforaciones de pozos profundos en los departamentos de Atlántico y Bolívar al norte del canal del Dique)	ATLÁNTICO	1985	

Hidrogeología de los departamentos de Atlántico y Bolívar al Norte del Canal del Dique	ATLÁNTICO	1985	1:100,000
Geología para aguas subterráneas al norte del Canal del Dique. II Simposio Colombiano de Hidrogeología.	BOLIVAR	1985	
Estudio hidrogeológico del Valle de Tibasosa, Boyacá	BOYACÁ	1985	
Prospección hidrogeológica en el noreste de Urabá	CHOCO	1985	
Inventario hidrogeológico de la Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1985	
Prospección geoelectrica en los municipios de Uribia y Maicao y la Alta Guajira	LA GUAJIRA	1985	
Inventario de datos hidrogeológicos en la zona Centro-occidental de la Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1986	1:25,000
Inventario de datos hidrogeológicos en las zonas centro-occidental de la Sabana de Bogotá. PIC	CUNDINAMARCA	1986	1:25,000
Inventario de datos hidrogeológicos en la zona de Bosa, Soacha y Sibaté. Proyecto PIC 2.	CUNDINAMARCA	1987	1:25,000
Inventario hidrogeológico del sur de la Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1987	1:25,000
Estudio hidrogeológico de la Media y Baja Guajira	LA GUAJIRA	1987	1:200,000
Resumen de la hidrogeología de los departamentos de Atlántico y Bolívar al Norte del canal del Dique. Boletín Geológico Volumen 29	ATLÁNTICO	1988	
Estudio Hidrogeológico de la Isla de Mompós. Departamento de Bolívar	BOLIVAR	1988	1:50,000
Aprovechamiento del agua subterránea en el valle geográfico del Alto Cauca y su manejo 1973 – 1988	CAUCA	1988	1:50,000
Estudio hidrogeológico de las zonas de Soacha y Ciudad Bolívar	CUNDINAMARCA	1988	1:25,000
Resumen del estudio hidrogeológico del flanco nororiental de la Serranía de San Jacinto y de la zona litoral del Golfo de Morrosquillo. Boletín Geológico, INGEOMINAS, V. 29	SUCRE	1988	1:250,000
Estudio hidrogeológico del valle alto del río Cesar, fase II, prospección geofísica	CESAR	1989	
Mapa hidrogeológico de Colombia. Escala 1:2.500.000. Memoria explicativa. Publicación especial de INGEOMINAS	COLOMBIA	1989	
Consideraciones hidrogeológicas del área Flor de La Guajira – Castilletes – Puerto López. Península de La Guajira	LA GUAJIRA	1989	
Geología e inventario de puntos de agua en los Municipios de San Juan del Cesar, Villanueva y Urumita (Departamento de la Guajira)	LA GUAJIRA	1989	
Exploración de acuíferos en las poblaciones de Guamal, San Sebastián, San Zenón, Santa Ana y El Banco, Magdalena	MAGDALENA	1989	
Compilación hidrogeológica de las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	SAN ANDRES	1989	1:25,000
Estudio hidrogeológico del Valle alto del río Cesar	CESAR	1990	
Estudio hidrogeológico cuantitativo de la Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1990	
Hidrogeología de la cuenca del Río Subachoque	CUNDINAMARCA	1990	
Hidrogeología en la zona del Río Chicú	CUNDINAMARCA	1990	
Hidrogeología de la cuenca del Río Chicú	CUNDINAMARCA	1990	1:25,000
Prospección de aguas subterráneas para riego entre los municipios de San Juan del Cesar, Villanueva y Urumita	LA GUAJIRA	1990	1:50,000
Estudio hidrogeológico en el valle del Río Patía	CAUCA	1991	1:25,000
Hidrogeología en la zona de los ríos Bojacá y Balsillas	CUNDINAMARCA	1991	
Estudio hidrogeológico del Sector de la ciudad de Bogotá	CUNDINAMARCA	1991	
Hidrogeología de la cuenca del Río Subachoque	CUNDINAMARCA	1991	1:25,000
Estudio hidrogeológico del Departamento del Cesar	CESAR	1992	1:250,000
Hidrogeología de las cuencas de los ríos Muña, Soacha y Tunjelito	CUNDINAMARCA	1992	
Hidrogeología de la cuenca de los ríos Alto Bogotá y Sisga - Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1992	
Hidrogeología de las cuencas de los ríos Alto Bogotá y Sisga	CUNDINAMARCA	1992	1:25,000
Exploración de aguas subterráneas para riego, entre las poblaciones de Cuestecitas y Barbaocoas. Guajira.	LA GUAJIRA	1992	
Estudio hidrogeológico entre las poblaciones de Cuestecitas y Barbaocoas, Guajira	LA GUAJIRA	1992	
Estudio geoelectrico e hidrogeológico entre los ríos Amaime y Bolo, Valle del Río Cauca	CAUCA	1993	1:25,000
Hidrogeología de las cuencas de los ríos Frio, Tibitó y Negro	CUNDINAMARCA	1993	1:25,000
Hidrogeología del sector Sisga - Tibitó y Embalse de Tominé. Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1993	1:25,000
Hidrogeología de la cuenca del río Teusacá	CUNDINAMARCA	1993	1:25,000
Estudio de acuíferos de San Andrés y recuperación del campo de pozos- Hidrogeología de la isla de San Andrés	SAN ANDRES	1993	1:25,000
Evaluación hidrogeológica de acuífero de Morroa	SUCRE	1993	1:50,000
Evaluación del agua subterránea en el departamento del Cesar, prospección geoelectrica.	CESAR	1994	
Recursos y reservas de agua subterránea en la Sabana de Bogotá	CUNDINAMARCA	1994	
Evaluación del agua subterránea en la región de Urabá, Antioquia	ANTIOQUIA	1995	1:25,000
Evaluación del agua subterránea en el Departamento del Cesar	CESAR	1995	1:250,000
Evaluación del efecto de la explotación de agua subterránea mediante los Pozos Babillas 1 y 2 sobre las fuentes superficiales de agua	HUILA	1995	1:25,000
Balace hídrico regional en el valle del Río Baché y pruebas extensas en los pozos Babillas 1 y 2.	HUILA	1995	1:25,000
Modelamiento de acuíferos utilizando sistemas de información geográficos para la zona de Urabá	ANTIOQUIA	1996	1:25,000
Estudio hidrogeológico en la periferia de Santafé de Bogotá y en algunas poblaciones cercanas para abastecimiento de agua. Municipios de Cajicá, Cota, Chía, Facatativá, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Soacha, Sopó, Tocancipá, Zipaquirá	CUNDINAMARCA	1996	
Hidrogeología y contaminación de acuíferos en la isla de San Andrés	SAN ANDRES	1996	

