Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

I. IDENTIFICACION

Expediente	No Aplica
Radicación	13231001056 del 21/julio/2023
Asunto	Identificación de punto crítico afectado por socavación
Solicitante o Contraventor	WILSON LEON CARO MORENO
Representante Legal	No Aplica
Identificación	C.C. 80932479
Domicilio Solicitante	CL 13 SUR 24H 44 BL 11 APT. 502
Teléfonos Solicitante	3134013186 - 3188577618
Predios	**Nombre**: Santa Marta; **C♦dula Catastral**: 25386000100010699; **Tipo**: No Aplica
Ubicación	**Municipio**: La Mesa; **Vereda**: HUNGRIA; **Este**: 4831592; **Norte**: 2070905; **Altitud**: 644
Cuencas	Río Bogotá - SZH, *subcuenca:* Rio Apulo
Área protegida o de importancia estratégica	No Aplica
CIIU	00 - * NO APLICA
Departamento de Gestión Ambiental	No Aplica
Objetivo	Verificar afectaciones derivadas del comportamiento hidráulico del río Apulo.
Fecha Visita	lunes, 27 de noviembre de 2023
Tipo	Trámite por Decidir; Seguimiento y Control; Evaluación de Documentación Permisivo; Permisivo; Permisivo Sancionatorio; Sancionatorio; Sancionatorio Otro; Gestión del Riesgo

II. ANTECEDENTES

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Antecedentes normativos:

Se adelantan los procesos de gestión del riesgo, actividades de identificación, monitoreo y seguimiento a los puntos de riesgo identificados en los municipios que hacen parte de la jurisdicción de la Dirección Regional Tequendama, en conjunto con la dirección de Gestión del Ordenamiento Ambiental y territorial DGOAT – CAR y de acuerdo con lo definido en la Ley 1523 de 2012, 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, en donde se crean las competencias tanto para los municipios como para las Corporaciones.

Ley 1523 de 2012

Artículo 2. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.

En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades.
Artículo 3. Principios Generales. Los principios generales que orientan la gestión del riesgo son:

3. Principio de solidaridad social: Todas las personas naturales y jurídicas, sean estas últimas de derecho público o privado, apoyarán con acciones humanitarias a las situaciones de desastre y peligro para la vida o la salud de las personas.
8. Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.

13. Principio de concurrencia: La concurrencia de competencias entre entidades nacionales y territoriales de los ámbitos público, privado y comunitario que constituyen el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, tiene lugar cuando la eficacia en los procesos, acciones y tareas se logre mediante la unión de esfuerzos y la colaboración no jerárquica entre las autoridades y entidades involucradas. La acción concurrente puede darse en beneficio de todas o de algunas de las entidades. El ejercicio concurrente de competencias exige el respeto de las atribuciones propias de las autoridades involucradas, el acuerdo expreso sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.

14. Principio de subsidiariedad: Se refiere al reconocimiento de la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias. La subsidiariedad puede ser de dos tipos: la subsidiariedad negativa, cuando la autoridad territorial de rango superior se abstiene de intervenir el riesgo y su materialización en el ámbito de las autoridades de rango

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

inferior, si estas tienen los medios para hacerlo. La subsidiariedad positiva, impone a las autoridades de rango superior, el deber de acudir en ayuda de las autoridades de rango inferior, cuando estas últimas, no tengan los medios para enfrentar el riesgo y su materialización en desastre o cuando esté en riesgo un valor, un interés o un bien jurídico protegido relevante para la autoridad superior que acude en ayuda de la entidad afectada.

Artículo 12 Establece. Los Gobernadores y Alcaldes, son conductores del sistema nacional en su nivel territorial y están investidos con las competencias necesarias para conservar la seguridad, la tranquilidad y la salubridad en el ámbito de su jurisdicción.

Artículo 14. Establece. Los alcaldes en el Sistema Nacional. Los alcaldes como jefes de la administración local representan al Sistema Nacional en el Distrito y el municipio. El alcalde, como conductor del desarrollo local, es el responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción.

Parágrafo 1°. Los alcaldes y la administración municipal o distrital deberán integrar en la planificación del desarrollo local, acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión del riesgo de desastres, especialmente, a través de los planes de ordenamiento territorial, de desarrollo municipal o distrital y demás instrumentos de gestión pública

Artículo 31 establece. Las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional. Las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, que para efecto de la presente ley se denominarán las corporaciones autónomas regionales, como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997 o las leyes que las modifiquen. Apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

Parágrafo 1°. El papel de las corporaciones autónomas regionales es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres.

Parágrafo 2º. Las corporaciones autónomas regionales deberán propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible.

Parágrafo 3°. Las corporaciones autónomas regionales como integrantes de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación.

Parágrafo 4°. Cuando se trate de Grandes Centros Urbanos al tenor de lo establecido en la Ley 99 de 1993, en lo relativo a los comités territoriales, harán parte de estos las autoridades ambientales locales.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Ley 99 de 1993.

Artículo 31° numeral 23. Establece: Las Corporaciones deben "realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación."

Ley 388 de 1997.

Artículo 9°. Establece: “El plan de ordenamiento territorial que los municipios y distritos deberán adoptar en aplicación de la presente ley, al cual se refiere la Ley 152 de 1994, en su Artículo 41; es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo”.

