CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
unidos por el ambiente

CDMB_0001229

2022FEB17PM3:40

Bucaramanga,

Señora:
NELCY CAROLINA SALON RANGEL
Sub Secretaria de Planeacion del Municipio de Rionegro
planeacion@rionegro-santander.gov.co
Bucaramanga, Santander

ASUNTO: Respuesta oficio con Radicado de Ingreso CDMB **No. 1441** del 02 de Febrero de 2022, solicitud de "*Acompañamiento en la Vereda Misiguay, sector Brasil finca Nuevo Sol para verificación y dar concepto técnico con su espectivo concepto técnico respecto a una remoción en masa*".

En atención al oficio con radicado de entrada No. 1441, la CDMB se permite manifestar que por medio de funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión de Riesgo y Seguridad Territorial - SURYT, realizo visita de inspección ocular el día 10 de febrero del año 2022, al sector Brasil, Vereda Misuguay, Finca Nuevo Sol del municipio de Rionegro, con el fin de evaluar las condiciones actuales que se presenta en el talud ya que presenta procesos erosivos en el sector con coordenadas 7° 23' 27.71"N -73° 8' 11.11"E.

Como consecuencia de la inspección ocular, la CDMB elaboró un informe técnico, el cual se adjunta a la presente comunicación, sugiriendo unas conclusiones y recomendaciones con el fin de mitigar las condiciones de amenaza existentes.

Atentamente,

LEONEL ENRIQUE HERRERA ROA
Subdirector (E) de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial, CDMB.

Elaboró	Sebastian Bautista Vesga	Ing civil contratista SURYT – CDMB	
Revisó:	Pedro Miguel Cacua Sanchez	Coordinador Gestión del Riesgo -SURYT-CDMB	
Dependencia Responsable:	Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial – SURYT, CDMB		

1. GENERALIDADES

1.1. SERVIDOR QUE REALIZA LA VISITA

NOMBRE COMPLETO: Johan Sebastián Bautista Vesga
CARGO: Ing. Civil – Contratista – CDMB

NOMBRE COMPLETO: Daniel Felipe Ayala Plata
CARGO: Geólogo – Contratista – CDMB

DEPENDENCIA: Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial - SURYT

1.2. FECHA

FECHA DE LA VISITA REALIZADA: 10 de febrero de 2022

FECHA EN QUE SE GENERA EL INFORME: 17 de febrero de 2022

1.3. LOCALIZACIÓN

COORDENADAS: 7°23'27.71"N -73°8'11.11"E

DIRECCION: Vereda Misiguay – Municipio de Rionegro, Santander

DESCRIPCION: Se realizó visita de seguimiento, a fenómeno de remoción en masa ubicado en la Vereda Misiguay, Municipio de Rionegro, Santander (Ver imagen 1).



Imagen 1: *Localización de los deslizamientos en la vereda Misiguay, municipio de Rionegro. (Fuente Google Earth 2021)*

1.4. NECESIDAD QUE MOTIVA LA VISITA

Atención al oficio con radicado de entrada CDMB **1441** del 2022, en donde se solicitó acompañamiento en la vereda Misiguay, sector Brasil Finca Nuevo Sol para verificación y dar concepto técnico sobre la problemática que presenta dicho sector.

1.5. ANTECEDENTES

Se realizó visita técnica mediante inspección ocular a la Escuela Provincias de la Vereda Bremen – Municipio de Matanza, Santander, el día 10 de febrero de 2022 por parte de funcionarios adscritos a la Subdirección De Gestión Del Riesgo Y Seguridad Territorial (SURYT) – (CDMB).