Exploración del recurso hídrico subterráneo en el sur del Departamento del Tolima	TOLIMA	1996	1:25,000
Impacto del Basurero de Navarro sobre las aguas subterráneas en Cali, Colombia	VALLE DEL CAUCA	1996	
Consideraciones sobre las aguas subterráneas en Colombia y sus posibilidades de explotación	COLOMBIA	1997	
Estudio hidrogeológico y contaminación de acuíferos en la zona bananera de Santa Marta, departamento del Magdalena	MAGDALENA	1997	
Plan de manejo y recuperación del campo de pozos de San Andrés	SAN ANDRES	1997	
Evaluación del riesgo de contaminación de las aguas subterráneas en la Isla de San Andrés	SAN ANDRES	1997	
El recurso agua subterránea en el departamento de Boyacá	BOYACÁ	1998	
El recurso agua subterránea en el departamento de Cundinamarca	CUNDINAMARCA	1998	
Estudio hidrogeológico y plan de manejo del agua subterránea en el sector nororiental de la cuenca del Río Magdalena en el Departamento del Huila	HUILA	1998	1:50,000
El recurso hídrico subterráneo en el Departamento de la Guajira	LA GUAJIRA	1998	
Evaluación Hidrogeológica del Abanico de Ibagué	TOLIMA	1998	1:25,000
Recursos de agua subterránea en el Departamento del Tolima	TOLIMA	1998	
Hidrogeología del departamento de Córdoba	CORDOBA	1999	1:250,000
Interpretación preliminar del contenido de isótopos estables en aguas superficiales y subterráneas de la zona semidesértica de la Guajira	LA GUAJIRA	1999	
Evaluación hidrogeológica regional de Córdoba y Sucre, Informe de Inventario de Puntos de Agua	SUCRE	1999	
Reconocimiento hidrogeológico del parque nacional natural Los Nevados, sección Caldas	CALDAS	2000	
Exploración hidrogeológica de los departamentos de Córdoba y Sucre	CORDOBA	2000	1:250,000
Elaboración del modelo hidrogeológico para los acuíferos de Santafé de Bogotá	CUNDINAMARCA	2000	1:100,000
Mapa Hidrogeológico de la Sabana de Bogotá. Escala 1:100.000	CUNDINAMARCA	2000	1:100,000
Exploración hidrogeológica de los departamentos de Córdoba y Sucre	SUCRE	2000	1:250,000
Evaluación de la recarga en los principales acuíferos del departamento de Sucre	SUCRE	2000	1:250,000
Evaluación hidrogeológica preliminar del Departamento de Córdoba	CORDOBA	2001	
Caracterización geoquímica e isotópica de los acuíferos de la cuenca alta del Rio Bogotá	CUNDINAMARCA	2001	1:100,000
Modelo hidrogeológico conceptual del departamento de Córdoba Escala 1:250.000	CORDOBA	2002	1:250,000
Evaluación hidrogeológica del área metropolitana de Bucaramanga. Informe Técnico Preliminar	SANTANDER	2002	
Inventario de Información Hidrogeológica por Departamentos	COLOMBIA	2004	
Atlas de Aguas Subterráneas de Colombia (En Revisión)	COLOMBIA	2004	1:500,000
Programa de Exploración de Aguas Subterráneas - PEXAS	COLOMBIA	2004	
Estudio Hidrogeológico de la zona piloto Maní, Casanare (En revisión)	CASANARE	2007	1:25,000 1:50,000
Hidrogeología de la Región de la Mesa de los Santos y sector noreste de Curití, en el Departamento de Santander (En revisión)	SANTANDER	2007	1:25,000
Investigación geológica e hidrogeológica en el Macizo de Santander (En revisión)	SANTANDER	2007	1:25,000
Evaluación Hidrogeológica Regional del Altiplano Nariñense (En revisión)	NARIÑO	2009	
Investigación geológica e hidrogeológica en la Zona Guanentina en el Departamento de Santander (En revisión)	SANTANDER	2009	1:25,000
Modelo hidrogeológico del área de Inírida	GUAINÍA	2015	1:50,000
Modelo hidrogeológico de Boyacá Centro	BOYACÁ	2016	1:100,000
Modelo hidrogeológico del área de san José del Guaviare	GUAVIARE	2016	1:50,000
Modelo hidrogeológico del departamento de La Guajira	LA GUAJIRA	2016	1:250,000
Modelo hidrogeológico de la zona sur del eje cafetero departamento del Quindío	QUINDIO	2016	1:100,000
Modelo hidrogeológico conceptual del municipio de El Yopal departamento de Casanare	CASANARE	2018	1:100,000
Modelo hidrogeológico conceptual Valle Medio del Magdalena Planchas 108 y 119 Puerto Wilches, Barrancabermeja, Sabana de Torres y San Vicente de Chucurí	VALLE MEDIO DEL MAGDALENA	2019	1:100,000