Artículo 10°. Establece: “En la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta, entre otras determinantes, “las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.

Artículo 12°. Numeral 2.3 Establece como parte integral del contenido del componente general del plan de ordenamiento territorial “La determinación y ubicación en planos de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad”

Decreto 1076 de 2015.

Artículo 2.2.1.1.18.2 En relación con la protección y conservación de los bosques los propietarios de predios están obligados a:

1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. Se entiende por áreas forestales protectoras:

    a) Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
    b) Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sea permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua.
    c) Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45).

Antecedentes Técnicos.

Mediante radicado CAR 13231001056 del 21 de julio de 2023, el señor Wilson León Caro, informa a la Corporación que desde el mes de marzo del año 2021 se ha visto deteriorado su patrimonio a causa de las crecientes del río, así como manifiesta que se ha observado que la alcaldía realiza extracción de material del río, aumentando el riesgo de sufrir daños presentando socavación a predios limítrofes con el río.

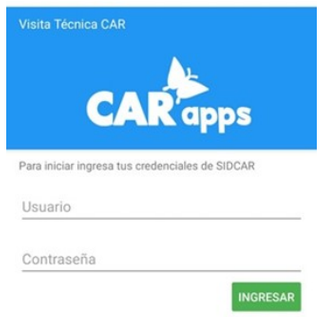
Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Mediante oficio CAR No. 13232012204 del 14 de agosto de 2023, se informa que se ha designado profesional suscrito a la Corporación para que adelante la respectiva visita técnica de verificación.

III. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

Se utilizó el aplicativo de Visita Técnica CAR.



Integrado con SIDCAR Y SAE

IV. INFORME DE VISITA

En virtud de la solicitud efectuada, el día 28 de agosto de 2023 se realizó el desplazamiento al municipio de La Mesa Inspección San Joaquín, posteriormente se realizó visita de verificación el día 27 de noviembre de 2023 con el fin de efectuar la visita de verificación de las afectaciones derivadas del comportamiento hidráulico del río Apulo. Los asistentes a la visita se relacionan a continuación:

4.1 Asistentes:

Nombre	Cargo
Wilson León Caro	Peticionario. Visita 24/08/2023
Efraín	Residente del sector 27/11/2023
Edna Carolina Reyes	Contratista DGOAT – Enlace riesgo DRTE

4.2 Aspectos generales

4.2.1 Acceso:

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Para acceder al punto objeto de la solicitud partiendo del casco urbano de La Mesa se toma la vía hacia la inspección San Joaquín de este Municipio, pasando el puente sobre el río Apulo se avanza 170 metros antes del cruce donde a mano derecha se encuentra el ingreso al predio objeto de la visita en coordenadas E: 950830 N: 1004805 A: 691 msnm, se ingresa y avanza 300 metros.

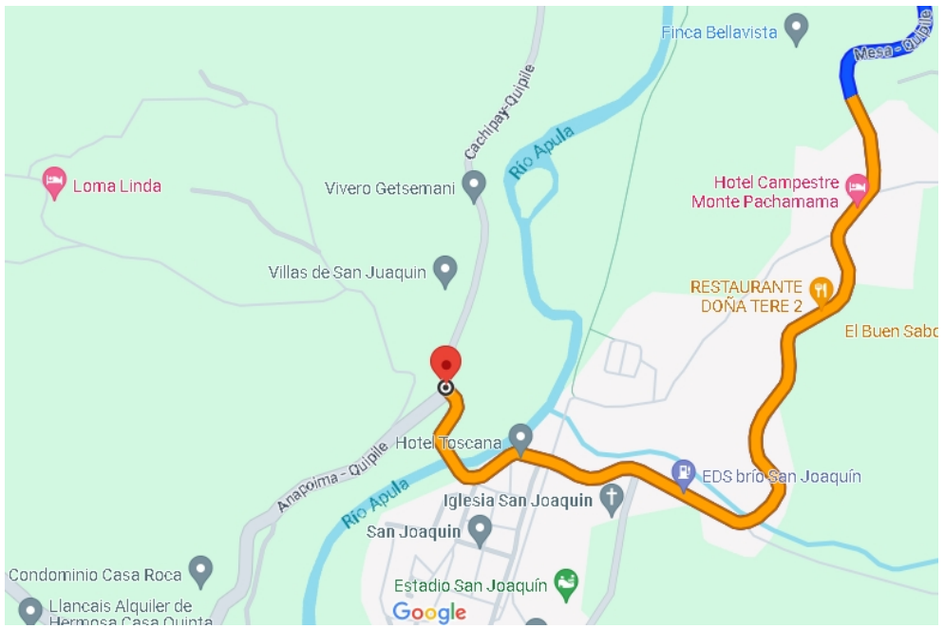


Imagen 1: Acceso al punto visitado. Fuente: googlemaps.

4.2.2 Localización y Georreferenciación:

En la visita de inspección ocular de identificación se realizó recorrido sobre la zona afectada, se tomaron coordenadas de referencia.

