Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

I. IDENTIFICACION

Expediente	No Aplica
Radicación	No Aplica
Asunto	Gestión del Riesgo
Solicitante o Contraventor	ALCALDIA MUNICIPAL DE PANDI
Representante Legal	DIEGO ARLEY ARENAS MANRIQUE
Identificación	NIT 890680173-1
Domicilio Solicitante	CR 4 3 55
Teléfonos Solicitante	3112369411
Predios	**Nombre**: Barrio El Consuelo; **C♦dula Catastral**: N.A; **Tipo**: [NO ES PREDIO]
Ubicación	**Municipio**: PANDI; **Vereda**: CASCO URBANO; **Este**: 4835055; **Norte**: 2021363; **Altitud**: 925
Cuencas	Río Sumapaz - SZH
Área protegida o de importancia estratégica	No Aplica
CIIU	00 - * NO APLICA
Departamento de Gestión Ambiental	No Aplica
Objetivo	Seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.
Fecha Visita	lunes, 27 de febrero de 2023
Tipo	Trámite por Decidir: Permisivo, Sancionatorio; Seguimiento y Control: Permisivo, Sancionatorio; Evaluación de Documentación: Permisivo, Sancionatorio

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

	Otro	Seguimiento de puntos críticos

II. ANTEDECENTES

Mediante radicado CAR No. 20221043407, el secretario de planeación y obras públicas del municipio de Pandi, el ingeniero Mauricio Páez Ramos solicita “Visita de profesionales al municipio en el casco urbano con el fin de determinar las causas de los graves riesgos que se evidencian en el sector de la iglesia central de PANDI, afectando más de 20 familias en cuanto a sus viviendas y las vidas de los mismos”.

Mediante radicado CAR No. 20221055689, el subdirector de reducción del riesgo de la gobernación, el señor Heber Augusto Lozano Pulgarín remite informe visita inspección ocular evaluación de riesgo viviendas barrio El Consuelo, municipio de Pandi.

Informe técnico DRSU No. 1240 de 9 de agosto de 2022, donde se realiza la identificación de la amenaza de remoción en masa en el barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

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 Sumapaz, 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 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

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

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.

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”.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

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”

III. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

Información Equipo GPS	
Placa	N/A
Serial	53D584476
Fecha última verificación anual DLIA	2022/02/21
N° informe verificación anual DLIA	80

Información punto verificación dependencia		
Numero punto dependencia		DLIA 1
Informe punto dependencia		IT 656 verificación GPS CAR
	Coordenadas punto dependencia	Coordenadas verificación semanal
X	4862896,91	4862897
Y	2079799,62	2079801
Error obtenido		1,4 m

IV. INFORME DE VISITA

La visita se realizó el día 27 de febrero de 2023, donde se efectuó el seguimiento al barrio El Consuelo del municipio de Pandi, por fenómenos de remoción en masa, en el marco de los procesos de conocimiento, identificación, seguimiento y monitoreo a los puntos de riesgo de la jurisdicción CAR.

4.1 Asistentes

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

NOMBRE	CARGO	Datos
Rubiel Ramírez	Habitante de sector	Cel. 312 6810225
Mauricio Páez	Secretario de planeación Pandi	Cel. 313 4484173
Natalie Muñoz Gutiérrez	Contratista DGOAT – DRSU – CAR	PBX. 5801111

4.2 Aspectos generales

4.2.1 Acceso:

Se parte desde la Dirección Regional Sumapaz ubicada en el municipio de Fusagasugá hasta el parque principal del municipio de Pandi por aproximadamente 42.1 km, luego se dirige al barrio El Consuelo, el cual se encuentra al costado izquierdo de la iglesia.

4.2.2 Localización y Georreferenciación:

La visita de seguimiento se realizó en el punto crítico denominado Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

La localización aproximada de los puntos inspeccionados se evidencia en la siguiente imagen.



Figura 1. Localización de puntos inspeccionados en barrio El Consuelo del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental 2009.