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS / GEOMORFOLÓGICAS / MORFODINÁMICAS GEOTÉCNICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El lugar objeto de estudio (Vereda Misiguay – Municipio de Rionegro), se localiza Geológicamente sobre las unidades geológicas de Rocas Ígneas, Cuazomonzonita Biotitica (Jc), basado en la Memoria Explicativa de la plancha 109 Rionegro a escala 1:100.000 del Servicio Geológico Colombiano SGC (antiguo Ingeominas), sobre el sitio objeto de la visita Municipio de Rionegro (Ver imagen 2). las cuales se describen a continuación:

- **Rocas Ígneas**

Cuarzomonzonita Biotítica (Jc)

Se trata de un cuerpo de cuarzomonzonita biotítica, de grano medio, equigranular a subporfirítica, rosada a gris claro. Las fases porfiríticas presentan fenocristales de feldespato potásico rosado y localmente plagioclasa. Esta roca se encuentra generalmente muy meteorizada y los afloramientos frescos no son de fácil acceso. El suelo que desarrolla esta cuarzomonzonita es de color amarillento y localmente naranja donde la roca es más máfica (Ward et al., 1973). En toda la zona de estudio se considera un predominio de cuarzomonzonita por lo cual esta Formación se ha calificado en cuanto a textura como cristalina masiva y en términos de resistencia se incluye dentro de la categoría muy dura.

La mayor distribución de esta unidad se presenta sobre el flanco este de la Falla de Bucaramanga, en límites entre los municipios de El Playón y Rionegro. Allí, se presenta una gran masa de Cuarzomonzonita biotítica, la cual es cortada por una serie de fallas y lineamientos y se encuentra en contacto con la Granodiorita y la Formación Silgará. A pesar de que la densidad de fracturamiento es nula a baja en este sector, pues los lineamientos que tienen lugar en dicha zona no son tan importantes, este cuerpo igneo masivo granular se caracteriza por encontrarse con un grado de meteorización muy alta, desarrollando suelos residuales areno-arcillosos que en las veredas Misiguay, Espuma Alta y Espuma Baja (Rionegro) y las veredas La Ceiba, Silgará y Las Cruces (El Playón), presentan espesores superiores a 1 metro que pueden alcanzar 1,5 metros.

2.2 CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

El sitio objeto de la visita en el Municipio de Rionegro, se localiza geomorfológicamente en un ambiente denudacional de la cual se evidencia la subunidad geomorfológica de Sierra Denudada

(Dsd) (Ver imagen 3) la que a continuación se describirá:

- ***Ambiente Denudacional.***

Sierra Denudada (Dsd)

Conjunto de prominencias topográficas de morfología montañosa, limitadas por laderas largas de forma convexa con pendiente inclinada. Esta unidad se asocia generalmente a sustrato rocoso homogéneo ígneo, con procesos erosivos y movimientos en masa.