#	Puntos sobre río Curí	Magna Sirgas Origen Bogotá		Magna Sirgas Origen único		Altitud (m.s.n.m)
		Coordenada Este	Coordenada Norte	Coordenada Este	Coordenada Norte	
e	Entrada	950830	1004805	4831388	2070842	651
i	Ingreso predio	951046	1004899	4831604	2070935	644
1	Ubicación Casa	951032	1004889	4831590	2070925	642
2	Socavación	951050	1004903	4831608	2070939	643
3	Borde talud	951032	1004931	4831590	2070967	639
4	Marca ingreso vehículo al río	951070	1004954	4831628	2070990	636

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS



Imagen 2: Localización punto evaluado sobre el cauce del Río Apulo Inspección San Joaquín municipio de La Mesa – Cundinamarca. Fuente Geoambiental Raster Ortomosaico IGAC 2009-2010.

4.2.3 Cobertura y Usos de Suelo

De acuerdo con la base cartográfica de la CAR, Geoambiental, se procedió a verificar la cobertura y uso de suelo IGAC 2016 del punto en observación, los cuales están denotados así:

El área en evaluación identificado se compone de cuatro zonas principalmente con los siguientes usos del suelo; la zona azul denotado como **Pastos** / Territorios Agrícolas / Pastos limpios.

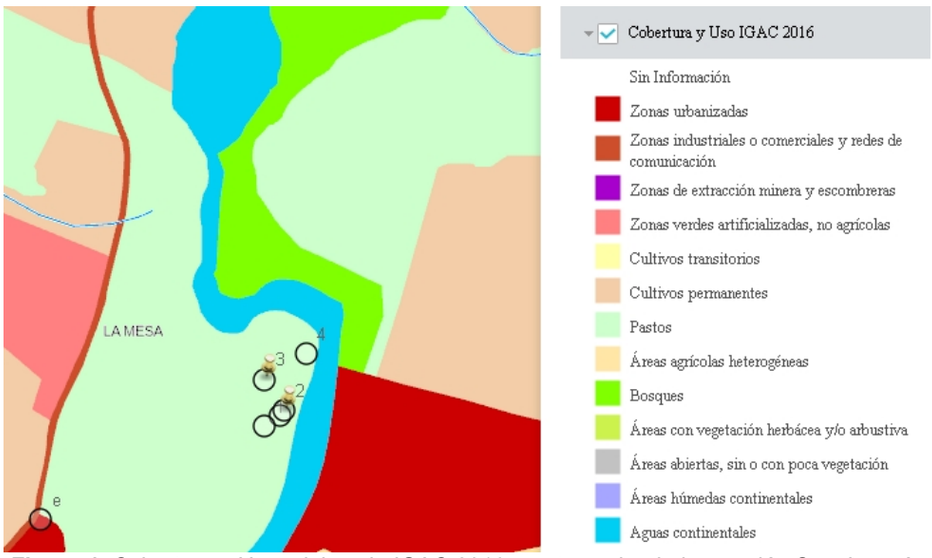


Figura 1. Cobertura y Usos del suelo IGAC 2016, punto evaluado inspección San Joaquín municipio de La Mesa - Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Unidad geológica.

La geología de la zona pertenece a la Formación aluvial (Qal) consisten principalmente en arenas y arcillas compuestas por cuarzo, chert y materiales. (Servicio Geológico Colombiano).

Condiciones climáticas.

La zona de estudio se encuentra en clima cálido seco, pertenece a la subcuenca del Rio Apulo, cuenca Rio Bogotá, según la clasificación de Holdridge la zona de vida corresponde a Bosque húmedo Pre montano, (bh-PM.

Relieve.

La zona de estudio de acuerdo a lo consultado en la cartografía oficial de la CAR corresponde a una zona de valle, terrazas, con relieve ligeramente plano a ligeramente ondulado, con pendientes 1-7%.

Suelos.

Suelos profundos, bien a moderadamente bien drenados, de texturas finas a gruesas, reacción medianamente ácida a neutra y fertilidad moderada a alta. Depósitos clásticos hidrogénicos.

4.2.4 Verificación Predial

Consultada la cartografía disponible en la Corporación predial 2015 en geoambiental.car.gov.co, la zona afectada se encuentra en el Municipio de La Mesa, vereda Hungría; el predio colinda con fuente hídrica principal drenaje doble permanente denominado Río Apulo, el cual tiene ronda declarada mediante Resolución 0352 de 2018. Los puntos afectados con base en la cartografía se encuentran en el predio denominado SANTA MARTA identificado con cedula catastral No. 25386000100010699 matricula inmobiliaria 166-33237 propiedad de BELLO MAHECHA HERNANDO ALFONSO identificación 79186406.

De acuerdo a lo informado por el propietario del predio, adquirió el predio hace 15 años y posee un porcentaje del 3% del predio de mayor extensión denominado Santa Marta que posee un área de 16.666,32 metros cuadrados.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

