Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano 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	CARLOS ALEXIS PRIETO PRIETO
Identificación	NIT 890680173-1
Domicilio Solicitante	CR 4 3 55
Teléfonos Solicitante	3112369411
Predios	**Nombre** / **C♦dula Catastral** / **Tipo** Barrio El Consuelo / N.A / [NO ES PREDIO]
Ubicación	**Municipio** / **Vereda** / **Este** / **Norte** / **Altitud** PANDI / CASCO URBANO / 4835073 / 2021353 / 954
Cuencas	Río Sumapaz - SZH
Área protegida o de importancia estratégica	No Aplica
CIIU	00 - * NO APLICA
Departamento de Gestión Ambiental	No Aplica
Objetivo	Seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi
Fecha Visita	viernes, 10 de mayo de 2024
Tipo	Trámite por Decidir / Seguimiento y Control / Evaluación de Documentación Permisivo / Permisivo / Permisivo Sancionatorio / Sancionatorio / Sancionatorio

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano 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.

Mediante oficios CAR No. 12222007907 y 12222007908, se remite el informe técnico DRSU No. 1240 de 9 de agosto de 2022 a la administración municipal y al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Pandi.

Informe técnico DRSU No. 315 de 6 de marzo de 2023, donde se realiza el seguimiento al punto crítico.

Mediante oficios CAR No. 12232002841 y 12232002842, se remite el informe técnico DRSU No. 315 de 6 de marzo de 2023 a la administración municipal y al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres 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.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

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.

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."

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

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”

III. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

Información Equipo GPS	
Placa	N/A
Serial	53D584416
Fecha última verificación anual DLIA	2023/06/26
N° informe verificación anual DLIA	207

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	4862895
Y	2079799,62	2079801

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

Error obtenido	2,4 m

IV. INFORME DE VISITA

La visita se realizó el día 10 de mayo de 2024, donde se efectuó el seguimiento al punto crítico denominado “Movimiento en masa Barrio El Consuelo” del municipio de Pandi, por proceso de movimiento 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

NOMBRE	CARGO	Datos
Lili Roldán	Habitante del sector	Cel. 3004691464
Miller Guerrero	Secretario de planeación Pandi	Cel. 313 3063068
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.

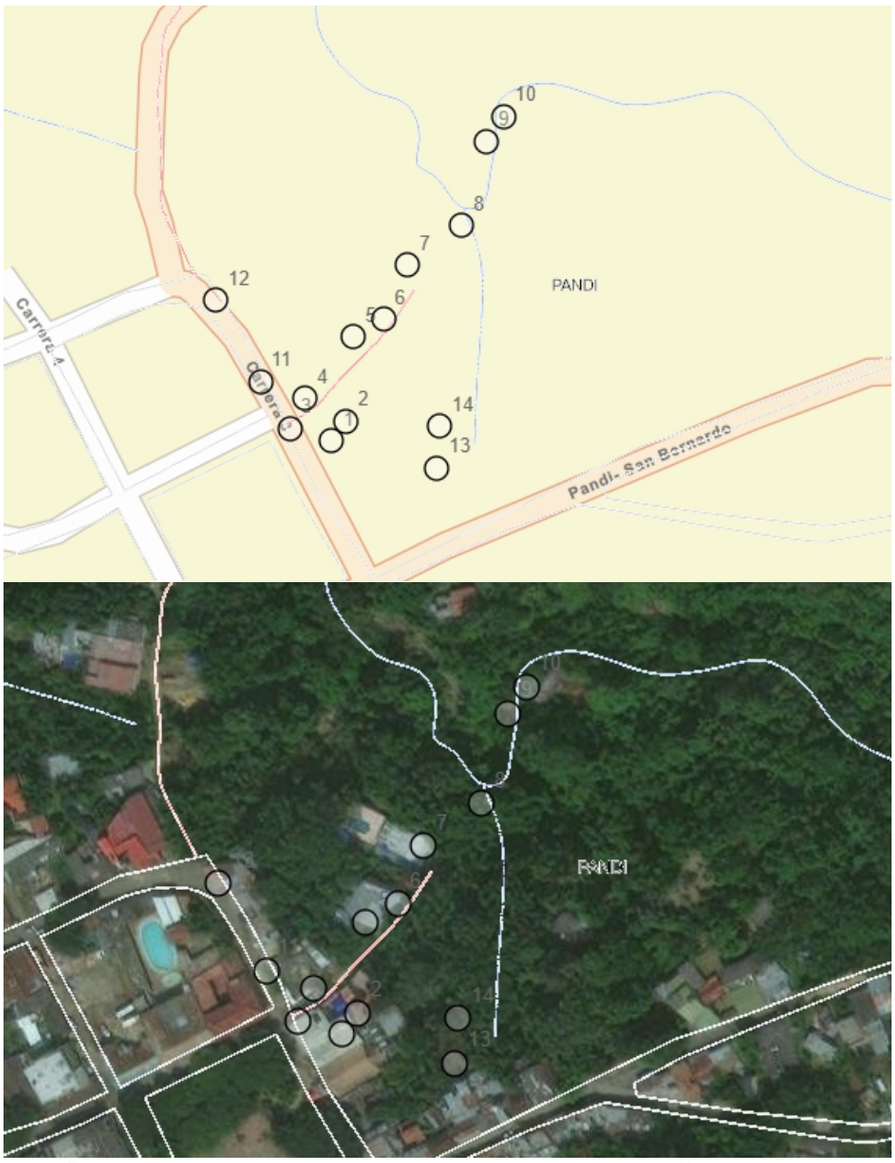
4.2.2 Localización y Georreferenciación:

