

Soporte a las actividades del grupo interno de Gestión del Riesgo de Desastres y
Cambio Climático de CORANTIOQUIA

Angie Paola Diaz Fernández

Trabajo de Grado Modalidad Práctica Empresarial
Para Optar al Título de Geóloga

Director

Juan Diego Colegial Gutiérrez

Geólogo PhD. en Ciencias Geológicas

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas

Escuela de Geología

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

A mis padres Miguel Díaz y Lucy Fernández, mi guía y gran apoyo, por su inalcanzable trabajo y esfuerzo para brindarme una formación integral, por sembrar en mí grandes valores, y por hacerme quien soy, por nunca cortar mis alas y apoyar cada uno de mis procesos.

A mis hermanas María Camila y Valentina, por brindarme su confianza y sus palabras de cariño, por encontrar en mí un ejemplo a seguir que me inspira a ser mejor cada día.

¡Gracias por ayudarme a alcanzar este logro que es de todos nosotros!

Angie Díaz F.

Agradecimientos

A la Universidad Industrial de Santander y a la Escuela de Geología por ser la institución que me formó como profesional y contribuyó a mi crecimiento personal.

A mi director Juan Diego Colegial Gutiérrez, por su guía, dedicación y compromiso en cada etapa del proyecto.

A la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - Corantioquia, por brindarme la oportunidad de desarrollar mis prácticas profesionales en la entidad, para así adquirir conocimientos interdisciplinarios gracias a todos los funcionarios de la Corporación.

A la Subdirección de Ecosistemas, especialmente al Grupo Interno de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático, Inés, Jair, Paula, Marinela y a mi tutor Jorge Baquero, por guiarme y compartir sus conocimientos durante el proceso.

A mis padres y hermanas, por ser siempre mi apoyo aún en la distancia, por la confianza en mis capacidades y valores, por recordarme que puedo lograr todo lo que me proponga.

A mi mejor amigo y pareja, Alejo, por su amor y apoyo incondicional, por cada una de sus palabras de aliento, por compartir sus conocimientos y experiencias para enriquecer mi proceso.

A toda mi familia y amigos que me acompañaron en cada etapa de este camino, a quienes me extendieron su apoyo durante mi estancia en Bucaramanga y Medellín.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	13
1. Justificación	15
2. Objetivos.....	16
2.1 Objetivo General.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3. Marco corporativo de Corantioquia	17
3.1 Propósito organizacional.....	17
3.1.1 Misión	17
3.1.2 Visión.....	17
3.2 Organigrama	17
3.3 Área de jurisdicción de Corantioquia	18
4. Marco Teórico.....	21
4.1 Conceptos básicos de la gestión del riesgo	21
4.2 Marco Legal.....	23
5. Actividades desarrolladas	25
5.1 Apoyo en visitas e informes relacionados con evaluación de puntos críticos, como también seguimiento técnico a convenios ejecutados en el GIT GR y CC.	26
5.1.1 Primera visita.	26
5.1.2 Segunda visita.....	29
5.1.3 Tercera visita.....	30

5.1.4 Cuarta visita.	31
5.2 Actualización de base de datos con información de documentos radicados a raíz de eventos amenazantes ocurridos en jurisdicción de Corantioquia.....	35
5.3 Transmisión de alertas diarias sobre amenaza de incendios de cobertura vegetal y puntos de calor.....	37
5.4 Actualización base de datos de SAT a través de convenios suscritos por la Corporación. .	40
5.5 Proyección y revisión de oficios, memorandos y actas.	42
5.5.1 Revisión de actas e informes técnicos	42
5.5.2 Proyección de oficios, memorandos y actas	44
5.6 Participación en eventos y elaboración de actas o informes derivados de las actividades correspondientes.	46
6. Resultados obtenidos en la práctica empresarial	47
6.1 Aportes a Corantioquia en el desarrollo de la práctica empresarial.....	48
6.2 Aprendizaje como futura profesional de Geología	48
7. Fortalezas demostradas en la práctica empresarial	49
8. Debilidades identificadas en la práctica empresarial	49
9. Recomendaciones para futuros practicantes y profesionales.....	50
10. Conclusiones.....	51
Referencias bibliográficas.....	52
Apéndices.....	53

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. División en oficinas territoriales de Corantioquia.	19
Tabla 2. Leyes y decretos que rigen la Gestión del Riesgo de Desastres.	23
Tabla 3. Información consignada en la línea base de Corantioquia.	36
Tabla 4. Línea base de sistemas de alertas tempranas de Corantioquia.....	40

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Organigrama de Corantioquia.	18
Figura 2. Jurisdicción de Corantioquia – territorio de alcance del GIT GR y CC.....	20
Figura 3. Localización punto crítico P1 visitado en municipio de Girardota.	26
Figura 4. Depósitos torrenciales en Quebrada La Doña Telesfora.	27
Figura 5. Estructuras afectadas por emergencia invernal.	28
Figura 6. Obras de emergencia adelantadas por comunidad en P1.....	28
Figura 7. Obras de mitigación según recomendaciones anteriores en sector visitado.....	29
Figura 8. Recorridos de campo en seguimiento a convenio en municipio de Caracolí.	30
Figura 9. Punto crítico P1 Vereda Pan de Azúcar sector La Variante, municipio de Sabaneta.. .	31
Figura 10. Muro de llantas construido por habitante del sector.....	32
Figura 11. Tubería de drenaje en mal estado.	33
Figura 12. Postes de electricidad y cables en medio del movimiento en masa, cubiertos por vegetación.	34
Figura 13. Análisis Google Earth del punto crítico en vereda Pan de Azúcar municipio de Sabaneta.....	35
Figura 14. Aplicativo web eSirena de Corantioquia.	37
Figura 15. Proceso consulta boletín condiciones hidrometereológicas del IDEAM.	38
Figura 16. Sistema para el monitoreo de puntos de calor sobre la superficie detectados satelitalmente..	38

Figura 17. Mapa de amenazas por incendios de cobertura vegetal y puntos de calor en jurisdicción de Corantioquia 2023-12-11.....	39
Figura 18. Ficha de Amenaza por incendios en la jurisdicción de Corantioquia.	40
Figura 19. Proyección respuesta acción popular municipio de Caucasia.	45
Figura 20. Oficio de respuesta a solicitud con radicado No. 120-COE2312-51687.....	46
Figura 21. Asistencia a Primer Congreso Internacional de gestión del Riesgo de Desastres de Antioquia.....	47

Lista de Apéndices

pág.

Apéndice A. Certificado de prácticas. 53

Glosario

CORANTIOQUIA: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.

GIT: Grupo Interno de Trabajo

GR y CC: Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático

IDEAM: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales

OT: Oficina Territorial

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional

Punto crítico - PC: área afectada por la ocurrencia de eventos asociados a amenazas naturales

Punto de calor: anomalía térmica sobre el terreno, indica posible incendio

SAT: Sistema de alertas tempranas

Resumen

Título: Soporte a las actividades del grupo interno de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático de CORANTIOQUIA *

Autor: Angie Paola Diaz Fernández**

Palabras Clave: Corantioquia, Gestión del Riesgo de Desastres, Sistema de Alertas Temprana, Ley 1523 de 2013, Decreto 1077 de 2015.

Descripción: La Corporación Autónoma del Centro de Antioquia – Corantioquia, es una entidad ambiental de carácter público encargada por ley de administrar 80 municipios del centro de Antioquia, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, contribuyendo al logro del desarrollo sostenible a través de la construcción de una cultura ambiental del territorio. La práctica empresarial se desarrolló en la subdirección de Ecosistemas, una de las seis subdirecciones en las que se organiza Corantioquia, la cual tiene entre sus funciones, la implementación de acciones para el conocimiento y la gestión del riesgo asociado a fenómenos naturales y al cambio climático, bajo los parámetros establecidos por la normatividad nacional e internacional en materia ambiental. Las actividades de soporte se realizaron en el grupo interno de Gestión del Riesgo y Cambio Climático -GIT GR Y CC- adscrito a esta subdirección, realizando actividades de atención y seguimiento de puntos críticos por amenazas bases definidas en el decreto 1077 de 2015, correspondientes a movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, el seguimiento a convenios de implementación y fortalecimiento de sistemas de alertas tempranas -SAT- y el monitoreo de incendios de cobertura vegetal. Durante el desarrollo de la práctica empresarial se fortaleció la capacidad de análisis e interpretación de situaciones, se brindaron conclusiones y recomendaciones, se adquirieron conocimientos interdisciplinarios, así como, conceptos propios de la gestión del riesgo y lo descrito en la Ley 1523 de 2013.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Geología. Director: Juan Diego Colegial Gutiérrez. Geólogo PhD. en Ciencias Geológicas.

Abstract

Title: Support to the activities of CORANTIOQUIA's Disaster Risk Management and Climate Change internal group*

Author(s): Angie Paola Diaz Fernández **

Key Words: Corantioquia, Disaster Risk Management, Early Warning System, Law 1523 of 2013, Decree 1077 of 2015.

Description: The Regional Autonomous Corporation of Central Antioquia - Corantioquia, is a public environmental entity charged by law to manage 80 municipalities in central Antioquia, the environment and renewable natural resources, contributing to the achievement of sustainable development through the construction of an environmental culture of the territory. The professional practice was developed in the sub-directorate of Ecosystems, one of the six sub-directorates in which Corantioquia is organized, which has among its functions, the implementation of actions for the knowledge and management of risk associated with natural events and climate change, under the parameters established by national and international environmental regulations. The support activities were carried out in the internal group of Risk Management and Climate Change -GIT GR Y CC- attached to this sub-directorate, carrying out activities of attention and monitoring of critical points by base threats defined in the decree 1077 of 2015, corresponding to mass movements, floods and torrential floods, the monitoring of agreements for the implementation and strengthening of early warning systems and monitoring of vegetation cover fires. During the development of the professional practice, the capacity to analyze and interpret situations was strengthened, conclusions and recommendations were provided, interdisciplinary knowledge was acquired, as well as concepts of risk management and what is described in Law 1523 of 2013.

* Degree Work

** Faculty of Physical-Chemical Engineering. School of Geology. Director: Juan Diego Colegial Gutiérrez. Geologist PhD. in Geological Sciences.