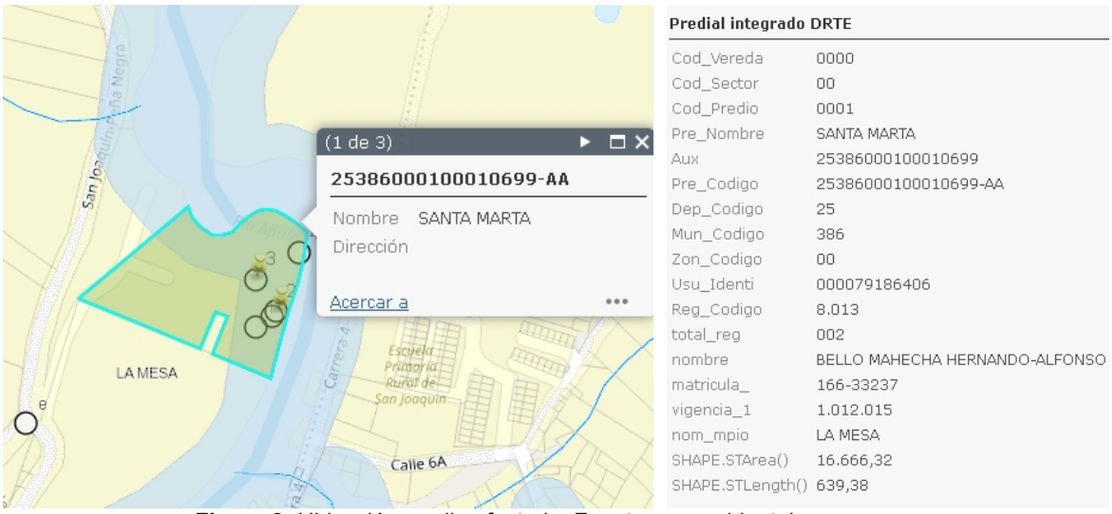


Figura 2: Ubicación predio afectado. Fuente: geoambiental.car.gov.co
Fecha de consulta 1 diciembre de 2023

4.2.5 Características de la zona:

De acuerdo a la georreferenciación del punto en mención, las características contenidas en la línea base ambiental de la CAR corresponden a:

<u>Zonificación POMCA:</u>

De acuerdo con la revisión de la cartografía disponible en el aplicativo Geoambiental de la Corporación autónoma Regional de Cundinamarca – CAR http://geoambiental.car.gov.co/geoambiental/FUNPerfil/PREPerfil, POMCA del Río Bogotá 2019-2120, se determina que el área visitada, se encuentra en una zonificación ambiental de AIA que corresponden a Conservación y Protección Ambiental, Áreas de Protección, Áreas de importancia Ambiental, Ronda declarada-Río Apulo.

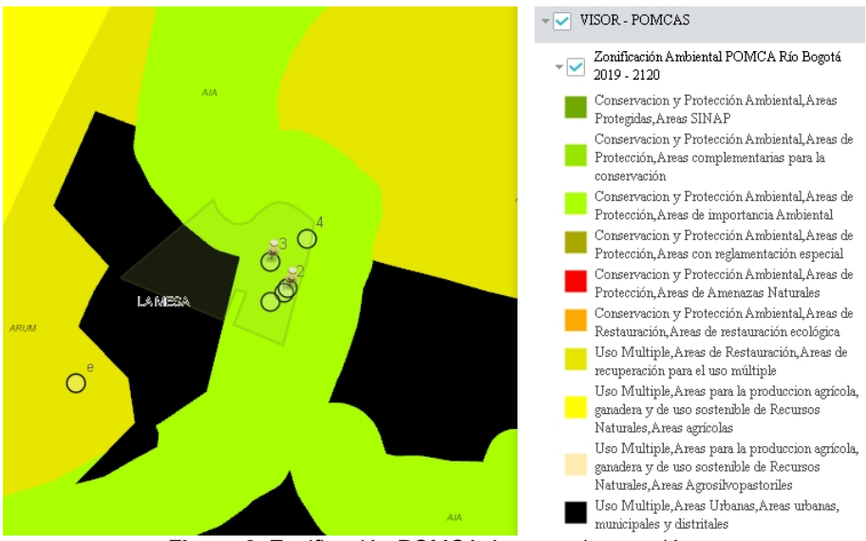


Figura 3. Zonificación POMCA área en observación.
Fuente: geoambiental.car.gov.co, Fecha de consulta 1 de diciembre de 2023.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Zonificación AMENAZAS POMCA:

De acuerdo con la revisión de la cartografía disponible en el aplicativo Geoambiental de la Corporación autónoma Regional de Cundinamarca – CAR http://geoambiental.car.gov.co/geoambiental/FUNPerfil/PREPerfil, VISOR AMENAZAS POMCA Río Bogotá _ Inundación, se determina que el área en observación se encuentra en una zonificación de amenaza alta.



Figura 4. Zonificación Amenazas POMCA _ Inundaciones, área en observación.
Fuente: geoambiental.car.gov.co, Fecha de consulta 1 de diciembre de 2023.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca mediante la resolución 957 de 2019 aprobó el ajuste y actualización del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá, en la fase de diagnóstico el POMCA en su volumen V presenta el análisis de gestión del riesgo incluido aspectos de amenaza vulnerabilidad y riesgo por inundaciones.