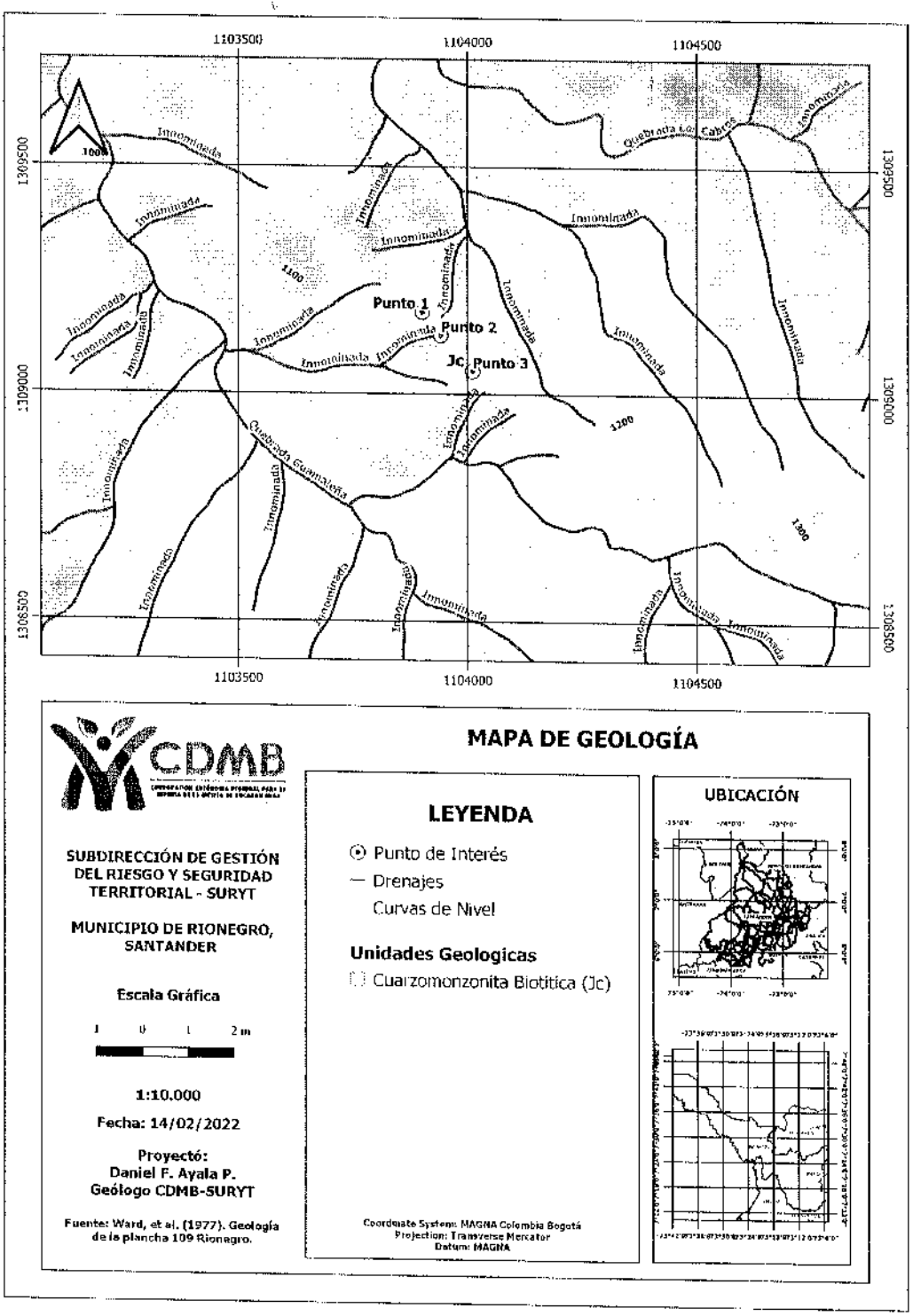


Imagen 2: Mapa geológico de Colombia, planchas 109 Rionegro a escala 1:100.000

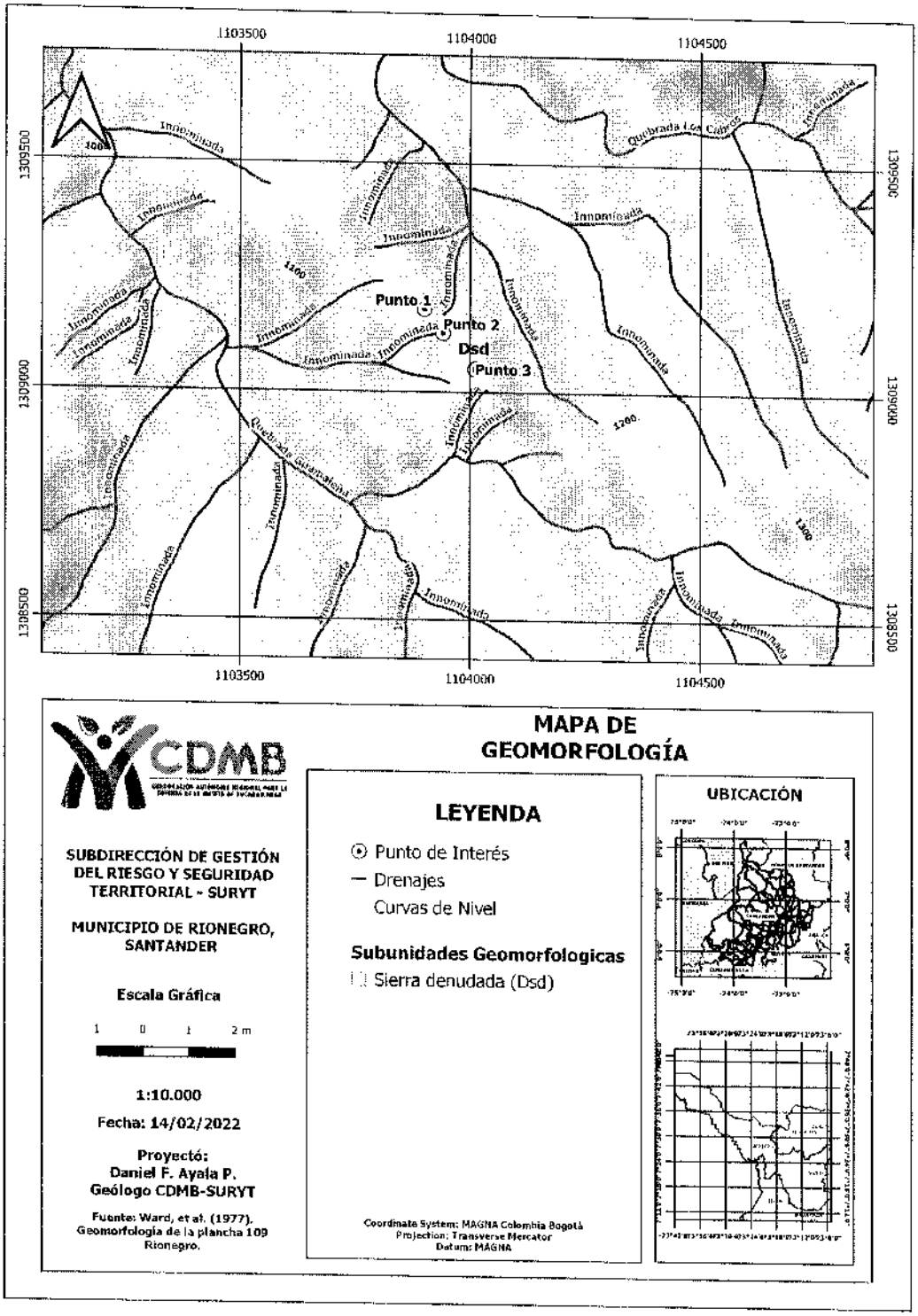


Imagen 3: Mapa Geomorfológico de Colombia, planchas 109 Rionegro a escala 1:100.000

2. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EVIDENCIADA Y ANÁLISIS DE AMENAZA

La CDMB por medio de funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial – SURYT y en conjunto con funcionarios de la Oficina de Gestión del Riesgo del Municipio de Rionegro, se realizó visita técnica de inspección ocular el día 10 de febrero del 2022, en donde se evidencia:

- ✓ Sobre el margen derecho de la vía terciaria que conduce al sector "El Bambu" con el sector "Portachuelo" en linderos con la Finca Nuevo Sol, Sector Brasil, Vereda Misiguay se evidencian fenómenos de remoción en masa los cuales se tratan posiblemente de deslizamientos rotacionales de tierra (suelo residual de la formación de Cuarzomonzonita Biotitica, ver imagen 2), caracterizados por su superficie de rotura que es curvada, cóncava y falla no controlada estructuralmente, estos puntos se subdividieron en tres (3) puntos de gran importancia.

- ✓ El primer punto se puede apreciar el talud colindante a la Finca Nuevo Sol y su vía de acceso, donde presenta un fenómeno de remoción consistente en un deslizamiento rotacional el cual provoca que se generen una masa desplazada (deposito) y varias partes del talud expuestas a la afectación por procesos exógenos (erosión superficial) las cuales se denomina escarpe de falla. De igual manera en diferentes sectores se observan focos erosivos en una etapa avanzada con formación de surcos y/o cárcavas. Además, es muy susceptible a la afectación de agentes externos naturales como el viento y el agua. Cabe resaltar que, según lo informado por quien atiende la visita, se encuentran varias alcantarillas tapadas totalmente por dicho material terreo donde dicha afectación puede generar una mayor saturación sobre la parte baja.