Anexo D. Matriz de evaluación y calificación de los planes de manejo ambiental de acuíferos revisados

Anexo E. Valoración para los planes de manejo ambiental de acuíferos evaluados

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA										
PMAA PMA DE AGUA SUBTERRÁNEA EN LA SABANA DE BOGOTÁ Y ZONA CRÍTICA										
2008										
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	0	*Escala 1:25.000 o mayores	100	OFERTA Y DEMANDA HÍDRICA EN ZONA CRÍTICA DE SABANA DE LA BOGOTÁ – MODELACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA	50	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	0	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	100	Indicadores	0	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	0	*Zonas de recarga por precipitación	0	MODIFICACIÓN DEL ACUERDO 31 DE 2005 – AMPLIACIÓN DE ZONA CRÍTICA DE SABANA DE BOGOTÁ	50			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	0	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	0				
	*Cronograma de actividades	0	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	0	DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE CAUDALES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA ZONA CRÍTICA DE LA SABANA DE BOGOTÁ	50				
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	0	Indicadores	0				
			*Perímetro de protección de captaciones	100	CAMPAÑAS DE MONITOREO, REPOSICIÓN DE POZOS, REDISEÑO Y AUTOMATIZACIÓN DE REDES DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS Y CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA EN LA ZONA CRÍTICA Y SABANA DE BOGOTÁ	50				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	0				
			*Diagnostico participativo	0	PROYECTO PILOTO PARA CONSERVACIÓN DE ACUÍFEROS Y MANEJO DE ZONAS DE RECARGA EN LA ZONA CRÍTICA DE LA SABANA DE BOGOTÁ	50				
		*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100	Indicadores	0					

CORPANTIOQUIA									
PMA DEL SISTEMA ACUÍFERO DE BAJA CAUCA ANTIQUEÑO									
2014									
Aprentamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala MHC. Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo fuentes potenciales de contaminación Condiciones socio-culturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo									
*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo		*Escala 1:25.000 o mayores		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo	
*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada		*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidroquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt.*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)						*Evaluación de impactos	
*Actores identificados								*Identificación de necesidades de ajuste	
*Estrategias de comunicación								*Definición de acciones de mejora	
*Cronograma de actividades									
Evaluación									
Item evaluado	Cumplimiento	Item evaluado	Cumplimiento	Item evaluado	Cumplimiento	Item evaluado	Cumplimiento	Item evaluado	Cumplimiento
*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	0	Proyecto 1. Cooperación y articulación en la ejecución de los instrumentos de planificación para el manejo aguas residuales (Planes Maestros de Alcantarillado, Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y Plan Departamental de Aguas)	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidroquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	0	Proyecto 2. Cooperación y apoyo a los municipios de la Territorial Panzenú en la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, peligrosos y especiales.	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100				
*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Proyecto 3. Construcción de unidades individuales de tratamiento de aguas residuales con énfasis en las zonas de recarga acuífero.	100				
		*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	0	Indicadores	100				
		*Perímetro de protección de captaciones	0	Proyecto 4. Programa para el manejo adecuado de los residuos sólidos en las zonas rurales de la Territorial Panzenú.	100				
		*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100				
		*Diagnostico participativo	100	Proyecto 5. Creación de un grupo interdisciplinario e interinstitucional para el control y seguimiento a las fuentes de contaminación generados por las diferentes actividades económicas.	100				
		*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100	Indicadores	100				
				Proyecto 6. Seguimiento y control a los vertimientos de las cabeceras urbanas y centros poblados (Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y Tasas retributivas)	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 7. Inventario, seguimiento y control a la construcción de captaciones y capacitación en el manejo de las existentes.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 8. Inclusión de prácticas sostenibles en la producción agropecuaria e incentivos.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 9. Legalización y organización de la pequeña y mediana minería e inclusión de prácticas sostenibles.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 10. Capacitación en el manejo y almacenamiento de combustibles y aceites.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 11. Delimitación de las zonas de recarga del acuífero, reglamentación de sus usos y definición de las medidas de manejo.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 12. Evaluación de la interacción hídrica y aguas subterráneas incluyendo escenarios de cambio ambiental.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 13. Evaluación de la interacción ríos y aguas subterráneas incluyendo escenarios de cambio ambiental.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 14. Caracterización e inventario demanda, estimación oferta y balance oferta – demanda.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 15. Reglamentación de los usos del agua (legalización captaciones) y seguimiento a los consumos del agua en los diferentes usos.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 16. Plan de uso eficiente y ahorro del agua.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 17. Evaluación de riesgo por cambio ambiental y definición de las medidas de adaptación al mismo.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 18. Conformación y consolidación de la mesa ambiental para la ejecución, control, seguimientos y ajustes al PMAA.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 19. Articulación PMAA con los instrumentos de planificación del orden regional y local.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 20. Identificación y valoración de las funciones, bienes y servicios ambientales de las aguas subterráneas de Bajo Cauca antioqueño.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 21. Actualización y ajuste al modelo conceptual del sistema acuífero del Bajo Cauca antioqueño.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 22. Creación de una unidad técnica para la gestión del recurso hídrico subterráneo en la Territorial Panzenú.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 23. Educación para el manejo y uso adecuado del recurso y difusión del conocimiento.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 24. Fortalecimiento a los PRAES de las instituciones educativas con el tema del agua subterránea.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 25. Capacitación y cualificación de las organizaciones comunitarias y líderes sociales para la buena gestión del agua subterránea.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 26. Fortalecimiento a la Veeduría ambiental en Gestión de las aguas subterráneas.	100				
				Indicadores	100				
				Proyecto 27. Consolidación de una red de organizaciones ambientales entorno a la gestión de las aguas subterráneas.	100				
				Indicadores	100				