El POMCA del río Bogotá zonifica la amenaza por inundación de la siguiente manera:

Amenaza Alta: *Geoformas asociadas a procesos activos como valles aluviales, planos de inundación, terrazas bajas, etc. Evidencias efímeras de inundaciones (restos flotantes, depósitos sueltos de granulometría que denote arrastre de agua) o evidencias erosivas y sedimentarias nítidas (microtopografía muy irregular, altas pendientes y superposición deformas erosivas y sedimentarias, generalmente con morfologías de flujos secundarios representadas por morfologías canaliformes nítidas con trazado continuo y marcado pero sin evidencias de actividad reciente), además de evidencias de inundaciones recientes o actividad fluvial reiterada, identificada en el análisis multitemporal y de eventos históricos con recurrencias menores o iguales a 15 años.*

Amenaza Media: *Geoformas asociadas a procesos intermitentes (ej: terrazas medias, meandros, entre otros), procesos erosivos o sedimentarios suavizados (microtopografía irregular con límites suavizados y de baja pendiente) o flujos secundarios representados por evidencias de morfologías canaliformes de poca definición y continuidad, pero identificables en campo, además de eventos históricos con recurrencia mayor a 15 y hasta 100 años de periodo de retorno.*

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Amenaza Baja: *Esta categoría comprende las áreas en las cuales se identifican eventos con periodos de retorno mayores a 100 años y hasta 500 años o mayores. Se identifica cuando la información geomorfológica-histórica así lo permite, considerando los siguientes criterios: el análisis de eventos históricos señala una unidad inundable con una sola evidencia de evento ocurrido; evidencias topográficas en campo señalan terrenos con mayor altura que la de las dos categorías anteriores y es coincidente con una geoforma asociada a procesos fluviales antiguos (terrazas altas).*

4.2.6 Desarrollo de la Visita:

Mediante la visita técnica se procedió a realizar la respectiva inspección ocular para verificar las afectaciones a tramo colindante con el río Apulo. Por tanto, la finalidad de este informe técnico es aportar información relevante y proponer algunas recomendaciones que permitan a los interesados determinar las medidas necesarias.

Teniendo en cuenta que el informe parte de una inspección ocular al punto visitado con los alcances de la misma y de acuerdo a las competencias de la Corporación en el tema de la gestión del riesgo, se presentan las siguientes consideraciones.

Mediante la visita técnica se procedió a verificar las afectaciones derivadas del comportamiento del río Apulo a su paso por el predio denominado Santa Marta. Las observaciones realizadas en el terreno fueron de carácter preliminar, indicándose en forma general cada uno de los procesos que ocurren en el área.

Se ingresa al predio denominado Santa Marta, el cual se encuentra subdividido por parcelas, algunas con viviendas habitadas y en desarrollo, al final del predio y colindante con el río Apulo se encuentra el área de propiedad del Señor Wilson Caro, con vivienda de una planta, la cual se encuentra a una distancia de 22 metros lineales del borde del talud que colindante con el río Apulo, cuenta con franja de protección vegetal nativa de la ronda de 5 metros, y área restante cobertura de pastos.



Fotografía 1: Vista entrada predio.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS





Fotografía 2 a 3: Vista área predio Sr Wilson.

Situados sobre el margen derecho en sentido del flujo del cauce, talud colindante con el río Apulo; se observa que presenta una curvatura moderada por lo que el cauce se ha venido recargando sobre esta margen, generando socavación al margen derecho y depósito de material al costado izquierdo y central.

En este punto el talud tiene una altura promedio de 4.5 metros, conformado por material pétreo de diversos tamaños y suelo fino, este último susceptible de ser lavado por efecto del agua.

Dicha condición ocasiona erosión de las orillas al momento de presentarse tránsito de caudales superiores a los mínimos, especialmente en época invernal.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Al margen opuesto se observa área de acceso de maquinaria al río donde fue tomado el registro fotográfico allegado en la solicitud, y aguas debajo de este punto sobre el mismo margen se observa socavación con afectación a muro de contención.



Fotografía 4: Talud derecho afectado.



Fotografía 5: Vista talud derecho afectado.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS



Fotografía 6: Vista afectación margen izquierda del río con afectación a muro de contención.

Situados sobre el margen izquierdo del río, al momento de la visita no se evidenció maquinaria ni vehículo de ningún tipo ejecutando labores al interior del cuerpo de agua; se encontró huellas de ingreso de vehículos hasta el cauce del río.



Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS



Fotografía 7 a 8: Vista rastro de acceso de vehículo al cauce del río.

V. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

No aplica.

VI. CONCEPTO TÉCNICO

Para el desarrollo del concepto técnico se hizo una revisión de información secundaria con el fin de identificar las características físicas a nivel de cuenca hidrográfica donde se localiza el área de estudio y determinar el riesgo a que pueden estar expuestos los habitantes del sector.

La precipitación, el área de la cuenca hasta el punto de interés, los usos del suelo, la geología, la cobertura vegetal y las actividades humanas, son factores que regulan, limitan o acentúan los cambios en los niveles de agua de los ríos, la producción de sedimentos (trasporte y sedimentación), procesos erosivos en las márgenes y en el lecho, cambios en la estructura natural del río y a su vez modificaciones de los cauces que en ocasiones producen afectaciones a terrenos y todo lo que se localiza sobre ellos.

En el área de estudio se identificó que el rio Apulo presenta características de un valle aluvial asociado a inundaciones, estas zonas cumplen un papel fundamental en el amortiguamiento de caudales extremos y recepción de sedimentos aluviales, volviéndose planicies de depósitos. En la zona donde se encuentran los puntos evaluados en el presente informe se identificó que el río Apulo posee pendiente bajas y un cauce poco profundo sin ningún control geológico, por lo cual la dinámica del río es totalmente variable y es susceptible tanto a los cambios que se realicen aguas arriba de la cuenca como a las condiciones hidrológicas. Estas características han permitido que el río Apulo en los tramos analizados ante cualquier evento extremo divague y cambie constantemente su curso.