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

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

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Figuras 1 y 2. 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	Descripción	Magna Sirgas Origen Bogotá		Magna Sirgas Origen único		Altitud (m.s.n.m)
		Coordenada Este	Coordenada Norte	Coordenada Este	Coordenada Norte	
1	Iglesia	954588	955297	4835073	2021353	954
2	Parte posterior casa cural	954594	955305	4835079	2021361	951

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

3	Vía urbana	954571	955302	4835056	2021357	954
4	Predio antigua ferretería	954577	955314	4835062	2021369	952
5	Agrietamientos en antigua vía de ingreso	954597	955339	4835083	2021395	941
6	Vestigios de viviendas del sector	954609	955346	4835094	2021402	940
7	Predio "La dueña de mi Suerte"	954619	955368	4835104	2021423	940
8	Paso fuente hídrica intermitente	954641	955384	4835126	2021440	938
9	Talud izquierdo quebrada La Mesa	954651	955418	4835136	2021473	929
10	Vestigios "Lote El Paraíso"	954658	955428	4835143	2021484	929
11	Vivienda en cercanía a vía urbana	954559	955321	4835044	2021377	951
12	Predio antigua cancha de tejo	954541	955354	4835026	2021410	947
13	Caja de inspección tuberías alcantarillado pluvial	954631	955286	4835116	2021341	958
14	Zona de flujo de agua	954632	955303	4835117	2021359	950

Tabla 1. Coordenadas de puntos inspeccionados en visita. Fuente: Visita CAR 10/05/24.

4.2.3 Cobertura y Usos:

De acuerdo con la base cartográfica de la CAR, Geoambiental, se procedió a verificar la cobertura y uso IGAC 2016 de los puntos inspeccionados, los cuales están denotados como zonas urbanizadas, bosques y áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva, específicamente como tejido urbano continúo, bosque de galería o ripario arbolado y Vegetación secundaria alta.