Corporación	CORANTIOQUIA									
PMAA	PMA DEL VALLE DE ABURRA									
Año	2016									
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Cumplimiento	Ítem evaluado	Cumplimiento	Ítem evaluado	Cumplimiento	Ítem evaluado	Cumplimiento	Ítem evaluado	Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	0	Línea estratégica 1: Ocupación y uso sostenible del territorio	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	100	Línea estratégica 2: Fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100				
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Línea estratégica 3: Generación de conocimiento para la gestión de la oferta y la demanda del agua subterránea	100				
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	100				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Línea estratégica 4: Gobernanza y gobernabilidad	100				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100				
			*Diagnostico participativo	100	Línea estratégica 5: Educación y cultura	100				
		*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0	Indicadores	100					

Corporación		CORPOBOYACA								
PMAA		PMA DEL SISTEMA ACUÍFERO DE TUNJA (CUENCA ALTA DEL RÍO CHICAMOCHA)								
Año		2016								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	0	*Escala 1:25.000 o mayores	0	Implementación del plan de manejo de las aguas subterráneas de Tunja	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	0	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	100	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	100	Fortalecimiento de la acción institucional y de la relación con la comunidad en la zona de influencia del acuífero de Tunja.	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	0	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100				
	*Cronograma de actividades	0	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Implementación de una estrategia de educación y comunicación encaminada a la protección del acuífero de Tunja	100				
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	0	Indicadores	100				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Potenciar la capacidad de las instituciones y sociedad civil para concertar fines comunes, la participación y el control ciudadano, en los municipios del área de recarga del acuífero de Tunja.	100				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100				
			*Diagnostico participativo	100						
		*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100							

Corporación		CORPOCALDAS								
PMAA		PMA DEL ACUÍFERO DEL RÍO RISARALDA								
Año		2015-2018								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	0	Generar mecanismos para la protección de las zonas de recarga (ZR)	50	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	0	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	0	Definir flujos subterráneos para la estimación de la oferta	50			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	0	Indicadores	0				
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Instrumentar el acuífero del río Risaralda en jurisdicción de Caldas	50				
			*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	0				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Realizar un inventario de manantiales	50				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	0				
			*Diagnostico participativo	100	Cuantificar la demanda actual y futura	50				
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0	Indicadores	0				
					Promover el uso eficiente del agua subterránea	50				
					Indicadores	0				
					Identificación de sistemas de abasto rural vulnerables por desabastecimiento	50				
					Indicadores	0				
					Evaluación del potencial de aguas subterráneas en zonas con desabastecimiento	50				
					Indicadores	0				
					Sensibilizar a comunidades	50				
					Indicadores	0				
					Seguimiento a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV	50				
					Indicadores	0				
					Seguimiento a los Planes de Manejo Integral de Residuos sólidos - PQRIS y disposición de RS municipales	50				
					Indicadores	0				
					Manejo de aguas residuales domésticas	50				
					Indicadores	0				
					Manejo de residuos sólidos	50				
					Indicadores	0				
					Seguimiento y control Estaciones de Servicio - EDS	50				
					Indicadores	0				
					Seguimiento y control actividades que utilizan y/o generan subproductos derivados del petróleo	50				
				Indicadores	0					
				Incentivar el uso de técnicas agropecuarias sostenibles	50					
				Indicadores	0					
				Diseño de un programa de incentivos económicos	50					
				Indicadores	0					
				Control de focos puntuales de contaminación	50					
				Indicadores	0					
				Operación de la red de calidad niveles	50					
				Indicadores	0					
				Cooperación y fortalecimiento institucional	50					
				Indicadores	0					
				Fortalecimiento social para la gobernanza	50					
				Indicadores	0					
				Educación ambiental formal	50					
				Indicadores	0					
				Educación ambiental no formal	50					
				Indicadores	0					
				Ajuste del modelo hidrogeológico conceptual	50					
				Indicadores	0					
				Evaluación del efecto del cambio climático y/o variabilidad climática sobre el RHS	50					
				Indicadores	0					
				Evaluar a escala piloto la afectación en la calidad del agua subterránea por la aplicación controladas de vinazas en suelos agrícolas	50					
				Indicadores	0					
				Implementar a escala piloto un tren de tratamiento como alternativa de manejo de ARD para el proceso de legislación	50					
				Indicadores	0					