Mediante la visita de campo se pudo evidenciar que existen procesos de socavación, originados principalmente por la dinámica del río Apulo y la escasa cobertura vegetal sobre

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

las laderas, en terreno no consolidado que ha dejado desprotegidos los suelos que se localizan en las riberas del río, suelo que de acuerdo con la visita de campo es de carácter aluvial.

Con algunas imágenes tomadas de Google Earth de los años 2014, 2014, 2015 y 2020, se pudo identificar y corroborar la información tomada en campo, el río Apulo en la zona de estudio presenta una dinámica fuerte y cauce meandroso en constante evolución. Estos meandros incrementan la longitud de la corriente y consecuentemente reducen la pendiente longitudinal, pero en este proceso de cambio se ajusta la pendiente media del tramo a la pendiente del valle por el cual discurre.

22 de mayo 2014



27 de septiembre 2014

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS



2 de enero 2015



Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

4 de febrero de 2020



ARGIS 2021 – 2022



Imágenes 3 a 7: Multitemporal de la zona de estudio. Tomado de Google Earth.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Este cuerpo de agua la mayoría del tiempo presenta condiciones normales de caudal, el cauce es capaz de transportar todo el flujo de agua, el arrastre de material es mínimo y los procesos erosivos son leves, sin embargo debido a las condiciones pluviométricas, topográficas y geológicas de la zona, en condiciones de altas precipitaciones incrementan considerablemente los caudales, se generan grandes crecientes, la velocidad del agua se intensifica así como la potencia y los procesos erosivos sobre todo en la parte cóncava de los meandros y el arrastre de sedimentos finalmente se deposita en la margen interior o convexa del mismo. (Ver Figura 7)

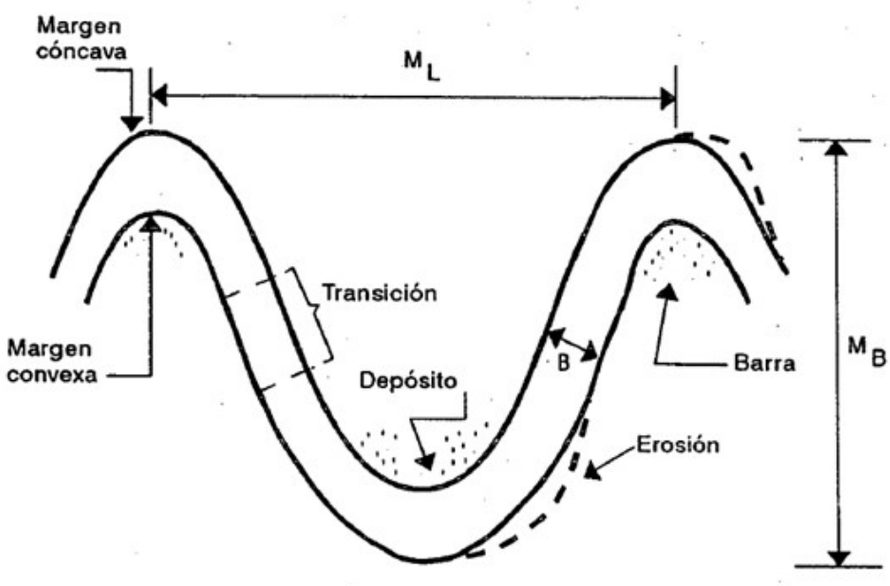


Figura 7. Formación de meandros, la comparación en campo permite corroborar esta información. Tomado del Manual de Ingeniería de Ríos.

En consolidación de los aspectos mendionados, la dinámica fluvial en el tramo afectado, obedece en su mayor parte a la dinámica natural del río posterior al periodo del fenomeno de la niña 2010 – 2011 y pérdida de covertura vegetal de las riberas.

Con base en el registro fotográfico y la descripción de la visita técnica, los escenarios de amenaza por inundaciones y procesos de remoción en masa sobre las laderas del rio se generan por su dinámica fluvial, que en una primera aproximación puede obedecer a procesos de degradación en la cuenca hidrográfica y/o por características naturales como la geología, geomorfología y geotecnia regional, sin embargo, el presente informe no alcanza a establecer de forma detallada las causas que generan la amenaza.

Desde una perspectiva visual y al evaluar el riesgo desde sus componentes (amenaza y vulnerabilidad), es preciso establecer que la amenaza está reflejada por los procesos de erosión y saturación del suelo, derivados tanto de la dinámica fluvial de la fuente como de los procesos antropogénicos realizados sobre las laderas. La vulnerabilidad tiene raíces en la localización de infraestructura en áreas de protección ambiental; sin embargo, el presente informe no alcanza a establecer de forma detallada las causas que generan la amenaza.

Estando allí se verificó que el cauce del río Apulo posee material de granulometría media y baja en el tramo visitado, lo cual es fácilmente sedimentado y lavado ante una creciente súbita de la cuenca, perdiendo su comportamiento hidráulico normal, y se presenta pérdida

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

del vaso hidráulico que permita transportar el agua en forma central, llevándolas a las orillas principalmente en los tramos donde se presenta curvaturas, presentando socavación con afectación a predios lindero.