Imágenes 5-7: *Talud afectado por deslizamientos y focos erosivos. Fuente propia.*

- ✓ En cuanto a la vía de acceso se destacan la presencia de agrietamientos de grandes dimensiones, los cuales se han generado debido a la escorrentía, lo que conlleva a un aumento en la inestabilidad del terreno.



Imágenes 8-9: *Socavación producto de las aguas de escorrentía sobre la vía de acceso a la Finca Nuevo Sol. Fuente propia.*

- ✓ En el segundo y tercer punto se contemplan algunos deslizamientos rotacionales, en donde la falla ocasiono que una masa considerable de tierra se desplazara, dejando así el talud expuesto, se observó que sobre la vía del sector se están manifestando procesos de erosión superficiales tipos socavación debido a la inexistencia de cunetas y obstrucción de los drenajes superficiales transversales (Alcantarillas), generando así dichas afectaciones.







Imágenes 10-12: *Deslizamientos sobre el talud objeto de estudio, al igual que socavación de la vía terciaria producto de las aguas de escorrentía. Fuente propia.*











Imágenes 13-17: *Diferentes deslizamientos a lo largo del talud objeto de estudio. Fuente propia.*

ANÁLISIS DE LA AMENAZA

Con base en las características geológicas sobre el sitio objeto de la visita, vereda Misiguay, municipio de Rionegro, se localizan geológicamente en el saprolito y/o suelos residuales pertenecientes a las Rocas Ígneas, Cuarzomonzonita Biotitica (Jc) (Ver imagen 2).

Las laderas de este tipo de roca se caracterizan por encontrarse con un grado de meteorización muy alta, desarrollando suelos residuales areno-arcillosos que en las veredas Misiguay (Rionegro) presentan espesores superiores a 1 metro que pueden alcanzar 1,5 metros, haciéndose susceptibles a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa.

De acuerdo con la geomorfología de la zona se resalta que principalmente la zona de interés presenta una subunidad geomorfológica de ambiente denudacional denominada como sierra denudada (Dsd), los cuales se caracterizan por ser un conjunto de prominencias topográficas de

morfología montañosa, limitadas por laderas largas de forma convexa con pendiente inclinada, así mismo se asocia generalmente a sustrato rocoso homogéneo ígneo, con procesos erosivos y movimientos en masa. Por lo cual, según la geomorfología de la zona, dicho sector es susceptible a la generación de fenómenos de movimientos en masa y de gran inestabilidad geotécnica.

De igual manera gracias al mapa de amenaza a fenómenos de remoción en masa tomado del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) (imagen 18), se verifico que la zona presenta un grado de amenaza ***MEDIA*** en cuanto a dichos fenómenos por lo cual es susceptible a la afectación de estos.

Dicho lo anterior se destaca que el sector de interés presenta antecedentes por este tipo de fenómenos por lo cual es muy susceptible a la ocurrencia de otros y más con la gran intensidad de las lluvias, la cual es un factor detonante principal. Por lo mismo, las infraestructuras, población y terreno adyacente y/o colindante a esta zona se encuentran susceptibles a sufrir cualquier tipo de afectación.