Introducción

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia, es una de las 33 corporaciones autónomas de Colombia constituidas a partir de la ley 99 de 1993 expedida por el Congreso de la República, es una entidad ambiental corporativa de carácter público, encargada de administrar 80 municipios del centro del departamento, que conforman su jurisdicción, según las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente. Su misión es contribuir al logro del desarrollo sostenible a través de la construcción de una cultura ambiental del territorio, para tal fin se organiza estratégicamente en 3 oficinas principales y 6 subdirecciones (ver Figura 1) que trabajan en conjunto para cumplir con cada uno de los objetivos planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR.

La práctica empresarial se desarrolló en la Subdirección de Ecosistemas la cual se divide en tres grupos internos de trabajo; Áreas Protegidas, Biodiversidad y Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático, para cumplir satisfactoriamente su objetivo de “Implementar políticas, programas y proyectos orientados al conocimiento, conservación, administración, manejo sostenible y recuperación de los bosques y otros ecosistemas estratégicos de la jurisdicción de la Corporación, para promover el mejoramiento de la oferta natural del territorio y de los bienes y servicios ambientales asociados. Así como acciones para el conocimiento y la gestión del riesgo asociado a fenómenos naturales y al cambio climático, bajo los parámetros establecidos por la normatividad nacional e internacional en materia ambiental”. Las actividades de soporte se realizaron en el Grupo Interno de Trabajo Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático - GIT GR Y CC- que cumple funciones de planificación y ejecución de programas relacionados con cambio climático y gestión integral del riesgo, así como implementación de sistemas de

información mediante actualización constante de bases de datos y la interacción con usuarios externos. El GIT se conforma por 1 Geóloga, 1 Ingeniero Geólogo, 1 Ingeniera ambiental y 1 Arquitecto, quienes se encargan principalmente de labores administrativas que incluyen la supervisión de convenios suscritos con distintas entidades, así como, la respuesta a requerimientos judiciales que soliciten conceptos técnicos correspondientes a las competencias propias de la Corporación. De esta manera es posible identificar que la problemática principal del GIT es la falta de profesionales en Geología y carreras afines, que se encarguen de la gestión del riesgo de desastres y lo concerniente a cambio climático en los municipios de jurisdicción; aproximadamente se reciben 15 solicitudes de evaluación a puntos críticos por mes, y se realiza monitoreo a puntos anteriormente evaluados. Como respuesta a esta problemática, desde el GIT se adelanta convenio con la Universidad de Antioquia – UdeA, para la atención de solicitudes de evaluación y seguimiento. Así mismo, entendiendo esta problemática, en semestre 2023-2 la corporación vinculó dos practicantes universitarios del programa Geología de diferentes universidades para la contribución a labores que se desarrollan internamente.

Este informe se desarrolla principalmente en doce aspectos: resumen e introducción del proyecto, objetivos y justificación de la práctica empresarial, marco corporativo de Corantioquia, conceptos básicos y marco legal en relación con gestión del riesgo, actividades desarrolladas como soporte al GIT GR Y CC, resultados obtenidos, fortalezas y debilidades, recomendaciones y conclusiones.

1. Justificación

El desarrollo de práctica empresarial como modalidad de grado tiene como principal motivación, complementar y afianzar la formación teórico-práctica del programa de Geología, a través del soporte a los diferentes procesos adelantados por el Grupo Interno de Gestión del Riesgo y Cambio Climático de Corantioquia, en el cual se desarrolló la práctica empresarial. Las actividades de soporte realizadas permitieron el conocimiento de la normativa ambiental vigente para Colombia, así como la apropiación de conceptos relacionados con la gestión del riesgo de desastres, a través del acercamiento a la geología y geomorfología de los 80 municipios de jurisdicción en los cuales es posible encontrar diferentes ambientes morfogenéticos y aplicar conceptos relacionados, la evaluación y monitoreo de eventos amenazantes propios del departamento de Antioquia, el seguimiento a convenios de implementación y fortalecimiento de sistemas de alertas tempranas y las reuniones de socialización con comunidades que estos incluyen.

Con la práctica empresarial se fortaleció el nivel de interpretación y la evaluación de diferentes situaciones amenazantes, así como la identificación de factores condicionantes y detonantes que favorecen al desarrollo de los fenómenos naturales, brindando recomendaciones para la mitigación del riesgo por medio de soluciones estructurales y no estructurales, teniendo en cuenta tanto afectaciones humanas y materiales, como afectaciones a nivel ambiental.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Interactuar en los proyectos específicos del grupo Gestión del Riesgo y Cambio Climático realizando actividades de apoyo técnico, operativo y administrativo en los aspectos relacionados con la gestión del riesgo por amenazas naturales.

2.2 Objetivos Específicos

Actualizar, diligenciar y complementar la base de datos y/o los registros establecidos por el GIT de Gestión del Riesgo y Cambio Climático con base en la información de los documentos radicados.

Atender y documentar visitas técnicas relacionadas con la evaluación de puntos críticos y participar en la elaboración de informes técnicos derivados de las visitas atendidas, así como también el seguimiento técnico a los convenios que se ejecutan en el GIT asociados a Gestión del Riesgo o Cambio Climático.

Representar a la Corporación en los diferentes eventos con dependencias internas o instituciones externas en que la Subdirección de Ecosistemas sea requerida y elaborar las actas o informes derivados de las actividades correspondientes.

Actualizar la base de datos de los Sistema de Alertas Tempranas a través de los convenios suscritos por la Corporación.

3. Marco corporativo de Corantioquia

La práctica empresarial se desarrolló en el grupo interno de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático de la subdirección de Ecosistemas de Corantioquia.

3.1 Propósito organizacional

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia define su Misión y Visión de la siguiente manera:

3.1.1 Misión

“Contribuir al logro del desarrollo sostenible, mediante el conocimiento y mejoramiento de la oferta ambiental y la administración del uso de los recursos para responder a su demanda, a través de la construcción de una cultura ambiental del territorio.” (CORANTIOQUIA, s.f.)

3.1.2 Visión

“En 2031 los 80 municipios del centro de Antioquia forman un territorio sostenible en el que se protege el patrimonio ambiental biodiverso, se desarrollan actividades económicas en armonía con la madre tierra y sus actores regionales son corresponsables en la conservación de la diversidad biológica, étnica y cultural, y el respeto a la dignidad humana, para el buen vivir de las generaciones presentes y futuras.” (CORANTIOQUIA, s.f.)

3.2 Organigrama

Corantioquia se organiza en seis subdirecciones que trabajan conjuntamente para cumplir los objetivos del PGAR. ESTA organización se presenta en la Figura 1 y se menciona a continuación:

Subdirección de Sostenibilidad y gestión Territorial

Subdirección de Ecosistemas

Subdirección de Gestión Ambiental

Subdirección de Participación y Cultura Ambiental

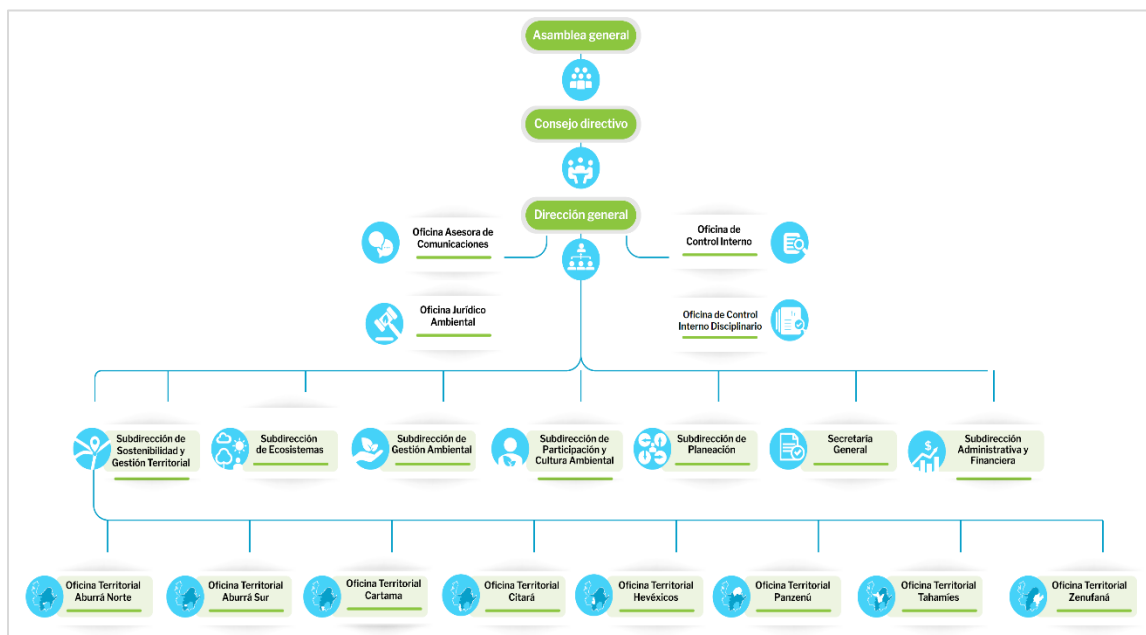
Subdirección de Planeación

Subdirección Administrativa y Financiera

La práctica empresarial se desarrolló en el Grupo Interno Gestión del Riesgo de Desastres adscrito a la subdirección de Ecosistemas.

Figura 1.

Organigrama de Corantioquia. Tomado de (Corantioquia, s.f.)



3.3 Área de jurisdicción de Corantioquia

La jurisdicción de CORANTIOQUIA comprende 80 de los 125 municipios del departamento de Antioquia abarcando un territorio de 36.000 km², limitando con otras Corporaciones Autónomas con las que comparte ecosistemas estratégicos. En el departamento tienen jurisdicción CORNARE en la región de Oriente, CORPOURABÁ en Urabá y el Área

Metropolitana del Valle de Aburrá AMVA actuando como autoridad ambiental en el área urbana de sus municipios asociados.

Corantioquia abarca los municipios ubicados en la zona centro del departamento de Antioquia pertenecientes a las regiones Norte, Nordeste, Bajo Cauca, Magdalena Medio, Suroeste, Occidente y Valle de Aburrá (ver Figura 2). La corporación se organiza en 8 oficinas territoriales debido a la extensión de su área de jurisdicción, con el fin de cumplir a cabalidad sus funciones y tener un correcto acercamiento que permite la atención oportuna de solicitudes de la población. La división en oficinas territoriales se muestra en la Tabla 1.