De acuerdo a lo evaluado en campo se puede afirmar que el riesgo evidenciado se debe a factores antrópicos debido a la localización de infraestructura en la zona de ronda protectora del río.

Es de aclarar que las áreas de ronda aparte de estar establecidas como zonas de protección ambiental como lo establece la ley, son eventualmente sitios naturales de regulación hídrica, por lo cual, si se utilizan para usos diferentes a lo establecido, las consecuencias se verán reflejadas en impactos negativos al ambiente y pondrán en riesgo a la población que se localizada en cercanías de los cuerpos de agua quebradas y ríos.

Decreto 1076 de 2015.

Artículo 2.2.1.1.18.2 En relación con la protección y conservación de los bosques los propietarios de predios están obligados a:

2. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. Se entiende por áreas forestales protectoras:

    d) Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
    e) Una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sea permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua.
    f) Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45).

En relación a lo informado de extracción de material crudo del río por parte de La Alcaldía de La Mesa, no fue posible verificar dicha información. Tema que se trató en reunión de Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres el día 28 de noviembre, donde e planteo la necesidad de conformar el vaso hidráulico en el sector, actividad que llevará la Administración.

Por parte de la Corporación se ejecutó el Contrato de obra No. 1917 de 2017, cuyo objeto OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA EN LA FUENTE HÍDRICA DENOMINADA RÍO APULO (FASE I), el cual contó con los estudios requeridos para dicha intervención.

En relación a las pretensiones relacionadas en su derecho de petición:

1. *Dragar de manera urgente el rio en las Zonas donde se puedan presentar deterioros o socavaciones que puedan llegar a provocar pérdidas del patrimonio personal. Esta acción debe llevarse a cabo con la debida supervisión técnica y considerando las condiciones hidrológicas y ambientales de la zona.*
2. *Brindar alternativas de mitigación inmediata para evitar posibles catástrofes. Solicitamos que se realice un análisis exhaustivo de las condiciones actuales del rio y se implementen medidas de protección y mitigación de riesgos, tales como la construcción de obras de contención, la implementación de sistemas de alerta temprana y la divulgación de información oportuna a la comunidad.*

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

3. *Presentar un plan de mantenimientos preventivos para impedir que el rio cause daños a nuestros bienes. Se solicita que se elabore y ejecute un programa de mantenimiento periódico que incluya el dragado regular, la limpieza de sedimentos y vegetación acuática, así como la protección de las riberas, con el objetivo de preservar la integridad del río y minimizar los riesgos asociados.*
4. *Gestionar con la comunidad los planes de gestión de riesgo para evitar la pérdida de vidas humanas. Es fundamental establecer una coordinación efectiva con la comunidad local, a fin de desarrollar e implementar planes de gestión de riesgos que contemplen acciones de prevención, preparación y respuesta ante posibles emergencias. Esto debe incluir la capacitación de la comunidad en medidas de autoprotección y la difusión de información clara sobre los protocolos de actuación en caso de eventos adversos.*

En relación a dichas pretensiones deben ser atendidas por la administración municipal en cabeza el Alcalde como responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el municipio.

VII. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES

Según las primeras observaciones, información preliminar, información tomada en campo e información complementaria, junto con la descripción del concepto técnico, a continuación, se presentan algunas recomendaciones que se dan en función de la visita o inspección visual realizada en el presente informe, de acuerdo con las competencias de esta Corporación:

Para los sectores donde se evidencio procesos de socavación, se recomienda realizar obras de mitigación del riesgo, las cuales deben ser de carácter estructural y no estructural.

Dentro de las medidas de mitigación se deben contemplar el mantenimiento, mejoramiento y recuperación de la sección transversal del río Apulo, adecuación del cauce retirando el material que se ha sedimentado en su parte central y costado izquierdo con el fin de conformar jarillones de protección, definir sección transversal y amplitud de la sección hidráulica, disminuyendo el impacto evitando que las líneas de flujo caigan directamente sobre el talud marginal lateral derecho del río para disminuir y/o evitar los procesos de socavación.

Las medidas no estructurales deben estar enfocadas a la protección de la zona de ronda, y la delimitación y zonificación de los riesgos; a su vez, se deben realizar prácticas de conservación de los suelos, orientados a la protección de la ladera del río Apulo, aumentando la cobertura vegetal que permita evitar la degradación debido a efectos climáticos y la dinámica misma de la fuente hídrica, y que no sobrecarguen el talud. Los procesos de reforestación aumentan la optimización de drenaje superficial y subterráneo, igualmente aumenta la interacción entre la capa vegetal y el suelo presente en la zona, adicionalmente fortalece la estabilidad de los taludes en el predio y mitiga los procesos de socavación en los taludes marginales del río.

Las obras de carácter estructural deben estar enfocadas a la construcción de obras de protección de taludes que mitigan la erosión del agua, dichas obras pueden ser realizadas mediante muros de gaviones, enrocados de protección o muros de contención, sin embargo, estas obras deben de estar acompañadas de los respectivos estudios y diseños a escala detallada y la solicitud de ocupación de cauce correspondiente.