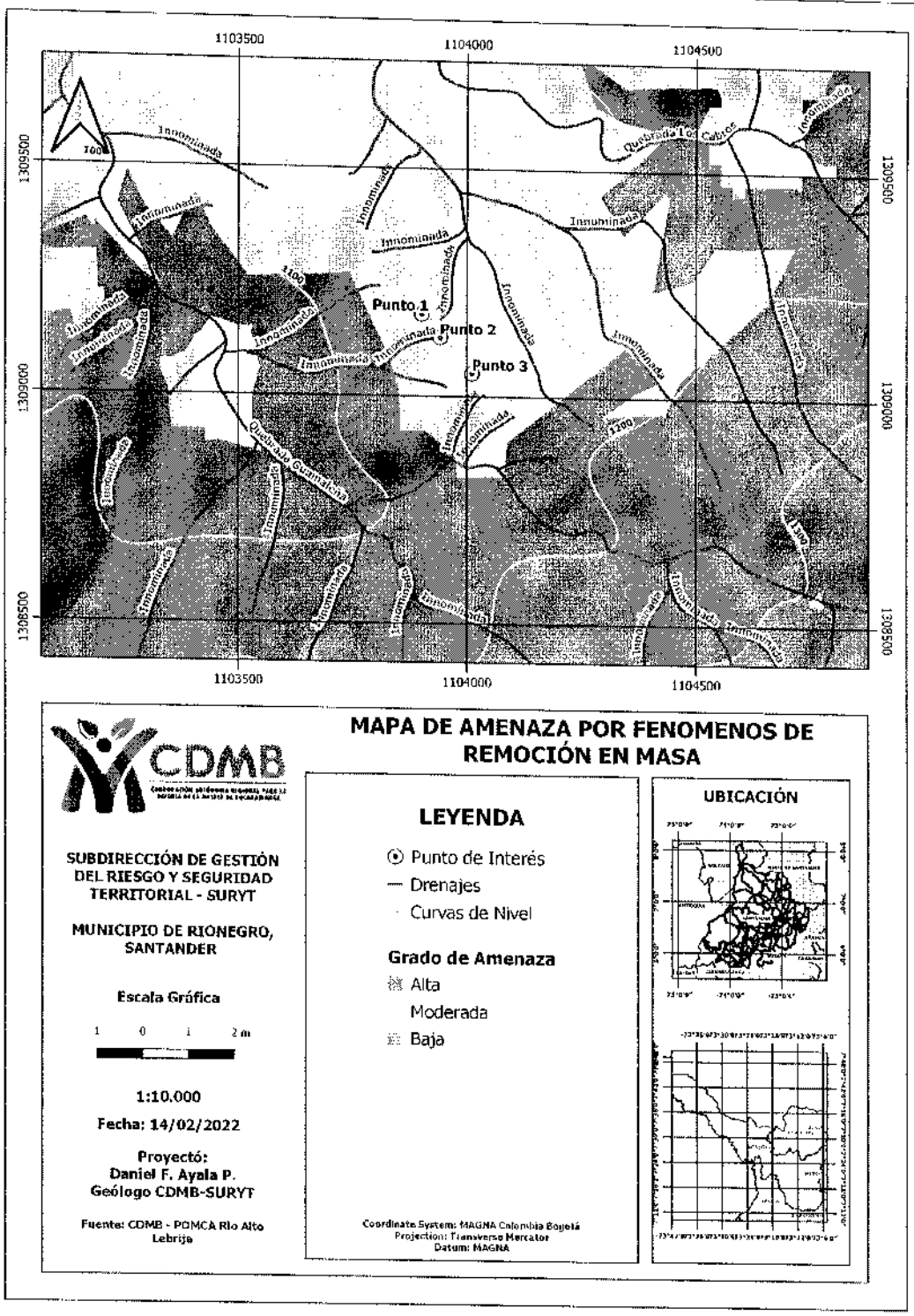


Imagen 18: Mapa de Amenaza a Fenómenos de Remoción en masa. POMCA Rio Alto Lebrija

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones se basan únicamente en lo identificado durante la visita Técnica ocular, y por lo tanto pueden existir condiciones que escapan a la simple observación, Ley 1523 de 2012 en su Articulo 31, 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 desastre..."*. De conformidad a lo observado, la CDMB se permite concluir y recomendar lo siguiente:

- ✓ De acuerdo con las características geológicas y geomorfológicas, el sector de interés se encuentra sobre el en el saprolito y/o suelos residuales de la formación Cuarzomonzonita Biotitica (Jc), los cuales presentan un estado de meteorización muy alto. En cuanto a su geomorfología la zona se trata de una sierra denudada; según lo anteriormente dicho, el sector presenta una gran susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa por lo cual, si no se plantea una solución a esto, existe gran posibilidad de la ocurrencia de nuevos movimientos en el sector.