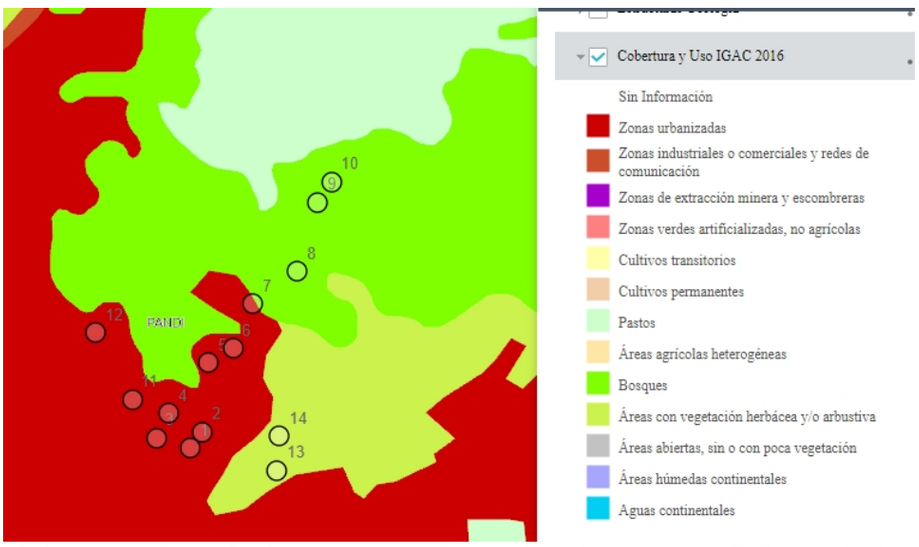


Figura 3. Cobertura y Usos IGAC 2016, puntos inspeccionados en barrio El Consuelo del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

4.2.4 Verificación predial

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

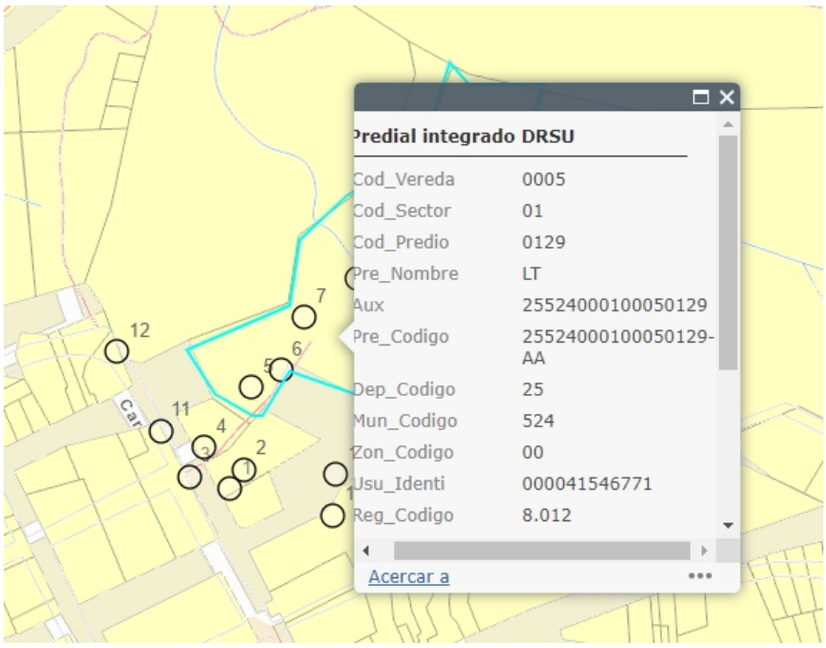
Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

De igual manera, se realizó la verificación catastral de los predios inspeccionados considerando la plataforma de Geoambiental con vigencia 2006. Esta verificación se evidencia en las figuras 4 a 7.

Predio LT

La información de Geoambiental data del año 2006, por lo cual a la fecha esta pudo haber variado. El predio se denomina LT y al año 2006, la propietaria del predio es la señora ROSA SUSANA RICAURTE POVEDA.

Predio denominado LT, el cual se encuentra a nombre de la señora ROSA SUSANA RICAURTE POVEDA, con Cédula Catastral No. 25524000100050129-AA y número de matrícula 290-0053691 del municipio de Pandi – Cundinamarca. (Información obtenida del aplicativo Geoambiental, con vigencia año 2006).



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

Predial integrado DRSU	
Cod_Vereda	0005
Cod_Sector	01
Cod_Predio	0129
Pre_Nombre	LT
Aux	25524000100050129
Pre_Codigo	25524000100050129-AA
Dep_Codigo	25
Mun_Codigo	524
Zon_Codigo	00
Usu_Identi	000041546771
Reg_Codigo	8.012
total_reg	001
nombre	RICAURTE POVEDA ROSA-SUSANA
matricula_	290-0053691
vigencia_1	1.012.006
nom_mpio	PANDI
SHAPE.STArea()	9.080,65
SHAPE.STLength()	484,39

Figura 4. Verificación predial Predio LT. Fuente: Geoambiental 2006.