Corporación		CORPOCALDAS									
PMAA		PMA DEL ACUÍFERO DE SANTÁGUEDA Km 41									
Año		2019									
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación		
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1.25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidroquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora		
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	50	Caracterización de las zonas de recarga	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0	
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidroquímica, hidráulica de pozos)	100	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0	
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	0	Ruta metodológica para estimar la oferta hídrica subterránea	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0	
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100					
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Densificación de redes hidrometeorológicas dentro del área del acuífero	100					
			*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	100					
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Ampliar la red de pozos de monitoreo en el acuífero	100					
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100					
			*Diagnostico participativo	100	Instrumentar la red de monitoreo (piezómetros) de aguas subterráneas	100					
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0	Indicadores	100					
					Caracterización hidráulica del acuífero en PAS existentes	100					
					Indicadores	100					
					Identificación de usuarios y usos del agua	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento de los vertimientos líquidos	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento al manejo y disposición de residuos sólidos	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento de actividades que involucran productos y subproductos derivados del petróleo	100					
					Indicadores	100					
					Control de focos puntuales de contaminación	100					
					Indicadores	100					
					Alternativas para la potabilización del agua subterránea	100					
					Indicadores	100					
					Operación de la red de calidad niveles	100					
					Indicadores	100					
					Cooperación y fortalecimiento institucional	100					
					Indicadores	100					
					Educación ambiental	100					
				Indicadores	100						
				Hacia una nueva cultura para el cuidado del agua.	100						
				Indicadores	100						
				Generación de conocimiento hidrogeológico	100						
				Indicadores	100						
				Evaluación del efecto del cambio climático y/o variabilidad climática sobre el RHS	100						
				Indicadores	100						
				Estudio de la vulnerabilidad (intrínseca y específica) del acuífero a la contaminación	100						
				Indicadores	100						
				Diseño e implementación de alternativas para el manejo de ARD	100						
				Indicadores	100						
				Estudios para la protección del acuífero y las captaciones	100						
				Indicadores	100						

Corporación		CORPOCALDAS									
PMAA		PMA DEL ACUÍFERO DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA									
Año		2016									
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación		
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1.25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeológica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora		
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	50	Caracterización y gestión de las zonas de recarga	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0	
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeológica, hidráulica de pozos)	100	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0	
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	100	Ruta metodológica para estimar la oferta hídrica subterránea	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0	
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100					
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Densificación de redes hidrometeorológicas dentro del área del acuífero	100					
			*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	100					
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Ampliar la red de pozos de monitoreo en el acuífero	100					
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100					
			*Diagnostico participativo	100	Instrumentar la red de monitoreo (piezómetros) de aguas subterráneas	100					
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0	Indicadores	100					
					Caracterización hidráulica del acuífero en PAS existentes	100					
					Indicadores	100					
					Identificación de usuarios y usos del agua	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento de los vertimientos líquidos	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento al manejo y disposición de residuos sólidos	100					
					Indicadores	100					
					Control y seguimiento de actividades que involucran productos y subproductos derivados del petróleo	100					
					Indicadores	100					
					Control de focos puntuales de contaminación	100					
					Indicadores	100					
					Alternativas para la potabilización del agua subterránea	100					
					Indicadores	100					
					Operación de la red de calidad niveles	100					
					Indicadores	100					
					Cooperación y fortalecimiento institucional	100					
					Indicadores	100					
					Educación ambiental	100					
				Indicadores	100						
				Hacia una nueva cultura para el cuidado del agua.	100						
				Indicadores	100						
				Generación de conocimiento hidrogeológico	100						
				Indicadores	100						
				Evaluación del efecto del cambio climático CC y/o variabilidad climática VC sobre el RHS	100						
				Indicadores	100						
				Estudio de la vulnerabilidad (intrínseca y específica) del acuífero a la contaminación	100						
				Indicadores	100						
				Diseño e implementación de alternativas para el manejo de ARD	100						
				Indicadores	100						
				Estudios para la protección del acuífero y las captaciones	100						
				Indicadores	100						