Las actividades desarrolladas en la práctica empresarial como apoyo al GIT GR Y CC, comprenden los 80 municipios de jurisdicción de Corantioquia, de esta manera, se apoyaron visitas técnicas en las diferentes regiones del departamento y se realizaron actividades administrativas en la sede central de Corantioquia ubicada en Medellín.

Tabla 1.

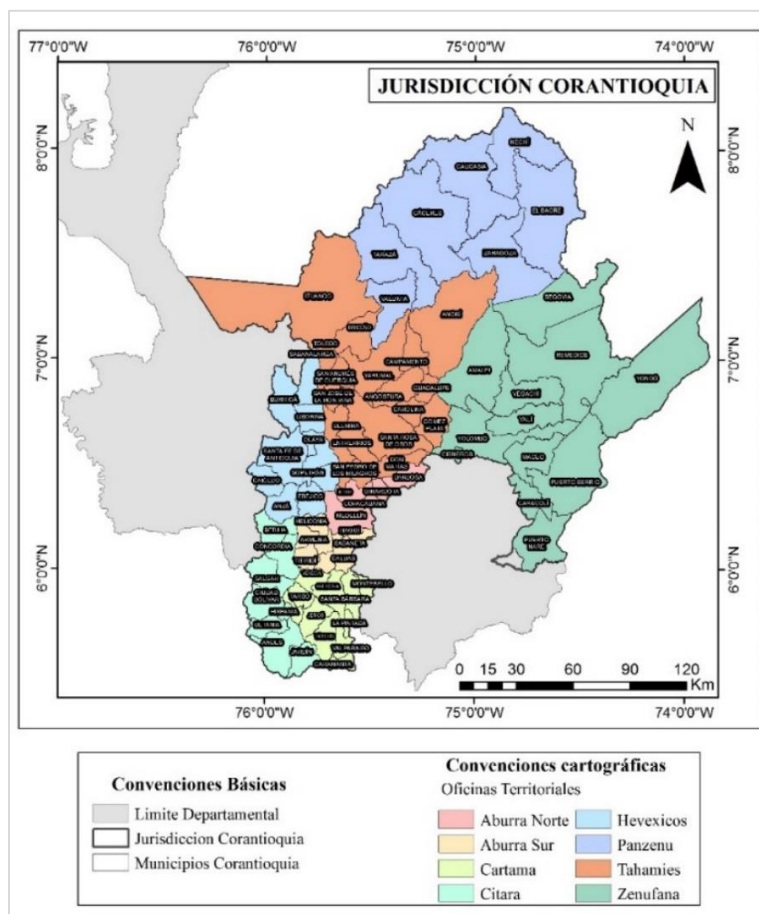
División en oficinas territoriales de Corantioquia.

Oficina Territorial	Municipios	N° Municipios	Sede
Aburrá Norte	Medellín, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa	5	Medellín
Aburrá Sur	Itagüi, Envigado, La Estrella, Sabaneta, Angelópolis, Caldas, Amagá, Titiribí, Armenia y Heliconia.	10	Medellín
Cartama	Venecia, Fredonia, Santa Bárbara, Montebello, La Pintada, Valparaíso, Caramanta, Támesis, Jericó, Pueblorrico y Tarso.	11	Jericó
Citará	Betulia, Concordia, Salgar, Ciudad Bolívar, Hispania, Betania, Andes y Jardín.	8	Andes
Hevéxicos	Ebéjico, Anzá, San Jerónimo, Caicedo, Sopetrán, Santa Fé De Antioquia, Olaya, Liborina, Buriticá y Sabanalarga.	10	Santa Fé De Antioquia

Tahamíes	Angostura, Anorí, Belmira, Briceño, Campamento, Carolina del Príncipe, Donmatías, Entrerríos, Gómez Plata, Guadalupe, Ituango, San Andrés de Cuerquia, San José de la Montaña, San Pedro de los Milagros, Santa Rosa de Osos, Toledo y Yarumal.	17	Santa Rosa de Osos
Panzenú	Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Zaragoza y Valdivia.	7	Caucasia
Zenufaná	Amalfi, Caracolí, Cisneros, Maceo, Puerto Berrío, Puerto Nare, Remedios, Segovia, Vegachí, Yalí, Yolombó y Yondó.	12	Vegachí

Figura 2.

Jurisdicción de Corantioquia – territorio de alcance del GIT GR y CC. Cartografía tomada del (IGAC, 2023).



Nota. La figura presenta el área de jurisdicción de Corantioquia comprendido por 80 de los 125 municipios de Antioquia, territorio de alcance del GIT GR y CC.

4. Marco Teórico

4.1 Conceptos básicos de la gestión del riesgo

Corporación Autónoma Regional - CAR

Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados 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 (MINAMBIENTE, s.f.).

Gestión del riesgo

Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la

seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012).

Sistema de Alerta Temprana – SAT

Conjunto de capacidades relacionadas entre sí para la vigilancia, previsión y predicción de amenazas, riesgos de desastres así como actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite proveer y diseminar información oportuna y eficiente a individuos, comunidades expuestas a una amenaza, instituciones y autoridades, para actuar con tiempo suficiente de antelación y de manera oportuna ante un evento peligroso, a fin de reducir la posibilidad de daños y pérdidas sobre las personas, bienes y servicios, infraestructura, sistemas productivos y medio ambiente (WMO, 2018).

Amenaza

Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento. La prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).

Susceptibilidad

Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humano y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523 de 2012).

Mitigación del Riesgo

Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión

pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Ley 1523 de 2012).

4.2 Marco Legal

La Tabla 2 presenta la normativa por la cual se crean las Corporaciones Autónomas Regionales -CAR- y la rigente para la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los planes de ordenamiento territorial.

Tabla 2.

Leyes y decretos que rigen la Gestión del Riesgo de Desastres.

Norma	Objeto
Ley 99 de 1993 Expedida por el Congreso de la República de Colombia	"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 1523 de 2012 Expedida por el Congreso de la República de Colombia	"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones."
Decreto 1807 de 2014 Expedida por el presidente de la República de Colombia	"Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones."
Decreto 1077 de 2015 Expedida por el presidente de la República de Colombia	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."

A partir del decreto 1077 de 2015, se busca la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, y definen las amenazas bases para su evaluación:

Movimiento en masa

Popularmente conocidos como derrumbes, volcanes de tierra, avalanchas y aludes. Son desplazamientos del terreno a favor de la pendiente que se generan por acción de la fuerza de gravedad, bajo la influencia de ciertos factores como son el agua, los eventos sísmicos, la aplicación de carga excesiva, las excavaciones para la adecuación de viviendas o la apertura de senderos y vías, entre otros. Estos movimientos producen cambios visibles en el terreno como agrietamientos, hundimientos e incluso desprendimientos de grandes cantidades de suelo o roca, de ahí que puedan ocasionar la destrucción y/o deterioro de la infraestructura pública, viviendas, cultivos y propiciar el represamiento de cauces de ríos o quebradas. Los movimientos en masa a su vez se pueden clasificar como deslizamientos, flujos, desprendimientos, caída de rocas, hundimientos, fenómenos de reptación, entre otros, dependiendo del mecanismo de falla, la velocidad del fenómeno y el tipo de material involucrado (Alcaldía de Medellín, s.f.).

Avenida Torrencial

Flujo formado por una mezcla de sedimentos y agua en diferentes proporciones, transportándose a altas velocidades a lo largo de cauces definidos. De acuerdo con las características de los sedimentos transportados se pueden clasificar en flujo de detritos y flujo de lodos. Las avenidas torrenciales son causadas por uno o varios detonantes, estos pueden ser precipitaciones intensas, sismos, enjambres de movimientos en masa, rotura de presas naturales o artificiales y grandes volúmenes de agua por deshielo. Dadas las características de transporte de mezcla de sedimentos y agua las avenidas torrenciales se dividen espacialmente en tres zonas: zona de iniciación, zona de tránsito y zona de depósito (UNGRD, 2022).

Inundación

Son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas. En la clasificación más sencilla se pueden identificar dos tipos: Inundaciones lentas y crecientes súbitas (IDEAM, s.f.).

El GIT GR Y CC cuenta con un convenio interadministrativo con la Universidad de Antioquia, el cual tiene como objeto en su alcance 2 la “Implementación de acciones en asuntos relacionados con la gestión del riesgo y el cambio climático en los municipios de la jurisdicción de Corantioquia”, este alcance se conforma principalmente por profesionales de Geología, quienes realizan actividades de evaluación y monitoreo a puntos críticos, talleres de fortalecimiento a SAT y participación en diferentes actividades en las que se requiera presencia de Corantioquia.

Por otra parte, aunque los incendios por cobertura vegetal no son contemplados por el decreto 1077 de 2015 como amenaza base, desde el GIT se realizan actividades de transmisión de alertas y atención de eventos por parte de un profesional en ingeniería forestal adscrito al convenio mencionado.

5. Actividades desarrolladas

5.1 Apoyo en visitas e informes relacionados con evaluación de puntos críticos, como también seguimiento técnico a convenios ejecutados en el GIT GR y CC.

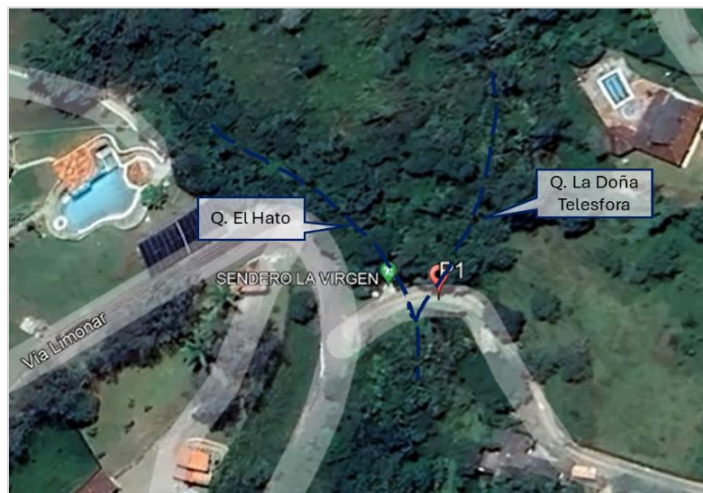
5.1.1 Primera visita – Evaluación a Punto Crítico

Realizada el 01 de septiembre de 2023 en el municipio de Girardota desde el GIT de Gestión del Riesgo de Desastres y la OT Aburrá Norte, en atención a solicitud con radicado No. 160AN-COE2308-34483, la situación encontrada se presenta a continuación:

El punto crítico P1, se localiza en la Vereda Portachuelo sector Ramal de la Virgen, municipio de Girardota, coordenadas $6^{\circ}23'54''N$, $-75^{\circ}28'54''W$, en el lugar confluyen dos afluentes, la Quebrada El Hato y la Quebrada La Doña Telesfora (ver Figura 3) los cuales en temporadas de fuertes precipitaciones aumentan su caudal rebosando la capacidad hidráulica de las corrientes, presentando socavación y transporte de gran cantidad de sedimento.