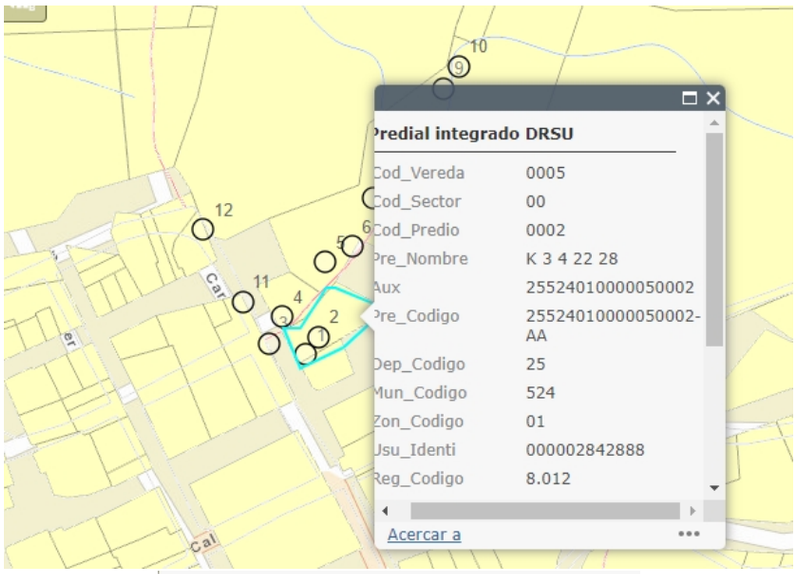
Predio K3 4 22 28

La información de Geoambiental data del año 2006, por lo cual a la fecha esta pudo haber variado. El predio se denomina K3 4 22 28 y al año 2006, el propietario del predio es el señor VICTOR JULIO ACUÑA VELANDIA.

Predio denominado K3 4 22 28, el cual se encuentra a nombre del señor VICTOR JULIO ACUÑA VELANDIA, con Cédula Catastral No. 25524010000050002-AA y número de matrícula 290-0025561 del municipio de Pandi – Cundinamarca. (Información obtenida del aplicativo Geoambiental, con vigencia año 2006).

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Predial integrado DRSU	
Cod_Vereda	0005
Cod_Sector	00
Cod_Predio	0002
Pre_Nombre	K 3 4 22 28
Aux	25524010000050002
Pre_Codigo	25524010000050002-AA
Dep_Codigo	25
Mun_Codigo	524
Zon_Codigo	01
Usu_Identi	000002842888
Reg_Codigo	8.012
total_reg	001
nombre	ACUNA VELANDIA VICTOR-JULIO
matricula_	290-0025561
vigencia_1	1.012.006
nom_mpio	PANDI
SHAPE.STArea()	793,68
SHAPE.STLength()	126,46

Figura 5. Verificación predial Predio K3 4 22 28. Fuente: Geoambiental 2006.

Predio K3 4 40

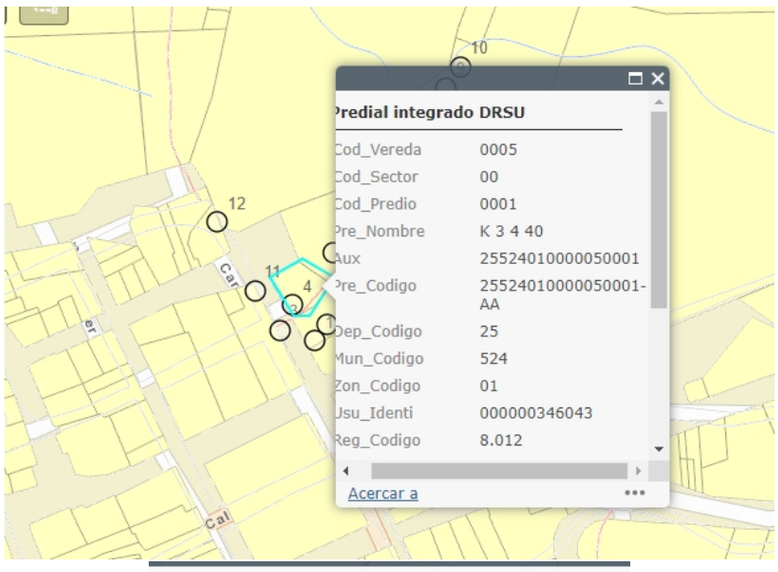
La información de Geoambiental data del año 2006, por lo cual a la fecha esta pudo haber variado. El predio se denomina K3 4 40 y al año 2006, el propietario del predio es el señor CARLOS JULIO GAITAN BALLESTEROS.