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Se recomienda a la Administración Municipal implementar dentro de su Ordenamiento Territorial las resoluciones 0280 de 2015 y 0352 de 2018, por medio de las cuales se determinan la zona de protección del río Apulo, donde se estipula una franja comprendida entre la línea de niveles promedios máximos de los últimos 15 años y una línea paralela a esta última, localizada a 30 metros, a lado y lado del cauce, con un área total de cinco millones novecientos cincuenta y cinco mil doscientos noventa y nueve punto treinta y cuatro (5955299.43) metros cuadrados, aproximadamente.

Recordar al municipio de La Mesa que, dentro de sus competencias en el proceso del trámite de las licencias, debe dar cumplimiento de lo establecido en el Decreto Único N° 1076 de 2015, articulo 2.2.1.1.18.2. *PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES,* así como lo establecido en el Acuerdo CAR N° 16 de 1998 en lo concerniente a los usos de las áreas periféricas a fuentes hídricas.

Recomendar al municipio que en el proceso del trámite de las licencias de parcelación y construcción en suelos rural y rural suburbano y dado a la sensibilidad y vulnerabilidad de los territorios, la intervención urbanística sea producto de la implementación de los instrumentos de planificación, ordenación ambiental y territorial – POMCA y EOT, enmarcados dentro de los parámetros normativos que regulan las diferentes dinámicas de desarrollo urbanístico en el territorio.

Las presentes conclusiones y recomendaciones, así como el desarrollo del concepto técnico, son dados de acuerdo con las condiciones evaluadas en la fecha de la presente visita y debido a la dinámica natural puede cambiar con el tiempo; y reactivarse ante la acción de eventos extremos, en tal caso se debe informar inmediatamente a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR y al CMGRD.

Se recomienda a la administración municipal de La Mesa realizar medidas de intervención para mitigar las futuras inundaciones y socavamientos que se puedan presentar, precisando que la administración municipal como responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción, es la encargada de adelantar las gestiones necesarias para mitigar los riesgos identificados; así lo estableció la ley 1523 de 2012:

Artículo 12. Los Gobernadores y Alcaldes. Son conductores del sistema nacional en su nivel territorial y están investidos con las competencias necesarias para conservar ***la seguridad, la tranquilidad y la salubridad en el ámbito de su jurisdicción.***
Artículo 14. Los Alcaldes en el Sistema Nacional. Los alcaldes como jefes de la administración local representan al Sistema Nacional en el Distrito y el municipio. El alcalde, como conductor del desarrollo local, ***es el responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción.***
Parágrafo. Los alcaldes y la administración municipal o distrital, ***deberán integrar*** *en la planificación del desarrollo local,* ***acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión del riesgo de desastres,*** *especialmente, a través de los* ***planes de ordenamiento territorial, de desarrollo municipal o distrital*** *y demás instrumentos de gestión pública.* (Subrayado y negrilla fuera de texto).

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS

Así mismo la administración municipal de La Mesa debe realizar los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, atendiendo el decreto ley 019 de 2012 y el decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014, compilado dentro del decreto 1077 de 2015, incluyendo el sector evidenciado en el presente informe, y estableciendo las obras de carácter estructural o no estructural para reducción del riesgo.

Se recomienda a la administración municipal de La Mesa, realizar control y permanente monitoreo a las zonas de riesgo identificadas en el presente informe, especialmente en los periodos de lluvias ya que son las más vulnerables a presentarse procesos de inundaciones, avenidas torrenciales y/o socavamientos.

En el marco de las competencias de la Corporación, principalmente las relacionadas con el tema de la Gestión del riesgo de desastres, esta Entidad ha venido dando cumplimiento al contenido del artículo 31 de la mencionada Ley, el cual se transcribe a continuación:

"Artículo 31. Las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional. Las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, que para efecto de la presente ley se denominarán las corporaciones autónomas regionales, como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997 o las leyes que las modifiquen. Apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

Parágrafo 1°. El papel de las corporaciones autónomas regionales es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres."

Remitir copia del presente informe técnico al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de La Mesa (Cundinamarca) y a la Administración Municipal, para su conocimiento y fines pertinentes.

Una vez el CMGRD, tome las medidas pertinentes, deberá socializarlas con la comunidad aledaña al río Apulo en el sector evidenciado, para que participe en la implementación de las mismas y esté alerta ante cualquier eventualidad.

Anexar el presente informe al radicado 13231001056.

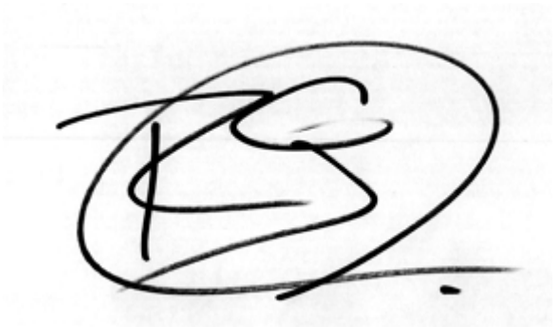
Es el informe,



EDNA CAROLINA REYES SANABRIA
Elaboró. Contratista - DGOAT

Informe Técnico DRTE No. 2887 de 4 DIC. 2023

IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS CRÍTICOS



ROLANDO GALINDO CALDERON
VoBo. Director Regional - DRTE

Radicado: 13231001056 del 21/julio/2023