- ✓ Por otro lado, gracias al mapa de amenaza por fenómenos de remoción en masa se verifico que la zona se encuentra categorizada en amenaza media, por lo que dicha zona es susceptible a la generación de dichos fenómenos teniendo como detonante principal a las lluvias, sin embargo, también la acción antrópica puede actuar como detonante por lo que se deben tener en cuenta cualquier tipo de intervención sobre el talud (manejo de aguas lluvias, cultivos de vegetación, entre otros).

- ✓ Teniendo en cuenta las condiciones en las que se encuentra el terreno, en donde se están presentando los movimientos en masa (Deslizamientos rotacionales de tierra), los cuales según la visita de inspección ocular en el mes de febrero se verificó que su estado es actualmente ACTIVO, se recomienda al Municipio de Rionegro realizar las actividades adecuadas para remover el material desplazado (deposito) que se encuentra obstruyendo y/o cubriendo las alcantarillas, con el fin de evitar una saturación del suelo y posterior ocurrencia de un nuevo fenómeno de este tipo.

- ✓ Se observa que dicho talud presenta procesos erosivos avanzados debido a la temporada de lluvias que se están presentado en la zona, para lo cual se recomienda un debido manejo de las aguas lluvias mediante la construcción de zanjas de coronación que ayuden a desviar la escorrentia superficial, para que no se escurra, lave o se infiltre y no genere procesos acelerados de erosión y socavación y el retiro de los individuos de la especie de plátano que se ubican dentro del área afectada.

- ✓ Se recomienda al Municipio de Rionegro realizar los estudios pertinentes con el fin de plantear las medidas estructurales y no estructurales, que permitan mitigar y/o disminuir las posibles afectaciones por la amenaza presente.

- ✓ La CDMB deja en claro, que brindara el apoyo en los diseños respectivos de las obras de mitigación que se deban realizar para los diferentes sectores afectados, siempre y cuando por parte del municipio de Rionegro brinden los respectivos estudios de suelos y topografia.

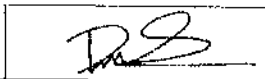
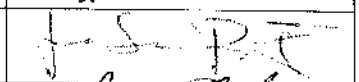
- ✓ Realizar el monitoreo constante de los movimientos en masa, con el fin de estar atentos en el avance del mismo y de esta forma activar las alertas si así es el caso, para los habitantes de la zona de influencia y usuarios de la vía terciaria.

- ✓ Atendiendo los principios de AUTOPROTECCIÓN, PRECAUCIÓN y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL mencionados en la Ley 1523 de 2012, se advierte a las comunidades que el riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, se recomienda mantener los respectivos aislamientos de los taludes, con el objeto de evitar afectaciones por el desencadenamiento de fenómenos naturales, lo anterior teniendo en cuenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Resolución CDMB N°1294 de 2009 y lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Rionegro.

- ✓ Se recomienda la socialización con las comunidades sobre corresponsabilidad en la gestión del riesgo de desastres, según lo contempla la Ley 1523 de 2012 en su 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".

- ✓ El presente informe técnico se remite a la Alcaldía de Rionegro para conocimiento y fines pertinentes de acuerdo a sus competencias.

ADVERTENCIA: En el presente diagnóstico las conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado de forma ocular; por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

Proyecto aspectos técnicos:	Daniel Felipe Ayala Plata Geólogo – Contratista SURYT -CDMB	
Proyecto aspectos técnicos:	Johan Sebastián Bautista Vesga Ingeniero Civil – Contratista SURYT -CDMB	
Vo. Bo:	Pedro Cacua Sánchez Coordinador - SURYT -CDMB	