Predio denominado K3 4 40, el cual se encuentra a nombre del señor CARLOS JULIO GAITAN BALLESTEROS, con Cédula Catastral No. 25524010000050001-

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

AA y número de matrícula 290-0054060 del municipio de Pandi – Cundinamarca. (Información obtenida del aplicativo Geoambiental, con vigencia año 2006).



Predial integrado DRSU

Cod_Vereda	0005
Cod_Sector	00
Cod_Predio	0001
Pre_Nombre	K 3 4 40
Aux	25524010000050001
Pre_Codigo	25524010000050001-AA
Dep_Codigo	25
Mun_Codigo	524
Zon_Codigo	01
Usu_Identi	000000346043
Reg_Codigo	8.012
total_reg	001
nombre	GAITAN BALLESTEROS CARLOS-JULIO
matricula_	290-0054060
vigencia_1	1.012.006
nom_mpio	PANDI
SHAPE.STArea()	459,51
SHAPE.STLength()	85,35

Figura 6. Verificación predial Predio K3 4 40. Fuente: Geoambiental 2006.

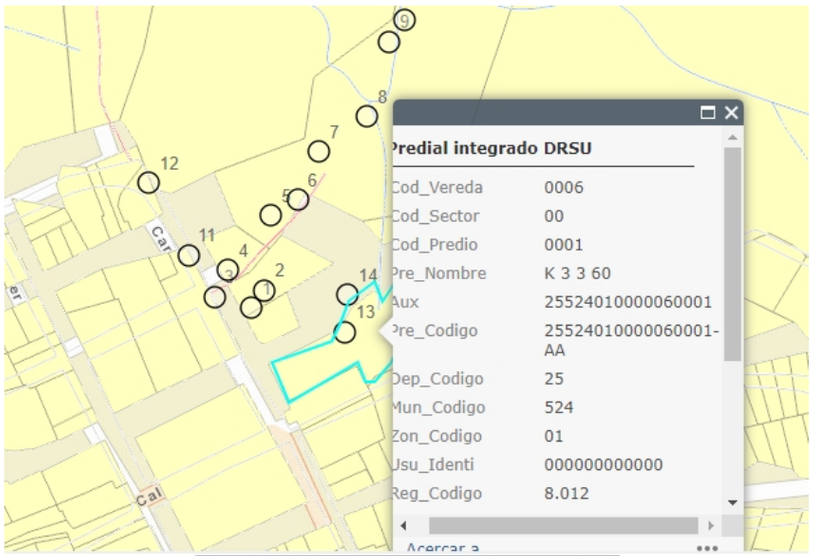
Predio K3 3 60

La información de Geoambiental data del año 2006, por lo cual a la fecha esta pudo haber variado. El predio se denomina K3 3 60 y al año 2006, el propietario del predio es PARROQUIA DE PANDI.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

Predio denominado K3 3 60, el cual se encuentra a nombre de PARROQUIA DE PANDI, con Cédula Catastral No. 25524010000060001-AA del municipio de Pandi – Cundinamarca. (Información obtenida del aplicativo Geoambiental, con vigencia año 2006).



Predial integrado DRSU	
Cod_Vereda	0006
Cod_Sector	00
Cod_Predio	0001
Pre_Nombre	K 3 3 60
Aux	25524010000060001
Pre_Codigo	25524010000060001-AA
Dep_Codigo	25
Mun_Codigo	524
Zon_Codigo	01
Usu_Identi	000000000000
Reg_Codigo	8.012
total_reg	001
nombre	PARROQUIA-DE-PANDI
matricula_	
vigencia_1	1.012.006
nom_mpio	PANDI
SHAPE.STArea()	1.831,20
SHAPE.STLength()	221,53

Figura 7. Verificación predial Predio K3 3 60. Fuente: Geoambiental 2006.

De ser necesario, se debe corroborar la información predial y el propietario actual, recurriendo a la oficina de registro de instrumentos públicos del municipio de Pandi - Cundinamarca.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

4.2.5 Verificación POMCA

Mediante la Resolución No. 149 del 27 de junio del 2023 y No. 3527 del 27 de junio del 2023, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y del Tolima CAR - CORTOLIMA, aprobaron la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Sumapaz, por lo tanto, según lo establecido, el área visitada se encuentra en zona de:

- Uso múltiple, áreas Urbanas, áreas urbanas, municipales y distritales.
- Conservación y Protección Ambiental, áreas de Restauración, áreas de restauración ecológica.
- Conservación y Protección Ambiental, áreas de Protección, áreas de Amenazas Naturales.