En el recorrido por el área objeto de inspección se georreferenciaron las siguientes coordenadas:

Punto	Magna Sirgas Origen Bogotá		Magna Sirgas Origen único		Altitud (m.s.n.m)
	Coordenada Este	Coordenada Norte	Coordenada Este	Coordenada Norte	
Predio antigua Ferretería	954570	955308	4835055	2021363	925
Escarpe en vía	954587	955328	4835072	2021384	924
Vivienda No.1 Rafael León	954588	955323	4835073	2021378	920
Escarpe No.2 en vía	954604	955333	4835089	2021388	917

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

Vivienda No.2 Mercedes Collazos	954593	955328	4835078	2021383	919
Predio La Dueña de Mi suerte	954618	955363	4835103	2021418	910
Afectaciones en placas de concreto de camino	954632	955366	4835117	2021421	908
Vestigio antiguo puente sobre cauce intermitente	954648	955372	4835133	2021427	900
Afectaciones a camino real ingreso a predio Lote El paraíso	954640	955376	4835125	2021431	900
Talud izquierdo quebrada de mesa	954648	955384	4835133	2021439	899
Vivienda predio Lote El Paraíso en talud derecho de quebrada de mesa	954676	955431	4835161	2021486	903
Casa cural con patologías estructurales	954590	955308	4835075	2021363	923
Zona de cultivos y presencia de tuberías averiadas en terreno	954623	955320	4835108	2021375	916

Tabla 1. Coordenadas de punto inspeccionado en visita. Fuente: Visita CAR 27/02/23.

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 de los puntos inspeccionados, los cuales están denotados como zonas urbanizadas y bosques, específicamente como tejido urbano continúo y bosque de galería o ripario arbolado.

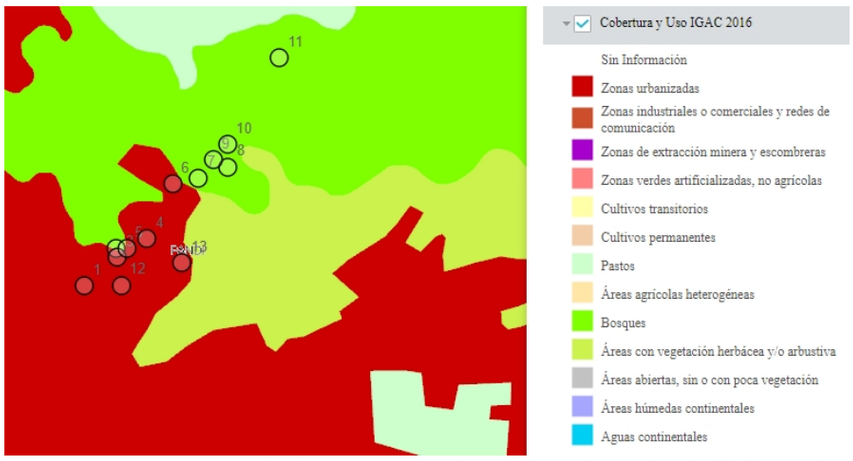


Figura 2. Cobertura y Usos del suelo IGAC 2016, puntos inspeccionados en barrio El Consuelo del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

4.2.4 Desarrollo de la visita:

La visita de campo de inspección ocular al barrio El Consuelo del municipio de Pandi se llevó a cabo con el fin de realizar seguimiento al punto crítico por fenómenos de remoción en masa y socavación lateral en los taludes de la quebrada de mesa.

Iniciando el recorrido sobre la vía urbana, se apreció el predio donde se localizaba una ferretería, específicamente sobre las coordenadas Magna Sirgas Origen Único **E** 4835055, **N** 2021363 y **H** 925 m.s.n.m, en donde según informó el secretario de planeación, el ingeniero Mauricio Páez, en diciembre del año 2022 se demolió y desmontó la estructura que se encontraba en esta zona y que presentaba

patologias estructurales a causa del movimiento en masa. Sobre esta zona se apreciaron algunos vehículos parqueados.



Fotografía 1. Zona donde se localizaba ferretería, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca.
Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Por otra parte, sobre la vía de ingreso al barrio el consuelo, específicamente sobre el costado izquierdo de la casa cural, se aprecia un hundimiento de esta, con presencia de un escarpe de aproximadamente 1.5 metros, el cual, según información brindada por el acompañante a la visita, se presentó en el mes de enero de 2023.



Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 2 y 3. Escarpe en vía de ingreso a barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Continuando el recorrido sobre la vía empedrada, se aprecia un escarpe de 10 a 20 cm, el cual ha aumentado probablemente por el fenómeno de remoción en masa que se presenta en el sector.



Fotografía 4. Escarpe en vía empedrada de barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Por otra parte, informa el acompañante a la visita que, algunos propietarios de las viviendas decidieron demoler las infraestructuras debido a las patologias estructurales que estas presentaban. Adicionalmente manifestó que, en el sector fueron retirados los servicios públicos con el fin de evitar que la población habite en la zona donde se presenta el evento de movimiento en masa.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.





Fotografías 5 y 6. Predios con demolición de infraestructura en barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Sin embargo, algunas viviendas continúan en la zona y, aunque no están habitadas, probablemente continúen aumentando las patologias estructurales en las mismas por los fenómenos que se presentan en la zona. Cabe resaltar que, no fue posible ingresar a las mismas ya que no se encontraban los propietarios de esos predios.



Fotografía 7. Vivienda Mercedes Collazos, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

En el predio *"La Dueña de mi Suerte"* también se apreció demolición parcial y desmonte de infraestructura presuntamente debido a las patologias estructurales presentadas por el movimiento en masa de la zona, las cuales fueron identificadas en la visita del 27 de julio de 2022.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.







Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 8 a 12. Predio *"La Dueña de mi suerte"* , barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Luego, continuando la inspección ocular por el sendero peatonal, donde se localizaban las placas en concreto para adecuar el camino, se apreció que permanece y ha aumentado la falla de estas, como se evidencia a continuación.



Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

Fotografía 13. Aumento de falla de sendero peatonal, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Adicionalmente, se evidenció el colapso total del puente que se localizaba sobre la fuente hídrica intermitente que se encuentra sobre las coordenadas **E** 4835133, **N** 2021427 y **H** 900 m.s.n.m, y el cual permitía el ingreso al predio de la señora Ligia correa.



Fotografía 14. Vestigios de colapso de puente sobre fuente hídrica intermitente, entrada predio Ligia Correa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Por otra parte, sobre las coordenadas **E** 4835133, **N** 2021439 y **H** 899 m.s.n.m se localiza el talud izquierdo de la quebrada de mesa, sobre el cual se aprecia el aumento considerable de los procesos de socavación en ambas márgenes, empero, las afectaciones se enmarcan en su mayor parte sobre el talud izquierdo, y ha llegado a generar la pérdida de material de soporte de suelo del talud, así como el colapso de los gaviones que según se había informado en la anterior visita se habían implementado en el predio a inicios del año 2022 con el fin de proteger la vivienda de las crecientes de la fuente hídrica. Al igual que las anteriores viviendas visitadas, la vivienda del predio El Paraíso se encuentra deshabitada y los propietarios de esta realizaron el desmonte y demolición parcial de la infraestructura. La vivienda del predio El Paraíso, se localizaba en zona de ronda hídrica.

Cabe resaltar que, sobre la fuente hídrica, en algunos tramos se identifica material vegetal caído sobre el mismo, así como procesos de sedimentación.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.







Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 15 a 19. Aumento de procesos de socavación lateral en márgenes de quebrada de mesa, predio El Paraíso, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.



Fotografía 20. Vestigios vivienda predio el Paraíso, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023.

Continuando la inspección ocular en las viviendas que colindan con la vía urbana de la parte alta, se aprecia la inclinación de algunas de estas, así como

desplazamientos, fisuras y grietas en algunos muros. En estas viviendas no fue posible el ingreso debido a que no se encontraban los propietarios de los predios. De acuerdo con información brindada en la anterior visita, la mayoría de las viviendas inspeccionadas no cuentan con licencia de construcción.







Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 21 a 24. Viviendas presuntamente afectadas por movimiento en masa, parte alta, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023

Así mismo, se apreciaron algunas fisuras, grietas y hundimientos en la vía.



Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 25 y 26. Afectación en vía urbana a causa presunta de movimiento en masa, parte alta, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023

Finalizando el recorrido en la casa cural, se apreció el aumento considerable del hundimiento del predio, el cual al momento de la visita posee un escarpe aproximado de 1 a 1.5 metros aproximadamente.





Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

Fotografías 27 y 28. Aumento de escarpe en casa cural, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023

Por otra parte, se aprecia el aumento en las afectaciones como desplazamientos, grietas y fisuras en la infraestructura de la vivienda. Informa el señor Rubiel Ramírez que han tenido que desmontar y demoler infraestructura debido al aumento progresivo del movimiento en masa.



Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 29 a 33. Aumento de patologias estructurales en casa cural, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023

Adicionalmente, se evidenció el aumento de las grietas y escarpes en terreno de cultivos de la parte posterior de la casa cural. También, se apreció el aumento de las fracturas en tuberías de concreto; Informa el acompañante a la visita, que el agua residual proveniente de estas discurre por todo el predio debido a su fractura, permitiendo la saturación del suelo. Además de esto, informa que no se han realizado ningún tipo de reparaciones y/o cambio de tuberías por parte de EMPANDI en el predio hasta el momento.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.







Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.





Fotografías 34 a 39. Aumento de escarpes y grietas en terreno de cultivos de casa cural, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023



Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.



Fotografías 40 a 42. Tuberías de concreto con fracturas en terreno de cultivos de casa cural, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 27/02/2023

Durante la presente visita, en el área inspeccionada no se registra la implementación adecuada de sistemas para control de las aguas lluvias y/o de escorrentía sobre las laderas y vías, especialmente donde se presentan los fenómenos de remoción en masa.

Sobre el área inspeccionada no se observaron obras en pro de la mitigación del riesgo por procesos de inestabilidad: La temporada de lluvias puede llegar a dar paso a mayores movimientos.

Se hace necesario aclarar y señalar que, con base en lo evidenciado en la visita y lo manifestado por el asistente, se debe hacer seguimiento permanente a la zona de amenaza identificada, y los fenómenos de inestabilidad que se presentan en este sector, originados probablemente por la combinación de factores naturales como las condiciones topográficas, climáticas, hidrológicas, hidrogeológicas y geomorfológicas, además del inadecuado manejo de las aguas de escorrentía, y las actividades antrópicas.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

V. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- **Identificación de fuente hídrica.**

Se realiza la identificación de la fuente hídrica del sector inspeccionado en la cartografía base a escala 1:10.000 del aplicativo Geoambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

Sobre el área inspeccionada se identifica un (1) drenaje sencillo denominado quebrada de mesa y un (1) drenaje sencillo intermitente.

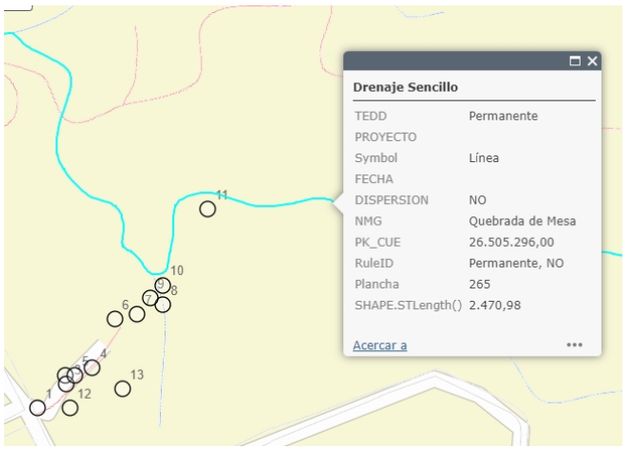


Figura 3. Identificación quebrada de mesa del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

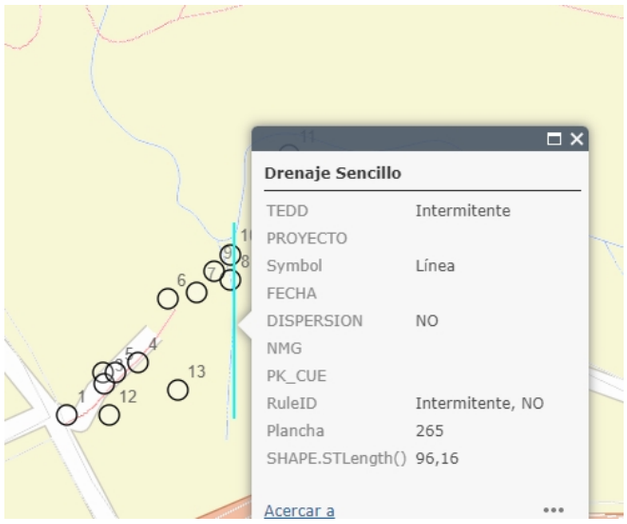


Figura 4. Identificación fuente hídrica innominada del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