Corporación		CORPOCESAR								
PMAA		PMA DEL ACUIFERO CESAR								
Año		2017								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	100	Proyecto 1. Identificación y delimitación de las zonas estratégicas de recarga – ZER	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrologico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	100	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	0	Proyecto 2. Caracterización hidráulica del acuífero	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100				
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Proyecto 3. Cuantificación de la demanda actual y futura	100				
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	100				
			*Perímetro de protección de captaciones	100	Proyecto 4. Diseño y operación de la red monitoreo de calidad	100				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	100				
			*Diagnostico participativo	100	Proyecto 5. Control y seguimiento a los Vertimientos líquidos	100				
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100	Indicadores	100				
					Proyecto 6. Control y seguimiento al manejo y disposición de residuos sólidos	100				
					Indicadores	100				
					Proyecto 7. Control y seguimiento a los vertimientos de productos y subproductos derivados del petróleo	100				
					Indicadores	100				
					Proyecto 8. Control y Seguimiento a las prácticas agropecuarias ambientalmente sostenibles	100				
					Indicadores	100				
					Proyecto 9. Cooperación y fortalecimiento institucional	100				
					Indicadores	100				
					Proyecto 10. Educación Ambiental	100				
				Indicadores	100					
				Proyecto 11. Hacia una nueva cultura para el cuidado del agua	100					
				Indicadores	100					
				Proyecto 12. Evaluación de la afectación a la calidad del agua del acuífero por drenajes ácidos de mina	100					
				Indicadores	100					
				Proyecto 13. Evaluación del efecto sobre el acuífero priorizado de las prácticas actuales del uso de agroquímicos y riego de cultivos con efluentes del STAR por parte de la agroindustria	100					
				Indicadores	100					
				Proyecto 14. Estudio de la dinámica agua superficial-subterránea en la zona de influencia d la actividad minera	100					
				Indicadores	100					
				Proyecto 15. Ajuste del modelo Hidrogeológico Conceptual	100					
				Indicadores	100					

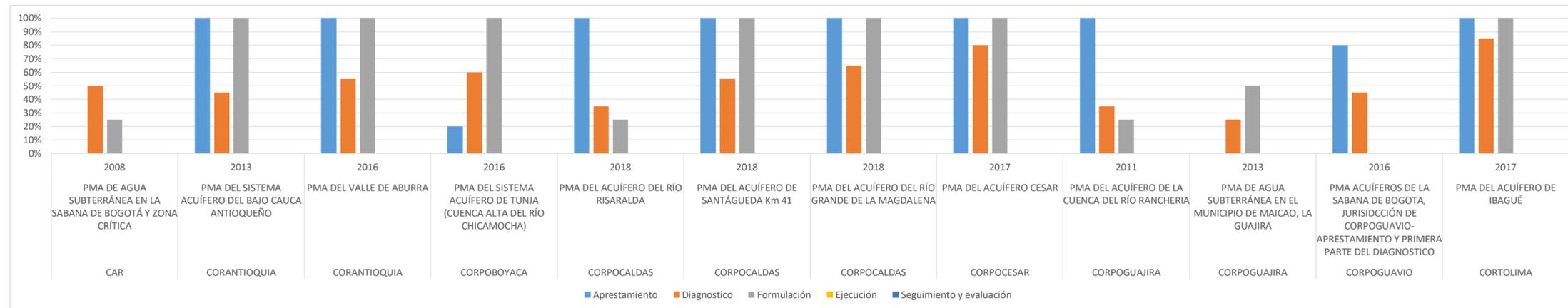
Corporación	CORPOGUAJIRA									
PMAA	PMA DEL ACUÍFERO DE LA CUENCA DEL RÍO RANCHERÍA									
Año	2013									
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1.25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt.*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	0	Saneamiento básico urbano (población nucleada)	50	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	0	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	0	Saneamiento básico rural (población dispersa).	50			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	0				
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	Manejo de combustibles y productos afines	50				
			*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	0	Indicadores	0				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	Regulación y control a los vertimientos de las actividades económicas (autoridad ambiental).	50				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	0				
			*Diagnostico participativo	0	Aplicar tecnologías adecuadas para las actividades agropecuarias	50				
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100	Indicadores	0				
					Producción más limpia en la minería	50				
					Indicadores	0				
					Control de actividades contaminantes sobre cuerpos de agua superficial	50				
					Indicadores	0				
					Manejo de captaciones	50				
					Indicadores	0				
					Oferta de agua subterránea para el abastecimiento y como soporte a ecosistemas dependiente	50				
					Indicadores	0				
					Caracterización y cuantificación de la demanda del agua	50				
				Indicadores	0					
				Control a la expansión de la frontera agropecuaria.	50					
				Indicadores	0					
				Control de la expansión de la minería de carbón	50					
				Indicadores	0					
				Manejo de los riesgos asociados al cambio climático	50					
				Indicadores	0					
				Prevención de la Instrucción marina	50					
				Indicadores	0					
				Fortalecimiento institucional	50					
				Indicadores	0					
				Hacia una gobernanza del agua subterránea.	50					
				Indicadores	0					
				Educación ambiental formal	50					
				Indicadores	0					
				Educación ambiental no formal	50					
				Indicadores	0					
				Difusión del conocimiento adquirido en los estudios	50					
				Indicadores	0					
				Reconocimiento del agua como patrimonio de la comunidad	50					
				Indicadores	0					
				Investigación hidrogeológica	50					
				Indicadores	0					
				Seguimiento y monitoreo a la cantidad y calidad del agua subterránea	50					
				Indicadores	0					