Figura 3.

Localización punto crítico P1 visitado en municipio de Girardota. Modificado de Google Earth.



Nota. La figura presenta la localización del punto crítico P1 y la confluencia de las Quebradas (Q) El Hato y La Doña Telesfora.

Se realizó recorrido en la zona afectada por emergencia invernal con el fin de revisar afectaciones ambientales a las fuentes hídricas y obras de contención adelantadas por habitantes del sector. Durante la visita de inspección se evidenciaron huellas de comportamiento torrencial en las fuentes hídricas, visibles en depósitos torrenciales de gravas gruesas, mal seleccionadas, fragmentos clasto soportados en matriz limo arenosa, angulosos, mostrando poco transporte.

Figura 4.

Depósitos torrenciales en Quebrada La Doña Telesfora.



Se evidenciaron dos estructuras afectadas: muro de contención fallado y colapsado, sin drenajes, causando aumento en la presión hidrostática, generando su volcamiento y la afectación a tuberías en fibra de vidrio, en adición a proceso de socavación que contribuye a su colapso. Así mismo, se observaron afectaciones a la banca vial y puente de acceso al sector La Virgen, manteniendo a la población de esta vereda incomunicada por un tiempo. Al momento de la visita, la vía de acceso se encontró habilitada por obras de la comunidad.

Figura 5.

Estructuras afectadas por emergencia invernal.



Al momento de la visita la comunidad se encontraba adelantando obras de emergencia con el fin de mejorar la accesibilidad a sus predios y evitar sucesos posteriores que generen mayores afectaciones a los habitantes del sector y a las viviendas aguas abajo, sin contar con diseños estructurales para la construcción de las obras.

Figura 6.

Obras de emergencia adelantadas por comunidad en P1.



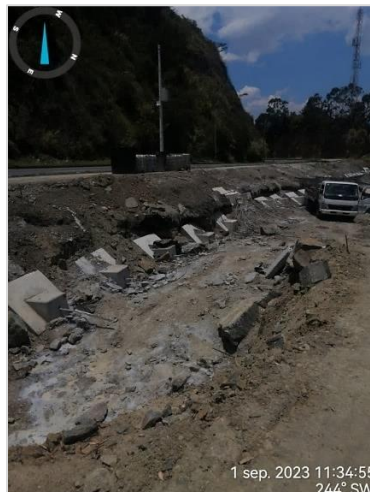
En términos de gestión del riesgo se recomendó la demolición del muro desconfinado y fallado, que perdió completamente su funcionalidad, con el fin de evitar que en posible evento posterior genere afectaciones aguas abajo. La realización de estudios de detalle que muestren las condiciones de riesgo de la zona, la actualización del plan de gestión del riesgo del municipio de Girardota e implementación de sistemas de alertas tempranas que midan los niveles de aumento de caudales de las quebradas en el sector La Virgen.

5.1.2 Segunda visita – Seguimiento a Punto Crítico

Se realizó visita técnica por solicitud de seguimiento a recomendaciones realizadas en el informe técnico con radicado No. 160AN-IT2308-9798, en la parte alta del talud Km 6 sobre la vía que de Medellín conduce a Bogotá, sector Loma de los Duque y Loma de Los García, coordenadas 6°19'44.03"N, 75°31'22.24"W, donde se realizó recorrido evidenciando avance en las obras de mitigación recomendadas que consisten en el mantenimiento al sistema de aguas de escorrentía para la recuperación de capacidad hidráulica, con el fin de disminuir la susceptibilidad del talud ante procesos erosivos.

Figura 7.

Obras de mitigación según recomendaciones anteriores en sector visitado.



5.1.3 Tercera visita – Seguimiento técnico de convenio

Visita técnica de seguimiento a convenio 040-COV2305-26 suscrito con la alcaldía municipal de Caracolí cuyo objeto es “Aunar esfuerzos con el municipio de caracolí para cofinanciar los estudios básicos de amenazas por fenómenos de movimiento en masa, inundación y avenida torrencial del municipio” realizada el 14 de noviembre de 2023. Durante la visita se realizaron recorridos de campo en el municipio con la empresa consultora encargada del estudio, Bioexplora S.A.S, en puntos críticos afectados históricamente por fenómenos naturales y en zonas donde realizaron ensayos SPT - Standard Penetration Test.

En la Figura 8 se presentan dos puntos críticos del municipio afectados por inundaciones de la Quebrada la Reina, afluente que en periodos de altas precipitaciones aumenta su caudal generando afectaciones para la comunidad. En la imagen de la derecha es posible evidenciar huellas de este fenómeno natural, la imagen de la izquierda señala una sirena, instrumento que hace parte del sistema de alertas temprana implementado por la Corporación.

Figura 8.

Recorridos de campo en seguimiento a convenio en municipio de Caracolí.

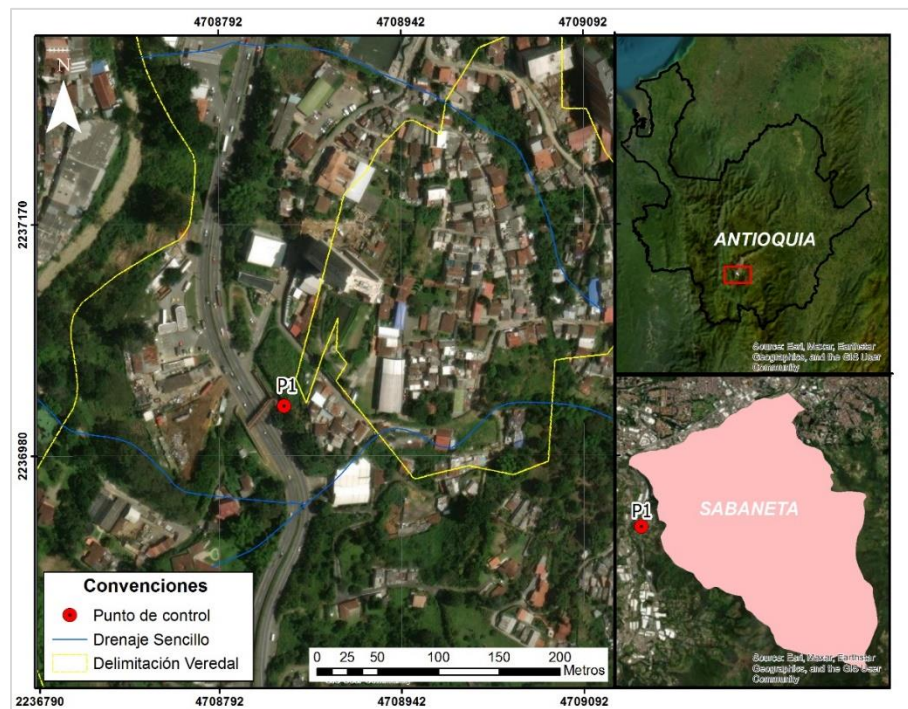


5.1.4 Cuarta visita - Evaluación a Punto Crítico

Visita de evaluación de punto crítico en la Vereda Pan de Azúcar sector La Variante, del municipio de Sabaneta, llevada a cabo el 19 de diciembre de 2023, la ubicación del punto crítico evaluado se muestra en la Figura 9.

Figura 9.

Punto crítico P1 Vereda Pan de Azúcar sector La Variante, municipio de Sabaneta. Cartografía tomada del (IGAC, 2023).



Durante la visita técnica se realizó recorrido por la zona con el fin de evaluar posibles afectaciones producto de la activación del fenómeno natural caracterizado como movimiento en masa, así como los factores que contribuyen a su generación. Según menciona el acompañante de la visita, desde 2020 se han presentado afectaciones a puente peatonal sobre el costado de la vía en sentido Amagá – Medellín, por deslizamientos ocurridos principalmente durante periodos de fuertes precipitaciones relacionadas con el fenómeno de La Niña.

Se observó talud de pendiente alta (escarpado), suelo meteorizado, cubierto completamente por pastos y árboles, lo cual no permite la correcta visualización del movimiento en masa, así como los elementos que lo conforman.

En la cima del talud se evidenciaron viviendas cercanas a la corona del deslizamiento, así como cicatrices que indican procesos remontantes que pueden afectar su estabilidad poniendo en riesgo las viviendas de la zona. Se observó muro de llantas construido aproximadamente hace 10 años por habitante del sector, con el fin de evitar el retroceso del fenómeno natural y afectaciones a la vivienda en la cual reside actualmente (ver Figura 10). Según la información del acompañante una de las viviendas se encuentra evacuada y debe ser demolida por parte del municipio.

Figura 10.

Muro de llantas construido por habitante del sector.



En este punto, se evidenció estructura hidráulica que, de acuerdo con el testimonio del acompañante por parte de la comunidad, se encuentra en mal estado y que esta llega a la parte

media del talud de la vía nacional en el sentido Amagá – Medellín. Así mismo, indica que, sobre este punto se han adelantado obras instalación de tubos de PCV con el fin de hacer la descarga en la cuneta de la vía mencionada, sin embargo, por los múltiples robos posteriores a la instalación de la tubería, no ha sido posible que las aguas de escorrentía y aguas de actividades de las viviendas de la parte alta del talud sean captadas y conducidas adecuadamente, incrementando la saturación de los suelos, dando lugar a procesos erosivos y de inestabilidad en la zona (ver Figura 11).

Figura 11.

Tubería de drenaje en mal estado.