VI. CONCEPTO TÉCNICO

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

Una vez realizado el recorrido en el barrio El Consuelo del municipio de Pandi, se evidenció el aumento considerable del movimiento en masa que se presenta en el sector, así como de los procesos de socavación lateral en la quebrada de mesa.

El aumento del movimiento se pudo haber generado por la sobresaturación del terreno producto de las fuertes precipitaciones y/o aguas residuales provenientes de las tuberías del alcantarillado del municipio, la cobertura predominante, así como la incidencia de la localización del área en cercanía con la zona de ronda hídrica de la quebrada de mesa.

El efecto del agua puede llegar a ser un factor determinante en el área. Esto debido a que se puede generar acumulación de agua sobre el cuerpo del movimiento evidenciado en la inspección ocular. La sobresaturación del terreno puede generar fenómenos de inestabilidad, ya que el agua proveniente de las precipitaciones y/o de las tuberías fracturadas del alcantarillado, al ser conducida por la ladera sin control superficial y/o su acumulación, puede aumentar la posibilidad de la pérdida de resistividad de los materiales, presencia de erosión, humedecimiento y secado, entre otros factores los cuales pueden desencadenar el aumento y/o generación de fenómenos de remoción en masa.

Por otra parte, al realizar la verificación del terreno se aprecia suelo descubierto y/o con arborización de tipo frutal, lo cual puede llegar a limitar la estabilidad de la ladera, para lo cual es necesario adelantar actividades de reforestación y/o revegetalización por parte de los propietarios de los predios inspeccionados y/o la administración municipal. Esto con el fin de restituir y dar mayor firmeza al suelo en los sectores donde se encuentra posiblemente deforestado, degradado o erosionado, con la siembra de especies nativas, y de esta manera permitir mayor estabilidad al terreno, lo anterior con el objeto de mitigar posibles afectaciones.

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.

Además de esto, cabe resaltar que, los procesos de socavación se generan y aumentan debido a la fuerte descarga del flujo, especialmente en las curvaturas de la quebrada. Al aumentar el nivel de la fuente hídrica y la alta velocidad de flujo, se genera lavado y golpe en las laderas de esta, ocasionando el desprendimiento del material que conforman los taludes.

Adicionalmente, puede llegar a influir la presencia de material vegetal caído sobre el cauce y/o los procesos de sedimentación que se dan sobre este, lo cual puede llegar a desviar el flujo de agua hacia los taludes, aumentando significativamente los procesos erosivos hídricos, para lo cual es necesario retirar manualmente el material vegetal y de sedimento, y así, permitir el flujo libre natural.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

Al presentarse este desprendimiento de material puede llegar a generar un posible proceso de sedimentación hacia un costado de la quebrada cual desviaría el cauce de este y podría provocar amenaza de inundación hacia los predios colindantes y/o aumentar los procesos erosivos hídricos, tal como ya sucedió en el predio El Paraíso.

De igual manera, cabe resaltar que al estar infraestructura en zona de ronda hídrica es probable que se altere la dinámica natural del cauce de la quebrada de mesa, lo cual puede repercutir a futuro. Cuando se presente una avenida torrencial o una creciente súbita de cauce y genere un desbordamiento, y esta, al no tener zona natural de inundación libre, repercutirá directamente en los predios o infraestructuras que se encuentren en esta zona, desconociendo las afectaciones que se puedan presentar por este evento.

Cabe resaltar que los cuerpos de agua son dinámicos y susceptibles a presentar modificaciones, por lo que toda medida o acción tendiente a reducir o impedir su degradación, debe ser acogida y aplicada. **De implementar obras de mitigación del riesgo sobre el cauce se debe tramitar el respectivo permiso ante la autoridad ambiental.**

Por otra parte, se debe evitar arrojar cualquier tipo de residuo sólido en los cauces con el fin de evitar el represamiento, desbordamiento, alteración y/o contaminación del recurso hídrico.