Corporación		CORPOGUAJIRA								
PMAA		PMA DE AGUA SUBTERRÁNEA EN EL MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA								
Año		2011								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	0	*Escala 1:25.000 o mayores	0	EXPLORACIÓN GEOELÉCTRICA	50	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	0	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	50	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	0	*Zonas de recarga por precipitación	0	PERMISO EXPLORACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA	50			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	0	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	50				
	*Cronograma de actividades	0	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	EQUIPAMIENTO A COMUNIDADES INDÍGENAS	50				
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	0	Indicadores	50				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	CONCESIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA	50				
			*Zonas de interferencia de pozos	0	Indicadores	50				
			*Diagnostico participativo	0	TASA POR USO DEL AGUA	50				
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0	Indicadores	50				
					CONSTRUCCIÓN SERIES HISTÓRICAS DATOS	50				
					Indicadores	50				
					USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA	50				
					Indicadores	50				
					CLUBES DEFENSORES DEL AGUA ESCUELAS CUENCA ALTA	50				
				Indicadores	50					
				MODELO NUMÉRICO	50					
				Indicadores	50					
				MANEJO DE CAPTACIONES ABANDONADAS	50					
				Indicadores	50					
				CONSERVACIÓN DE ACUÍFEROS Y MANEJO DE ZONAS DE RECARGA	50					
				Indicadores	50					
				SEGUIMIENTO DE INSTRUMENTOS	50					
				Indicadores	50					

Corporación		CORPOGUAVIO								
PMAA		PMA ACUÍFEROS DE LA SABANA DE BOGOTÁ, JURISDICCION DE CORPOGUAVIO-APRESTAMIENTO Y PRIMERA PARTE DEL DIAGNOSTICO								
Año		2016								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	0	*Escala 1:25.000 o mayores	100	Nombre del proyecto	0	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	0	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	100					Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	0						
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100						
			*inventario de fuentes potenciales de contaminación	0						
			*Perímetro de protección de captaciones	0						
			*Zonas de interferencia de pozos	0						
			*Diagnostico participativo	100						
		*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	0							

Corporación		CORTOLIMA								
PMAA		PMA DEL ACUIFERO DE IBAGUÉ								
Año		2016								
Fase	Aprestamiento		Diagnostico		Formulación		Ejecución		Seguimiento y evaluación	
Características a evaluar	Identificación de actores		Definición de oferta y demanda-Escala-MHC-Conflictos-Vulnerabilidad-Riesgo-fuentes potenciales de contaminación-Condiciones socioculturales		Medidas a implementar, proyectos y actividades a ejecutar-Cronograma-Costos-Responsables		Desarrollo de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas		Seguimiento y evaluación de las medidas, programas y proyectos y actividades planteadas	
Contenido mínimo	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo *Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada *Actores identificados *Estrategias de comunicación *Cronograma de actividades		*Escala 1:25.000 o mayores *Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)*Zonas de recarga por precipitación*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt*Vulnerabilidad*Inventario de fuentes potenciales de contaminación*Perímetro de protección de captaciones*Zonas de interferencia de pozos*Diagnostico participativo*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)		*Estructuración de los proyectos		*Acompañamiento de actores		*Revisión del plan operativo *Evaluación de impactos *Identificación de necesidades de ajuste *Definición de acciones de mejora	
Evaluación	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento	Ítem evaluado	Valoración Cumplimiento
	*Descripción de los perfiles profesionales y equipo mínimo de trabajo	100	*Escala 1:25.000 o mayores	100	PROYECTO 1: Estudio y caracterización geológica e hidrogeológica del Sistema Acuífero de Ibagué	100	Desarrollo de proyectos planteados con acompañamiento de actores	0	*Identificación de necesidades de ajuste	0
	*Cantidad y calidad de la información secundaria recolectada	100	*Información base para la construcción del MHC (Inventario, prospección geofísica, análisis hidrológico, recarga, calidad e hidrogeoquímica, hidráulica de pozos)	50	Indicadores	100	Cumplimiento de indicadores	0	*Definición de acciones de mejora	0
	*Actores identificados	100	*Zonas de recarga por precipitación	100	PROYECTO 2: Actualización del modelo hidrogeológico conceptual y modelación numérica	100			Evaluación del cumplimiento de indicadores	0
	*Estrategias de comunicación	100	*Análisis de la oferta y demanda del A. Subt	100	Indicadores	100				
	*Cronograma de actividades	100	*Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación	100	PROYECTO 3: Diseñar e implementar una estrategia de comunicación y capacitación en torno al conocimiento del acuífero de Ibagué y el PMAA.	100				
			*Inventario de fuentes potenciales de contaminación	100	Indicadores	100				
			*Perímetro de protección de captaciones	0	PROYECTO 4: Fortalecer e integrar el conocimiento en la temática de aguas subterráneas con los CIDEA y PMAE	100				
			*Zonas de interferencia de pozos	100	Indicadores	100				
			*Diagnostico participativo	100	PROYECTO 5: Diseño e instalación de la red de monitoreo de la calidad y cantidad de agua en el acuífero	100				
			*Identificación de problemáticas sobre el acuífero (riesgo por contaminación, riesgo por agotamiento y conflictos por el uso)	100	Indicadores	100				
					PROYECTO 6: Delimitar las zonas de recarga del acuífero de Ibagué	100				
					Indicadores	100				
					PROYECTO 7: Evaluar la vulnerabilidad del acuífero frente al cambio climático y definición de las medidas de adaptación al mismo	100				
					Indicadores	100				
					PROYECTO 8: Desarrollar una propuesta metodológica para integrar los riesgos asociados al agua subterránea en el acuífero de Ibagué	100				
				Indicadores	100					
				PROYECTO 9: Acompañamiento a comunidades rurales en la legalización de captaciones de agua subterránea	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 10: Establecimiento de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 11: Desarrollar el inventario y caracterización de fuentes potenciales de cargas contaminantes sobre el acuífero.	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 12: Diseñar e implementar Medidas de Manejo en Zonas de Alta Vulnerabilidad hidrogeológica	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 13: Prevenir y corregir la contaminación derivada de actividades agroindustriales y pecuarias	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 14: Fortalecer la Capacidad técnica de la Corporación para la gestión del recurso hídrico subterráneo	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 15: Fortalecimiento de la capacidad de las Alcaldías en el tema de planeación y gestión, involucradas en el Acuífero de Ibagué	100					
				Indicadores	100					
				PROYECTO 16: Proyecto establecer la mesa de trabajo del PMAA del acuífero de Ibagué	100					
				Indicadores	100					