En medio del cuerpo del movimiento en masa se encuentran ubicados varios postes de energía eléctrica inclinados a favor y en contra de la pendiente del talud de la vía. Cabe resaltar

que esta inclinación estaría relacionada, no solo con los procesos morfodinámicos, sino también con la tensión que ejercen los cables sobre esta estructura. Es de anotar que, los cables de energía eléctrica amarrados a los postes se encuentran enredados entre los árboles y altos pastos, por lo que se estima que, en caso de reactivación del movimiento en masa, pueden generar afectaciones en el servicio eléctrico del sector.

Figura 12.

Postes de electricidad y cables en medio del movimiento en masa, cubiertos por vegetación.



A continuación, en la Figura 13 se presenta análisis del área afectada, en la cual se muestra vivienda actualmente evacuada y viviendas próximas a la corona del movimiento en masa (MM), a las cuales no fue posible acceder en la visita técnica.

Figura 13.

Análisis Google Earth del punto crítico en vereda Pan de Azúcar municipio de Sabaneta.

Modificado de Google Earth.



Nota: La figura muestra: (1) vivienda con recomendación a evacuación preventiva, (2) vivienda desalojada y (3) vivienda a la que se requiere hacer visita de inspección por parte del municipio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estimó que los procesos de inestabilidad y movimiento en masa en la vereda Pan de Azúcar sector La Variante, están asociados a diversos factores, destacando el manejo inadecuado de las aguas derivadas de las actividades de las viviendas en la parte alta del talud y las aguas de escorrentía asociados a las precipitaciones que podrían ocasionar la saturación del terreno dando lugar a la formación de procesos morfo dinámicos activos.

5.2 Actualización de base de datos con información de documentos radicados a raíz de eventos amenazantes ocurridos en jurisdicción de Corantioquia.

Durante el desarrollo de la práctica empresarial se complementó la “Línea Base de amenazas y priorización de municipios a cofinanciar”, con la información de 164 informes

técnicos realizados por profesionales del convenio 040-COV2209-73 suscrito con la Universidad de Antioquia, los cuales se encuentran radicados en el aplicativo web eSirena de Corantioquia, como se muestra en la Figura 14. Mantener la línea base actualizada es indispensable, debido a que permite la consolidación de información de eventos amenazantes ocurridos y evaluados en los municipios de jurisdicción de Corantioquia, así como los seguimientos realizados a cada punto crítico, lo que permite a los profesionales un eficaz estudio de antecedentes para cada zona y una óptima fase de precampo. La información consignada en la línea base, hace referencia a los ítems presentados en la siguiente tabla:

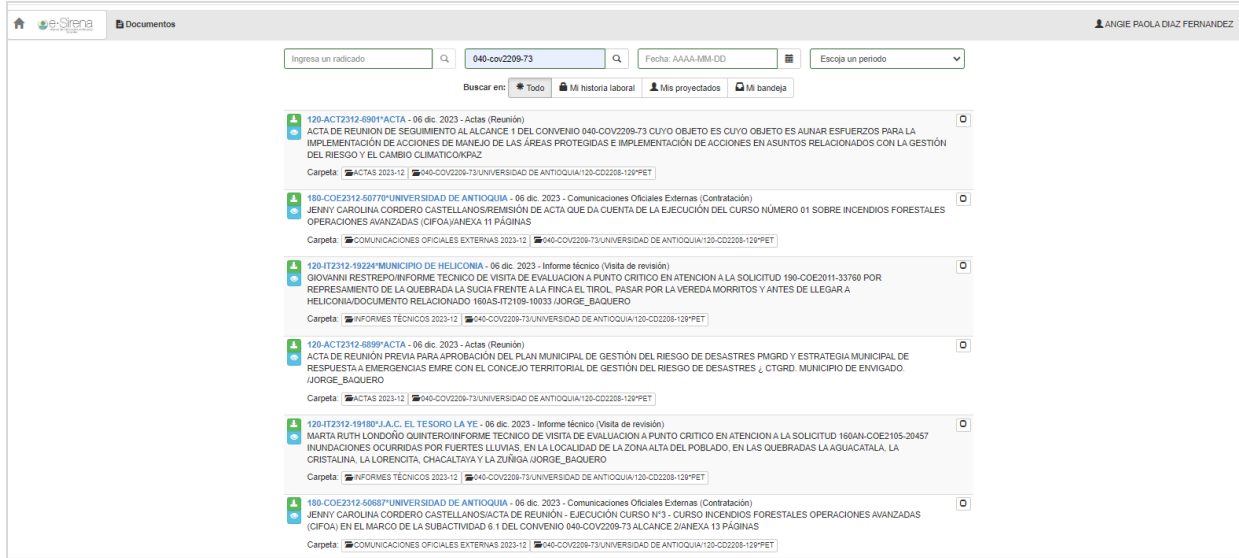
Tabla 3.

Información consignada en la línea base de Corantioquia.

1. Radicado de solicitud	11. Tipo de amenaza	21. Infraestructura
2. Afectación	12. Coordenadas	22. Área de importancia ambiental, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas
3. Nombre servidor Público	13. Longitud y latitud	23. Recurrencia
4. Correo electrónico	14. Recomendaciones	24. Información referente al POT y PMGRD
5. Oficina Territorial	15. Evacuación de viviendas temporal o permanente	25. ¿Cuenta con estudio básico de amenazas?
6. Fecha del evento o solicitud	16. Radicado informe	26. ¿Requiere soluciones estructurales y cuenta con diseños?
7. Fecha de visita al evento	17. Radicado oficio respuesta	27. ¿Requiere soluciones no estructurales?
8. Solicitante	18. Pérdida de vidas humanas y/o desaparecidas	28. ¿Tiene declaratoria por calamidad pública?
9. Municipio	19. Equipamientos indispensables	29. Localización en la clasificación de amenazas en el estudio básico
10. Localización	20. Viviendas destruidas, con afectaciones parciales o en situación de riesgo	30. Priorización recomendaciones

Figura 14.

Aplicativo web eSirena de Corantioquia.

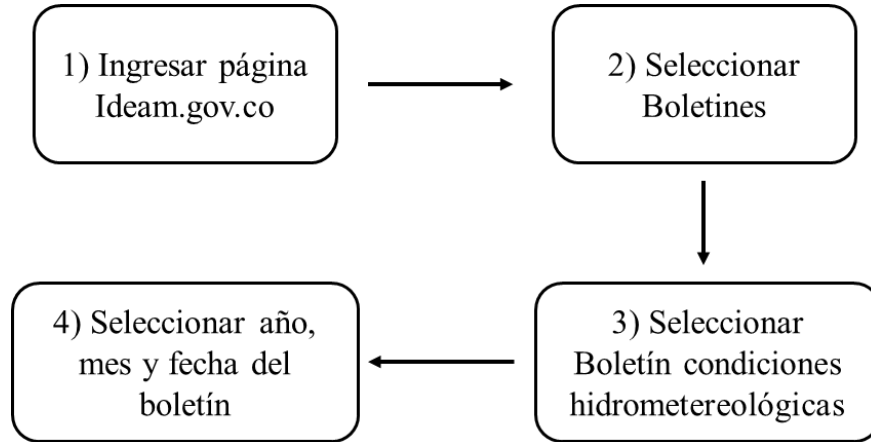


5.3 Transmisión de alertas diarias sobre amenaza de incendios de cobertura vegetal y puntos de calor.

Se consultó diariamente el boletín de condiciones hidrometeorológicas emitido por el IDEAM en el horario de 6:00 a.m. como se muestra en la Figura 15. De dicho boletín se consultó el pronóstico de amenazas por incendio de cobertura vegetal en la Región Andina, emitido para los municipios de jurisdicción de la corporación. De igual manera se revisó el sistema para el monitoreo de puntos de calor sobre la superficie detectados satelitalmente por el IDEAM, del cual se extrajeron los puntos de calor reportados para la jurisdicción de Corantioquia (ver Figura 16).

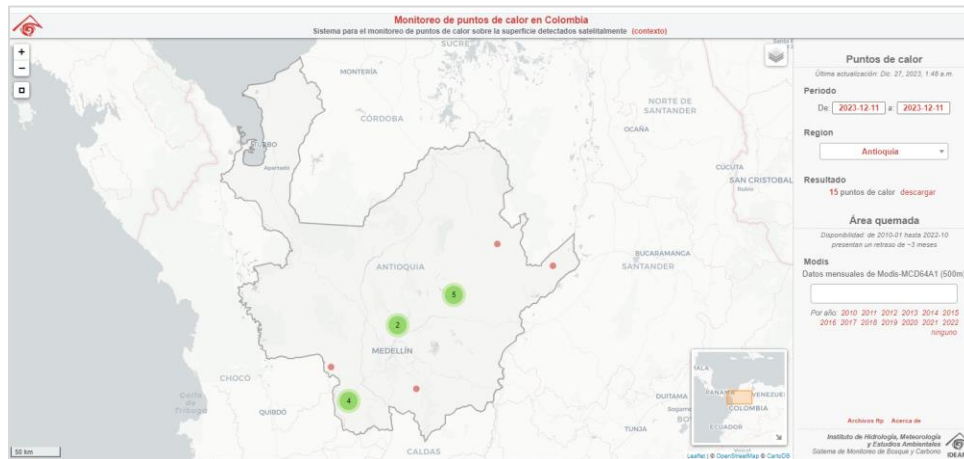
Figura 15.

Proceso consulta boletín condiciones hidrometeorológicas del IDEAM.

**Figura 16.**

Sistema para el monitoreo de puntos de calor sobre la superficie detectados satelitalmente.

Tomado de (IDEAM, 2023).



A partir de la información secundaria extraída, se generaron mapas con los niveles de amenaza y puntos de calor, utilizando el software ArcGis licencia vigente, como se presenta en la Figura 17. Seguidamente se realizó ficha con reporte de amenazas por incendios en la jurisdicción de Corantioquia (ver Figura 18), transmitida por medio de correo electrónico a Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres -CMGRD- y a cuerpos de bomberos, en el cual se indica que

debido a los niveles de precipitación y temperaturas máximas de los últimos días se presentan condiciones con algún tipo de amenaza por probabilidad de ocurrencia de incendios de cobertura vegetal emitido por el IDEAM, por tanto, se brindan recomendaciones para el fortalecimiento de campañas de prevención y la oportuna atención de los eventos, así mismo, se recomienda realizar campañas de sensibilización con las comunidades.