Adicionalmente es necesario tener en cuenta que, ante la eventual ocurrencia de eventos meteorológicos **extremos** como eventos de precipitación de alta intensidad, las laderas, y el suelo probablemente no cuentan con las condiciones necesarias para afrontar dicho evento.

Es importante establecer que la Ley 1523 de 2012 en su artículo 14, se define que la mitigación del riesgo es responsabilidad de las administraciones municipales en cabeza del alcalde de turno para que se tomen las decisiones más adecuadas frente a la mitigación y atención del riesgo en su territorio.

Así mismo, en razón a los principios de precaución y protección, así como en el marco del concepto de intervención prospectiva definida en la Ley 1523 de 2012, es esencial que se ejecuten todas las medidas para la prevención y reducción del riesgo, y de igual manera, mitigar la afectación de los recursos en el municipio de Pandi.

El anterior concepto técnico se emite teniendo en cuenta como soporte las condiciones halladas al momento de la visita. Los procesos son dinámicos y pueden cambiar con el tiempo.

VII. RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

- Se recomienda oficiar y remitir copia del presente informe a la alcaldía del municipio y al Comité Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres de Pandi, para lo de su competencia.

- En aras de proteger a la comunidad del barrio El consuelo del municipio de Pandi, se recomienda a la administración municipal y/o a quien corresponda, adelantar los estudios geológicos, geotécnicos, hidrológicos, hidráulicos e hidrogeológicos pertinentes en esta zona a una escala detallada de trabajo 1:2000 o mayor nivel de detalle, con el propósito de determinar el comportamiento del terreno y la fuente hídrica, para así poder establecer e implementar las medidas necesarias que permitan reducir y mitigar la amenaza en la zona inspeccionada.

- Se recomienda a la administración municipal de Pandi realizar medidas de intervención inmediata con obras **NO** estructurales en el sector ya que la localización del movimiento en cercanía con la vía y las viviendas del sector, incrementa la amenaza a la población, precisando a la administración municipal de Pandi 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 en los artículos 12 y 14. En el caso de fuentes hídricas naturales se debe solicitar el correspondiente permiso de ocupación de cauce, según aplique.

- Se deben fortalecer y desarrollar los procesos de sensibilización y capacitación en el componente de gestión del riesgo, a las personas que habitan en el casco urbano del municipio de Pandi.

- Los propietarios de los predios inspeccionados deben realizar manejo adecuado a las aguas de escorrentía que discurren por estos, especialmente en donde se presentan los fenómenos de remoción en masa, con la finalidad de evitar que se aumenten y/o generen nuevos procesos de inestabilidad en las zonas objeto de inspección ocular por la saturación del terreno. En todo caso, evitar las sobrecargas sobre la zona afectada.

  Así mismo, la administración municipal y/o a quien corresponda debe dar manejo adecuado a las aguas lluvias y/o de escorrentía que discurren por las vías urbanas, con el fin de evitar sobresaturación del suelo.

  Por otra parte, se reitera la importancia de "*Revisar el sistema de acueducto y alcantarillado de la zona de la visita, para garantizar que no existan*

filtraciones en las tuberías sobre las laderas más cercanas. Cualquier instalación o adecuación de tuberías y alcantarillas, así como acoples de viviendas a la red, debe estar soportada por estudios de detalle y los respectivos permisos ante las entidades respectivas".

- Es indispensable realizar un adecuado manejo de los suelos con actividades de reforestación y revegetalización por parte de los propietarios y/o la administración municipal en la ladera donde se aprecia el proceso de remoción en masa, con el objeto de restituir y dar mayor firmeza al suelo en el área donde se encuentra degradado, deforestado y/o erosionado.

- Los entes encargados de la administración municipal deben prestar el apoyo técnico necesario para adelantar las campañas de sensibilización, revegetalización y reforestación.

- Se recomienda efectuar monitoreo de la masa desplazada y realizar instrumentación del movimiento, emplazando como mínimo estacas de madera de control en zonas emplazadas en la corona y flancos del movimiento con el objeto de verificar el avance de este. Se deberá realizar medidas de seguimiento con una periodicidad diaria.