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL	CAR	CORANTIOQUIA	CORANTIOQUIA	CORPOBOYACA	CORPOCALDAS	CORPOCALDAS	CORPOCALDAS	CORPOCESAR	CORPOGUAJIRA	CORPOGUAJIRA	CORPOGUAVIO	CORTOLIMA
Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos	PMA DE AGUA SUBTERRÁNEA EN LA SABANA DE BOGOTÁ Y ZONA CRÍTICA	PMA DEL SISTEMA ACUÍFERO DEL BAJO CAUCA ANTIOQUEÑO	PMA DEL VALLE DE ABURRA	PMA DEL SISTEMA ACUÍFERO DE TUNJA (CUENCA ALTA DEL RÍO CHICAMOCHA)	PMA DEL ACUÍFERO DEL RÍO RISARALDA	PMA DEL ACUÍFERO DE SANTÁGUEDA Km 41	PMA DEL ACUÍFERO DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA	PMA DEL ACUÍFERO CESAR	PMA DEL ACUÍFERO DE LA CUENCA DEL RÍO RANCHERIA	PMA DE AGUA SUBTERRÁNEA EN EL MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA	PMA ACUÍFEROS DE LA SABANA DE BOGOTA, JURISIDCIÓN DE CORPOGUAVIO- APRESTAMIENTO Y PRIMERA PARTE DEL DIAGNOSTICO	PMA DEL ACUÍFERO DE IBAGUÉ
Fase	2008	2013	2016	2016	2018	2018	2018	2017	2011	2013	2016	2017
Aprestamiento	0%	100%	100%	20%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%
Diagnostico	50%	45%	55%	60%	35%	55%	65%	80%	35%	25%	45%	85%
Formulación	25%	100%	100%	100%	25%	100%	100%	100%	25%	50%	0%	100%
Ejecución	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Seguimiento y evaluación	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%



Anexo F. Matriz de evaluación y calificación de los modelos hidrogeológicos conceptuales evaluados

Anexo G. Valoración para los modelos hidrogeológicos conceptuales evaluados

	Estudio Hidrogeológico de la zona piloto Maní, Casanare (En revisión)	Modelo hidrogeológico del área de Inírida	Modelo hidrogeológico de Boyacá Centro	Modelo hidrogeológico del área de san José del Guaviare	Modelo hidrogeológico del departamento de La Guajira	Modelo hidrogeológico de la zona sur del eje cafetero departamento del Quindío	Modelo hidrogeológico conceptual del municipio de El Yopal departamento de Casanare	Modelo hidrogeológico conceptual Valle Medio del Magdalena Planchas 108 y 119 Puerto Wilches, Barrancabermeja, Sabana de Torres y San Vicente de Chucurí
Modelo Hidrogeológico Conceptual	Maní	Guainía	Boyacá	Guaviare	La Guajira	Quindío	El Yopal	VMM
Fase-----Año	2007	2015	2016	2016	2016	2016	2018	2019
Geología	75%	75%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
Exploración geofísica	33%	100%	67%	83%	100%	100%	100%	83%
Reconocimiento hidrogeológico	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Perforaciones exploratorias	0%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	0%
Evaluación hidrodinámica	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Caracterización Hidrogeoquímica	50%	25%	25%	100%	25%	25%	25%	50%
Evaluación hidrológica	0%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Modelo hidrogeológico conceptual	50%	50%	100%	50%	100%	100%	100%	100%