Figura 17.

Mapa de amenazas por incendios de cobertura vegetal y puntos de calor en jurisdicción de Corantioquia 2023-12-11. Información secundaria tomada de (IDEAM, 2023), cartografía (IGAC, 2023).

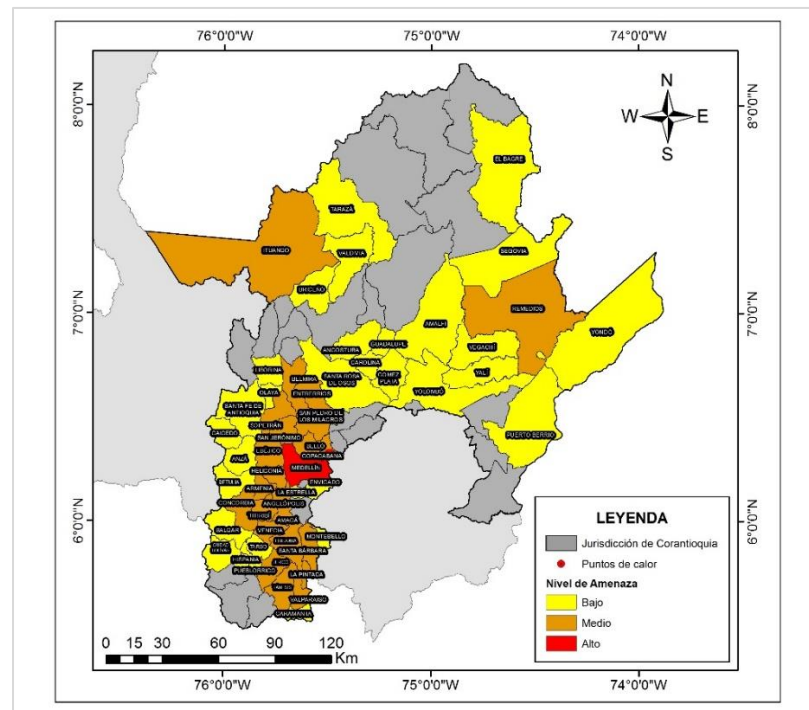


Figura 18.

Ficha de Amenaza por incendios en la jurisdicción de Corantioquia.



5.4 Actualización base de datos de SAT a través de convenios suscritos por la Corporación.

Se actualizó base de datos de los Sistemas de Alertas Tempranas teniendo en cuenta los convenios y contratos suscritos por la corporación, así como los implementados y fortalecidos por PIRAGUA y convenio 040-COV2309-73 suscrito con la Universidad de Antioquia.

Tabla 4.

Línea base de sistemas de alertas tempranas de Corantioquia.

Línea Base Sistema de Alertas Tempranas (SAT)						
Municipio	Afluente	Implementación	Convenio implementación	Nº SAT implementados	Fortalecimiento	Convenio fortalecimiento
Amagá	Q. Maní del Cardal	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
Andes	Q. Santa Bárbara	2015	CV-1512-169	1	-	-
	Q. Chaparrala	2016	CV-1608-145	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4

	Q. San Agustín	2016	CV-1609-162	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
Angelópolis	Instrumentado	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	-	-	-
Anorí	Q. La Muerta	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
	Río Anorí Q. La Virgen	2020	040-COV2010-159	1 1	- -	- -
Armenia	Instrumentado	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	-	-	-
Belmira	Q. La Aldaña	2016	CV-1609-162	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4
Betania	Q. El Pedral	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
	Río Tapartó	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
	Río Tapartó, Pedral y Guadalejo	2021	040-COV22110-131	1	-	-
Betulia	Q. Buenavista	2015	CV-1512-169	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4
Caicedo	Q. La García	2020	040-COV2009-108	1	-	-
	Q. La Anocozca			1	-	-
Caldas	Q. La Valeria	2017	040-COV1711-203	1	-	-
Caracolí	Q. La Reina	2016	CV-1609-162	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4
Carolina del Príncipe	Q. La Sacatín	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
Caucasia	Caño Atacoso Caño El Silencio	2016	CV-1609-162	2	-	-
Cisneros	Q. El Zarzal	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
Ciudad Bolívar	Río Bolívar	2015	CV-1512-169	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4
		2019	040-COV1906-127. Alcance 1		-	-
Copacabana	Q. La Chuscala	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
	Q. Donmatías	2016	CV-1609-162	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4
		2018	040-COV1810-96. Alcance 1		-	-
	Q. Iborra	2018	040-COV1810-96. Alcance 1	1	-	-
Ebéjico	Q. Juan Ramos	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Fredonia	Inconformidad con el POMCA	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	-	-	-
Girardota	Q. La Ortega	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
Gómez Plata	Q. Hojas Anchas	2016	CV-1609-162	1	2018	120-CNT1806-79. Alcance 4

Heliconia	Q. La Dominicala	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Jardín	Q. La Paraisa	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
	Q. La Volcanes	2018	040-COV1811-114. Alcance 1	1	-	-
La Pintada	Q. La Historia	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Liborina	Q. Juan García	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
Montebello	Río El Buey	2021	040-COV2110-113	1	-	-
San Andrés de Cuernavaca	Q. Piedecuesta	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
San Jerónimo	Q. Grande	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
San Pedro	Instrumentado	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	-	-	-
Sopetrán	Q. La Sopetrana	2017	120-CNT1709-90. Alcance 2	1	2019	120-CNT1906-89. Alcance 4
	Q. La Purgatoria	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Tarazá	Río Tarazá	2016	CV-1609-162	1	-	-
Titiribí	Q. El Medio	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Vegachí	Ríos Volcán y la Cruz	2019	120-CNT1906-89. Alcance 5	1	-	-
Venecia	Q. La Tigra	2019	110-CNT1906-80. Alcance 1	1	-	-
Yalí	Q. La Guarquiná	2021	040-COV2111-139	1	-	-
Zaragoza	Q. Oca y río Nechí	2016	CV-1609-162	1	2018	120-CNT1806-79

5.5 Proyección y revisión de oficios, memorandos y actas.

5.5.1 Revisión de actas e informes técnicos

Se realizó revisión de actas e informes técnicos de evaluación y monitoreo de puntos críticos en objeto del convenio 040-COV2209-73. De igual manera, se apoyó la revisión de informes de avance del convenio 040-COV2211-107.

5.5.1.1 Revisión convenio 040-COV2209-73. Se realizó primera revisión de 42 informes técnicos y 44 actas de reunión, atendidos por profesionales del alcance 2 del convenio suscrito entre la UdeA y Corantioquia, el cual tiene como objeto “*Aunar esfuerzos para la implementación de acciones de manejo de las áreas protegidas e implementación de acciones en asuntos relacionados con la gestión del riesgo y el cambio climático en los municipios de la jurisdicción de Corantioquia*”, alcance 2 “*Implementación de acciones en asuntos relacionados con la gestión del riesgo y el cambio climático en los municipios de la jurisdicción de Corantioquia*”. Las observaciones realizadas durante la revisión de dichas actas e informes técnicos se realizaron teniendo en cuenta:

Conservar la coherencia en los escritos en función de los antecedentes, cuerpo del documento, conclusiones y recomendaciones.

Amenazas base de gestión del riesgo de desastres definidos por decreto 1077 de 2015, descritas en el inciso 4.1.

Correcto análisis de las situaciones encontradas en campo en función de los aspectos relevantes en cuanto a los eventos amenazantes en cada punto crítico y demás características descritas en los informes. Como ejemplo, en un informe técnico del municipio de Amalfi, el profesional consideraba las causas de un evento de inundación, sin tener en cuenta acuífero que se encuentra en la zona de estudio.

Correcto uso de términos referentes a gestión del riesgo de desastres. Se realizaron recomendaciones teniendo en cuenta significado de términos empleados, como condicionantes y detonantes, los primeros hacen referencia a factores como la geología, geomorfología y suelos que contribuyen a la generación de los eventos amenazantes, en cambio, los factores detonantes corresponden a precipitaciones y sismos, son aquellos que favorecen al suceso. Así mismo, con

los términos condición y situación de amenaza, esta última se puede definir de acuerdo con lo observado y evaluado en campo, por el contrario, la condición de amenaza solo se puede definir y revisar con estudios previos.

5.5.1.2 Revisión informe de avance del convenio PMAM (040-COV2211-107). Se apoyó la revisión del último informe de avance convenio Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas (PMAM) suscrito con el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en los aspectos correspondientes a gestión del riesgo, geología y geomorfología de los estudios realizados en Directos Cauca y San Andrés. En atención a esta solicitud, se realizaron observaciones como:

Agregar fotografías de campo de cada una las unidades geológicas descritas y evidenciadas, así como de todo el componente geomorfológico.

Utilizar plantilla estándar para los mapas y figuras incluidos en los documentos técnicos.

La evaluación de la calidad del macizo rocoso respecto a los métodos RQD y RMR de Bieniawski.

La clasificación para la descripción de los horizontes de meteorización para las UGS no debe ser arbitraria, sino que debe sujetarse a una clasificación establecida, como, por ejemplo, la de Deere & Patton (1971) o Dearman (1974).


5.5.2 Proyección de oficios, memorandos y actas

5.5.2.1 Proyección memorandos. Se apoyó en proyección de respuesta al memorando 180-MEM2310-7178 (ver Figura 19), acción popular 2023-0042700 del municipio de Caucasia, en el cual se solicitaba a la subdirección de Ecosistemas informar acerca de visitas de campo, talleres y demás actividades realizadas en el municipio, así como los profesionales a cargo que pudieran ser llamados a declarar en el proceso.

Se apoyó recopilación de información asociada a procesos morfodinámicos atendidos desde el GIT GR y CC para respuesta a solicitud con radicado No. 160-COE2312-52731, referente a los municipios Caucaasia, Cáceres, Maceo, Puerto Berrío, Puerto Nare, Remedios, Segovia, Vegachí, Yalí, Yolombó, Zaragoza. Así mismo, se apoyó proyección de respuesta al memorando 110-MEM2312-8917.


Figura 19.

Proyección respuesta acción popular municipio de Caucaasia.