- Implementar sistemas de señalización y seguridad, en las zonas de las coronas y flancos en el sector de la visita, así como en la vía urbana.

- Respetar el área de ronda por protección de fuente hídrica, recuperándola y reforestándola, por condiciones de amenaza de inundación y posibles deslizamientos es importante no densificar el área

- La administración municipal y/o la comunidad aledaña debe identificar y realizar las actividades de monitoreo, limpieza y seguimiento a la fuente hídrica en el sector inspeccionado, y cuando sea necesario, establecer jornadas de limpieza manual dentro de la sección hidráulica de la quebrada de mesa para la mitigación de la amenaza por fenómenos de inundación y/o procesos de socavación.

  Como medida de mitigación se recomienda hacer la limpieza manual y remoción del sedimento depositado y material vegetal que se encuentra en el cauce de la quebrada de mesa, es de resaltar que no se deberá profundizar ni cambiar la sección natural de la misma, de esta manera se puede llegar a mitigar el efecto de los caudales sobre el talud socavado. Es de resaltar que

esta medida de mitigación es temporal y será efectiva en tanto las condiciones naturales de caudales lo permitan.

En el mantenimiento del cauce no se deberá realizar acciones como construcción de jarillones, presas o diques ya que este tipo de obras corresponden a obras de adecuación hidráulica las cuales deberán contar con los estudios técnicos detallados, así como solicitar ante La Corporación los respectivos permisos de ocupación de cauce.

Cabe resaltar que las obras de limpieza y mantenimiento de la fuente hídrica deberán estar acompañados de acciones de reforestación y delimitación de las zonas de ronda hídrica, solamente así se mitigarán los riesgos asociados a las inundaciones y efectos degenerativos sobre las zonas de protección ambiental.

Como se evidencio en la cartografía de esta Corporación, en el sector donde se presentó el evento se encuentra la quebrada de mesa, de acuerdo con lo anterior, el caso de que se requiera realizar la construcción de obras de protección de cauces y/o adecuaciones, se deberá contar con los respectivos estudios y solicitar el respectivo permiso de ocupación de cauces, lechos o playas ante la autoridad ambiental de la jurisdicción CAR.

- Se recomienda al CMGRD realizar control y permanente monitoreo a la zona de amenaza identificada en el presente informe, así mismo realizar seguimiento constante para valorar las condiciones y el comportamiento del terreno, principalmente en temporadas de invierno ya que son las más vulnerables a presentarse movimientos en masa, con el fin de tomar medidas que permitan reducir y evitar los procesos de degradación del suelo y al cauce de la quebrada de mesa.

- Así mismo la administración municipal debe realizar los estudios básicos de riesgo para incorporarlos dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial, 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 los sectores evidenciados en el presente informe y estableciendo las obras de carácter estructural o no estructural para reducción del riesgo.

- Acoger las recomendaciones del informe técnico DRSU No. 1240 de 9 de agosto de 2022.

Informe Técnico DRSU No. 0315 de 6 MAR. 2023

Informe técnico de seguimiento al punto crítico Movimiento en masa Barrio El Consuelo del municipio de Pandi.

- Se recomienda a la DRSU archivar una copia del presente documento en la Serie Documental Registro de Riesgos de Puntos Críticos 312-30.39.

- El presente concepto técnico y recomendaciones son dados de acuerdo a las condiciones evaluadas al momento de la visita.

- Y las demás que el Comité considere implementar. Una vez el CMGRD, tome las medidas pertinentes, deberá socializarlas con la comunidad aledaña, para que participe en la implementación de estas y esté alerta ante cualquier eventualidad.

Nota: el presente informe en ningún caso remplazará los permisos, licencias y demás documentos o tramites que un ente requiera.

Es el informe,



NATALIE MUÑÓZ GUTIÉRREZ
Elaboró. Contratista - DGOAT



ADRIAN ALEXANDER AMAYA AYALA
Revisó. Asesor DGEN - DGOAT



CESAR AUGUSTO RAMIREZ LEYVA
VoBo. Director Regional - DRSU