CORANTIOQUIA - Subdirección de ecosistemas Medellín
MEMORANDO
SECRETARÍA GENERAL
Fecha: 19-oct-2023 02:28 PM Pág: 2
Añeños: ninguno
Archivar en:
Radicado por: Edwin Ferney Palino Cortes

Sistema de Gestión Integral (SGI)
Memorando
Código: F-PGI-06, versión: 04



120-MEM2310-7230
Favor citar este número al responder

Caucaasia	Alcaldía municipal	18/05/2023	180-COE2306-24050	Socialización y aprobación de la propuesta de actualización del Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD	Astrid Barajas Méndez
	Zona rural Villa Suárez	11/01/2023	120-ACT2302-633	Taller Caucaasia. Apropiación de conceptos relacionados con Gestión del Riesgo y Cambio Climático.	Astrid Barajas Méndez

PARA: SECRETARÍA GENERAL
Secretario General, Gabriel Jaime Ayora Hernández

DE: SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS

Asunto: Respuesta a memorando 180-MEM2310-7178. Acción Popular – Radicado 05001333301820230042700, en calidad de Vinculada como Autoridad Ambiental.


En atención al requerimiento de información, en relación con la Acción Popular presentada por el señor Onaldo Córdoba Coronado, Defensor Regional Bajo Cauca Antioqueño en contra del Municipio de Caucaasia, Departamento de Antioquia; Unidad Nacional de Gestión del Riesgo De Desastre –UNGRD–; Departamento Administrativo para la Gestión del Riesgo y prevención de desastres de Antioquia – DAGRAN–, en la cual, se vinculó a la Corporación en calidad de Autoridad Ambiental para aportar información técnica disponible, me permito indicar que:

- El Grupo Interno de Trabajo de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo de la Subdirección de Ecosistemas no se ha realizado visitas de asesoría técnica al municipio de Caucaasia por afectaciones causadas por erosión del río Cauca u otros motivos sobre las parcelas conocidas como *La Uribe*, ubicadas frente a al casco urbano de dicho municipio, ya que no hemos recibido quejas, peticiones o solicitudes relacionadas con los puntos críticos mencionados en la referida Acción Popular.

Las actividades que el Grupo Interno de Trabajo de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo de la Subdirección de Ecosistemas ha llevado a cabo en el municipio de Caucaasia durante la presente vigencia, se muestran en la tabla, a continuación:

2. Como se mencionó anteriormente, el *Grupo Interno de Trabajo de Cambio Climático y Gestión del Riesgo* de la Subdirección de Ecosistemas no ha realizado visita de asesoría técnica al municipio de Caucaasia por afectaciones causadas por erosión del río Cauca u otros motivos sobre las parcelas conocidas como *La Uribe*.

Teniendo en cuenta que la Subdirección de Ecosistemas no tiene conocimiento de la situación que se presenta, no se aporta información documental ni se delegan funcionarios para ser llamados a rendir testimonio de la situación que se presenta en la zona.



ID Firma: 3646c33a-309c-45d3-8355-5a0b604aac
 Título: MARIA LUISA TRIANA YEPES
 Nombre: MARIA LUISA TRIANA YEPES
MARIA LUISA TRIANA YEPES
 Subdirectora de Ecosistemas

Anexos: N/A
 Copia: lina_perez
 Respuesta a: 180-MEM2310-7178
 Asignación: NA

Elaboró: Mariela Sánchez Pino, Angie Díaz Fernández, Jorge Baquero Martínez
 Revisó: Jorge Baquero Martínez

Fecha de elaboración: 2023-10-19

5.5.2.2 Proyección actas. Se realizó la proyección de actas empalme supervisión de cuatro convenios, la proyección de acta de reunión retroalimentación observaciones quebrada Donmatías del convenio 040-COV2210-86, y proyección acta reunión de seguimiento al convenio 040-COV2305-29 del municipio de Betulia.

5.5.2.3 Proyección oficios. Proyección oficio de respuesta a solicitud con radicado No. 120-COE2312-51687 en relación con evaluación de punto crítico en el municipio de Sabaneta (ver Figura 20).

Figura 20.

Oficio de respuesta a solicitud con radicado No. 120-COE2312-51687.

F-POI-05, versión: 06
Oficio
Página 2 de 2

CORANTIOQUIA

CORANTIOQUIA - Subdirección de ecosistemas Medellín
COMUNICACIONES OFICIALES INTERNAS
MUNICIPIO DE SABANETA
Fecha: 22-06-2023 10:00 AM Pág: 2
Anexos: 11 PÁGINAS
Activar en:
Radicado por: Edwin Ferney Patino Cortes

Señor
SANTAGO MONTOYA MONTOYA
Alcalde
MUNICIPIO DE SABANETA
Carrera 49 # 75 Sur 36
alcaldia@sabaneta.gov.co
604 315 441 57 04
Sabaneta, Antioquia

Asunto: Respuesta a solicitud con radicado No. 120-COE2312-51687 en relación con evaluación de punto crítico en el municipio de Sabaneta.

Cordial saludo,

En atención a la solicitud del asunto, por medio del presente, nos permitimos informarle que, se realizó visita técnica por parte del profesional de apoyo al Grupo Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo de la Subdirección de Ecosistemas. A partir de dicha visita, se elaboró el informe técnico con radicado No. 120-IT2312-20575 del 21 de diciembre de 2023, el cual remitimos para su conocimiento y fines pertinentes. El informe contiene, entre otros, los siguientes aspectos: antecedentes, recurrencia del evento, situación encontrada, tipo de amenaza, afectaciones, conclusiones y recomendaciones. El punto visitado corresponde a:

- Vereda Pan de Azúcar sector La Variante.

Para esta Corporación es importante continuar apoyando a las comunidades del municipio de Sabaneta en los temas ambientales, particularmente, en los relacionados con la gestión del riesgo, aportando al desarrollo sostenible del territorio. 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

CON EL CORAZÓN

Carretera 65 n.º 44A - 32. Tel: 604-493 88 66 - Ext. 1500
www.corantioquia.gov.co - Municipio Medellín, Antioquia
Correo electrónico: ecosistemas@corantioquia.gov.co

F-POI-05, versión: 06
Oficio
Página 2 de 2

CORANTIOQUIA

No obstante, hacemos extensiva la invitación para que, desde su competencia, se tomen las medidas a que haya lugar y defina las acciones que permitan mitigar y prevenir eventos que puedan afectar a la comunidad, evitando así, la pérdida de vidas humanas, económicas y de infraestructura.

CORANTIOQUIA - Subdirección de ecosistemas Medellín
COMUNICACIONES OFICIALES INTERNAS
MUNICIPIO DE SABANETA
Fecha: 22-06-2023 10:00 AM Pág: 2
Anexos: 11 PÁGINAS
Activar en:
Radicado por: Edwin Ferney Patino Cortes

Atentamente,

ID Firma: 88bc7267-af0a-4070-ad90-66eaa03506e2
Titular: MARÍA LUISA TRIANA YEPES
Emisor: gov@corantioquia.gov.co

MARÍA LUISA TRIANA YEPES
Subdirectora de Ecosistemas

Anexo: Uno (1) Páginas
Copia: 100A; notificaciones@corpacifico.co; atencionusuario@corpacifico.co; notificaciones@comunicacionemunicipal.gov.co; comunicacionemunicipal.gov.co
José David Areiza
Gestor del Riesgo
Secretaría de Planeación del municipio de Sabaneta
sec.planeacion@sabaneta.gov.co

Respuesta a: 120-COE2312-51687
Asignación: EC-23-2499

Elaboró: Angie Díaz Fernández
Revisó: Jorge Baquero Martínez
Fecha de elaboración: 22/12/2023

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

CON EL CORAZÓN

Carretera 65 n.º 44A - 32. Tel: 604-493 88 66 - Ext. 1500
www.corantioquia.gov.co - Municipio Medellín, Antioquia
Correo electrónico: ecosistemas@corantioquia.gov.co

5.6 Participación en eventos y elaboración de actas o informes derivados de las actividades correspondientes.

Asistencia a conferencias del Primer Congreso Internacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Antioquia realizado el 21 de septiembre en Plaza Mayor, en el cual se presentaron expositores nacionales e internacionales, mostrando la organización de países como Chile y Puerto Rico para la respuesta ante emergencias por fenómenos naturales.

Participación en reuniones de socialización y retroalimentación de observaciones en seguimiento a distintos convenios en conjunto con diferentes subdirecciones de la Corporación.

Participación en reunión de comisión del hábitat, 23 de noviembre, realizada el cuarto jueves de cada mes, en la cual se discuten diferentes temas concernientes al departamento de Antioquia.

Participación en visitas de campo de atención y seguimiento de puntos críticos y convenios suscritos al GIT GR y CC, así como la elaboración de informes resultado de dichas visitas técnicas.

Figura 21.

Asistencia a Primer Congreso Internacional de gestión del Riesgo de Desastres de Antioquia.



6. Resultados obtenidos en la práctica empresarial

Durante la práctica empresarial se obtuvieron resultados evidenciados como aportes a la Corporación a través del grupo de trabajo, y aportes de aprendizaje obtenidos como futura profesional.

6.1 Aportes a Corantioquia en el desarrollo de la práctica empresarial

Consolidación y actualización de “Línea Base de amenazas y priorización de municipios a confinanciar” con todos los informes técnicos radicados.

Consolidación y actualización de Línea base de Sistemas de Alertas tempranas implementados y fortalecidos por Corantioquia.

Participación en eventos en los que se requería presencia de Corantioquia como en el Primer Congreso Internacional de Gestión del Riesgo de desastres de Antioquia y Comisión del Hábitat.

Participación en visitas técnicas de atención y monitoreo a puntos críticos y visitas de seguimiento a convenios suscritos al GIT.

Elaboración y proyección de actas de reunión, oficios de respuesta, memorandos e informes técnicos de actividades realizadas.

6.2 Aprendizaje como futura profesional de Geología

Conocimiento de la normativa que rige una entidad regional ambiental, así como su organización y funciones.

Conocimiento y apropiación de conceptos esenciales en la gestión del riesgo de desastres a partir de la revisión y retroalimentación de informes técnicos, actas y reuniones de socialización.

Desarrollo de pensamiento crítico y capacidad para brindar posibles soluciones y recomendaciones según el evento amenazante de cada uno de los puntos críticos visitados.

Fortalecimiento de relaciones interpersonales e interdisciplinarias con practicantes, funcionarios y contratistas que permitieron adquirir conocimientos en diferentes aspectos personales y profesionales.

Conocimiento general del territorio de jurisdicción de Corantioquia, así como de los principales eventos amenazantes que han afectado cada municipio a través de las visitas técnicas atendidas y de los informes técnicos revisados.

Mantener la coherencia entre cada una de las partes que conforman un documento técnico, así como la implementación de plantillas estandarizadas para la presentación de mapas, imágenes y demás elementos.

7. Fortalezas demostradas en la práctica empresarial

Durante el desarrollo de la práctica empresarial se demostraron las siguientes fortalezas:

Orientación a resultados, se validó con el tutor las actividades realizadas y se realizaron ajustes necesarios para asegurar cumplimiento de las metas propuestas.

Trabajo en equipo, se identificaron los objetivos del grupo de trabajo y se trabajó para conseguirlos, colaborando y participando activamente.

Aplicación de conocimientos, se aportaron ideas y conceptos desde la teoría de Geología para el mejoramiento del desempeño de los compromisos establecidos.

Compromiso, demostrando disposición para el desarrollo de la práctica y de cada una de las actividades a cargo.

Capacidad de adquirir nuevos conocimientos y desarrollarlos en pro del crecimiento personal y profesional.

Capacidad de redacción, análisis e interpretación de documentos técnicos.

8. Debilidades identificadas en la práctica empresarial

La práctica empresarial en Corantioquia consistió en un primer acercamiento laboral, por tanto, representó un reto de conocimiento de la normativa que rige a una entidad regional, y los procesos internos que se desarrollan desde cada una de las subdirecciones y oficinas territoriales, así como de acoplamiento al entorno de trabajo de la subdirección de Ecosistemas y del grupo interno al cual se apoyó.

El desconocimiento de las leyes y decretos que rigen la Gestión del Riesgo, así como la correcta definición de conceptos que se utilizan con frecuencia para tal fin, los cuales se adquirieron durante el desarrollo de la práctica empresarial.

El desconocimiento de los diferentes formatos implementados por Corantioquia basados en normas Icontec, los cuales varían según el objeto de estudio, actualizados periódicamente.

9. Recomendaciones para futuros practicantes y profesionales

Corantioquia es una entidad que permite el desarrollo eficaz como futuro profesional brindando las herramientas necesarias para tal fin. Dada su extensa jurisdicción permite reconocer y aplicar diversos conceptos de las áreas de Geología, así como de otras profesiones que trabajan para alcanzar el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables, por lo cual, recomiendo completamente la experiencia de práctica empresarial en esta autoridad ambiental.

Teniendo en cuenta las necesidades del GIT GR y CC, se recomienda mantener actualizada la Línea base de eventos amenazantes, la cual permite la ágil búsqueda de las visitas realizadas en atención y monitoreo de puntos críticos. Así mismo, mantener actualizada la línea base de Sistemas de Alertas Tempranas, e incluir en esta el inventario de los instrumentos (sirenas, megáfonos,

sensores de nivel, entre otros) que se encuentren fuera de servicio y los que aún cumplen su función, con el fin de priorizar los fortalecimientos.

La práctica empresarial como modalidad de trabajo de grado es una experiencia enriquecedora que complementa el proceso académico, permite desarrollar habilidades y fortalezas, nutrir relaciones interpersonales e interdisciplinarias y adquirir conocimientos a partir de situaciones cotidianas.

10. Conclusiones

Se acompañaron tres visitas técnicas de evaluación y monitoreo de puntos críticos en los municipios de Girardota, Copacabana y Sabaneta, y se participó en la elaboración de informes técnicos de respuesta a las solicitudes atendidas, así mismo, se acompañó visita técnica de seguimiento al convenio 040-COV2305-26 en el municipio de Caracolí.

Se actualizó “Línea Base de amenazas y priorización de municipios a cofinanciar” con la información contenida en 164 informe técnicos radicados como productos del convenio 040-COV2209-73.

Se revisaron 42 informes técnicos y 44 actas de reunión del convenio 040-COV2209-73. De igual manera se revisaron 4 informes de avance del convenio 040-COV2211-107.

Se actualizó base de datos de Sistemas de Alertas Tempranas a partir de información de convenios de implementación y fortalecimiento.

Se realizó proyección de actas, informes y memorandos a partir de actividades y reuniones realizadas desde el GIT.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Medellín (s.f.). Cartilla de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para edificios o conjuntos de uso residencial. Movimientos en Masa.

CORANTIOQUIA. (s.f). Misión, Visión y Organigrama. Recuperado de <https://www.corantioquia.gov.co/conocenos/>

IDEAM (2023). Boletín condiciones hidrometereológicas.

IDEAM (2023). Sistema para el monitoreo de puntos de calor sobre la superficie detectados satelitalmente.

IDEAM (s.f). Amenazas Inundación. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>

IGAC (2023). Cartografía básica de Antioquia escala 1:100.000.

Ministerio del Medio Ambiente. (s.f.). Corporaciones Autónomas Regionales. Recuperado de <https://archivo.min.ambiente.gov.co/index.php/noticias/2067>

UNGRD (2022). Riesgo por avenidas torrenciales (Caracterización general).

WMO (2018). Multi-hazard Early Warning Systems: A Checklist. Ginebra, Suiza.

Apéndices


Apéndice A. Certificado de prácticas.



Sistema de Gestión Integral – SGI

Constancia

Código: F-PGI-23, versión: 04

CORANTIOQUIA - Subdirección Administrativa y Financiera Medellín	
CONSTANCIA	
ANGIE PAOLA DIAZ FERNANDEZ	190-CON2401-44
Fecha: 12-ene-2024 03:57 PM Pág: 3	Favor citar este número al responder
Anexos: NINGUNO	
Archivar en:	
Radicado por: Clara Alejandra Cruz Torres	

LA COORDINADORA DEL GRUPO INTERNO DE TRABAJO TALENTO HUMANO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA "CORANTIOQUIA"
NIT: 811.000.231-7

HACE CONSTAR:

Que, ANGIE PAOLA DÍAZ FERNÁNDEZ, identificada con cédula de ciudadanía 1.193.520.907, estuvo vinculada formativamente a la Corporación desde el 24 de agosto de 2023 y hasta el 29 de diciembre de 2023 como PRACTICANTE DE GEOLOGÍA, adscrita a la SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS

Desempeñando las siguientes actividades:

- Actualizar y Transmitir alertas diarias o semanales sobre amenaza de incendios de la cobertura vegetal y puntos de calor (plataforma IDEAM) a los municipios a través de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres -CMGRD- y a los cuerpos de bomberos.
- Apoyar en la compilación de las medidas de Calidad del Aire (POECA) que están relacionadas con los incendios de cobertura vegetal de forma semanal durante el episodio de Calidad del Aire.
- Actualizar, Diligenciar y complementar la base de datos y/o los registros establecidos por el GIT de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo con base en la información de los documentos radicados (informes técnicos, memorandos, actas de reuniones a los CMGRD, a

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 n.º 44A - 32. Tel: 604 493 88 88 - Ext. 1100
www.corantioquia.gov.co - Municipio: Medellín, Antioquia
Correo electrónico: corantioquia@corantioquia.gov.co



Sistema de Gestión Integral – SGI

Constancia

Código: F-PGI-23, versión: 04

- los PMU, a los diferentes comités sobre Gestión o Cambio Climático en los cuales participa la Corporación) a raíz de los eventos amenazantes ocurridos en jurisdicción de CORANTIOQUIA, que han sido atendidos por parte de los profesionales del GIT de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo y/o los geólogos que apoyan desde las Oficinas Territoriales o por parte de los profesionales de los convenios suscritos.
- Revisar y hacer evaluación permanente del formato y de la información consignada en la “Línea Base de Amenazas y priorización de municipios a cofinanciar”, e informar los ajustes que se requieran a la Subdirección de Planeación para actualizar el tablero de control.
 - Apoyar a los profesionales que integran el GIT de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo y/o representar a la Corporación en los diferentes eventos con dependencias internas o instituciones externas en que la Subdirección de Ecosistemas sea requerida y elaborar las actas o informes derivados de las actividades correspondientes.
 - Apoyar la actualización de la base de datos de los Sistema de Alertas Tempranas a través de los convenios suscritos por la Corporación (Piragua y Geólogos – Guardabosques).
 - Apoyar las visitas e informes relacionadas con la evaluación de puntos críticos y donde se requiera el perfil profesional del practicante, como también el seguimiento técnico a los convenios que estén ejecutando en el GIT asociados a Gestión del Riesgo o Cambio Climático. En caso de que se requiera se apoyará la elaboración de estudios previos de los proyectos que se adelanten en el GIT CC y GIR.

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



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32. Tel: 604 493 88 88 - Ext. 1100
www.corantioquia.gov.co - Municipio: Medellín, Antioquia
 Correo electrónico: corantioquia@corantioquia.gov.co



Sistema de Gestión Integral – SGI

Constancia

Código: F-PGI-23, versión: 04

- Proyectar oficios, memorandos, actas que se requieran por parte del grupo interno de trabajo de Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo -GIT CC y GIR.
- 9. Revisión y actualización de la información del - GIT CC y GIR - existente en la página web de la corporación. Asimismo, en la revisión y/o actualización del formato "F-GTS44_programacion_actividades_CCGR" dispuesto en la plataforma MEGATESO

Se recomienda para efectos de validación y autenticidad ratificar el contenido de la presente certificación en la línea (604) 493 88 88 Ext. 1124 y/o escribir al correo electrónico talentohumano@corantioquia.gov.co, Grupo Interno de Trabajo Talento Humano.

Dada en Medellín, a los 12 días del mes de enero de 2024.

Atentamente,

[JANETH CRISTINA AGUIRRE MONTOYA
Coordinadora GIT Talento Humano]

Asignación: [N/A]

Elaboró: Carlos Andrés Ruíz Areiza
Revisó: [Janeth Cristina Aguirre Montoya]
Fecha de elaboración: [2024-01-12]

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 n.º 44A - 32. Tel: 604 493 88 88 - Ext. 1100
www.corantioquia.gov.co - Municipio: Medellín, Antioquia
Correo electrónico: corantioquia@corantioquia.gov.co