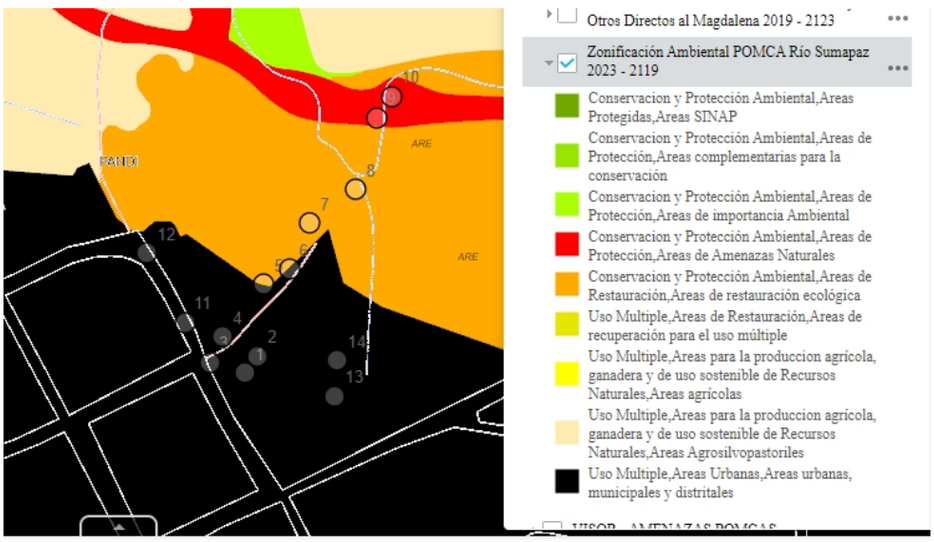


Figura 8. Verificación zonificación ambiental POMCA Río Sumapaz. Fuente: Geoambiental 2023.

4.2.6 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 procesos de movimiento en masa y socavación lateral en los taludes de la quebrada de Mesa.

Iniciando el recorrido sobre la iglesia del municipio, específicamente sobre las coordenadas Magna Sirgas Origen Único **E** 4835073**, N** 2021353 y **H** 954 m.s.n.m, se apreció que continúan presentándose fisuras y agrietamientos en muros y pisos de la infraestructura, de los cuales, algunos han sido reparados.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 1. Iglesia del municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi





Fotografías No.2 a 4. Patologías físicas y estructurales en muros y pisos de iglesia del municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

En la casa cural, la cual se localiza en la parte posterior de la iglesia, se apreció aumento del escarpe principal en su altura, aproximadamente en 50 centímetros, por lo cual, al momento de la visita, esto impidió realizar el desplazamiento por esta área. En esta zona se presentan escombros producto de la demolición y desmonte de la infraestructura antes existente, y vegetación arbustiva, herbácea y de porte bajo.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi







Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

Fotografías 5 a 7. Afectaciones parte posterior casa cural - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Seguidamente, se evidenció la vía urbana en las coordenadas **E** 4835056, **N** 2021357 y **H**954 m.s.n.m, la cual ha sido afectada por el movimiento en masa que se presenta en el área, con ampliación de la zona de la corona y ha generado la pérdida de banca de la vía; esta se encuentra parcialmente señalizada al momento de la visita.

El señor Miller Guerrero Informó como acompañante a la visita, que la red de alcantarillado del municipio, localizado en la parte de la vía urbana, fue reparada aproximadamente hace un año, y que la mayoría de las viviendas se conectaron a esta, sin embargo, algunas continúan vertiendo aguas a la red de tuberías que se localizan en el predio de la casa cural. Así mismo, manifestó que, algunas de estas tuberías fueron modificadas por tuberías en material de Novafort.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi





Fotografías 8 a 10. Afectaciones vía urbana - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

En las coordenadas **E** 4835062, **N**2021369 y **H**952 m.s.n.m, donde se localizaba anteriormente la ferretería, se apreció acumulación de escombros, especialmente en la corona del movimiento en masa.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi







Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

Fotografías 11 a 13. Acumulación de escombros en corona de movimiento en masa, Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Continuando el recorrido, sobre la antigua vía de ingreso al barrio El consuelo, específicamente en las coordenadas **E** 4835083, **N**2021395 y **H**941 m.s.n.m, se identificó cobertura vegetal de porte bajo y arbustivo, así como presencia de escombros y fisuras y grietas en el suelo.





Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 14 a 16. Vegetación y escombros en antigua vía de ingreso al Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 17 y 18. Grietas en antigua vía de ingreso al Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Así mismo, sobre las coordenadas **E** 4835094, **N** 2021402 y **H**940 m.s.n.m, se apreciaron los vestigios de las viviendas que anteriormente se localizaban en esta área, ya que tuvieron que realizar desmontes y demoliciones de estructuras por las patologías que estas presentaban. Informó el acompañante a la visita, que algunas también colapsaron.

Zonas sobre las cuales se identificó aparente revegetalización natural.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 19 y 20. Vestigios de viviendas del sector, Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Siguiendo la inspección ocular, sobre las coordenadas **E** 4835104, **N** 2021423 y **H**940 m.s.n.m, se encontró el predio *"La Dueña de mi suerte"*, en donde se evidenciaron los vestigios de la infraestructura, y una aparente revegetalización natural en la parte posterior de este.

Cabe notar que, al momento de la visita, el área de la piscina se encuentra con acumulación de agua, que según informó el acompañamiento a la visita, es producto de agua lluvia.



Fotografía 21. Vestigios de Infraestructura Predio *"La Dueña de mi suerte"*, Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 22. Piscina con acumulación de agua, Predio *"La Dueña de mi suerte"*, Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 23 y 24. Aparente revegetalización natural en parte posterior de Predio “La Dueña de mi suerte”, Barrio El Consuelo - municipio de Pandi. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Continuando la inspección ocular por el sendero peatonal, donde se localizaban las placas en concreto para adecuar el camino, se apreció la pérdida parcial de estas.



Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 25 y 26. Pérdida parcial de sendero peatonal, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Desde este sendero, se pudo apreciar que en la parte baja del predio de la Casa Cural, continúan los cultivos de plátano y vegetación mixta.



Fotografía 27. Vegetación parte baja casa cural, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Adicionalmente, no se evidenció indicio de la existencia del antiguo puente que se localizaba sobre la fuente hídrica intermitente, específicamente aguas arriba de las coordenadas **E** 4835126, **N** 2021440 y **H**938 m.s.n.m, donde se ubica el paso en este sector tipo placa en concreto. Aguas abajo de la obra de paso se identificó material vegetal caído sobre el cauce.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 28. Vista aguas arriba de Cauce fuente hídrica intermitente, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.



Fotografía 29. Obra de paso sobre Cauce fuente hídrica intermitente, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi





Fotografías 30 y 31. Vista aguas debajo de cauce fuente hídrica intermitente, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Seguidamente, sobre las coordenadas **E** 4835136, **N** 2021473 y **H**929 m.s.n.m se ubica el talud izquierdo de la quebrada de Mesa, sobre el cual se evidenció el aumento de los procesos de socavación sobre ambas márgenes; se apreció la pérdida de material de suelo de soporte, la pérdida de las estructuras de contención tipo gravedad en gaviones que anteriormente se localizaban en esta área, y caída de material vegetal.

En la margen derecha se apreció la pérdida de material de suelo de soporte y caída de material vegetal. En esta, también se identificó la presencia de un movimiento en masa tipo deslizamiento traslacional y local desde la corona del talud, en donde se

evidenció cobertura vegetal de pastos y vegetación mixta, específicamente aguas arriba donde antes se localizaba la vivienda del predio *"Lote El Paraíso"*.



Fotografía 32. Cauce Quebrada de Mesa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.



Fotografía 33. Pérdida de material de suelo de soporte y gaviones, margen izquierda cauce Quebrada de Mesa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 34 y 35. Procesos de socavación margen derecha cauce Quebrada de Mesa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografías 36 y 37. Movimiento en masa tipo deslizamiento margen derecha cauce Quebrada de Mesa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Desde esta área, específicamente en cercanía con el meandro de la fuente hídrica, se apreció la caída de individuos arbóreos en dirección al cauce, en el cuerpo del movimiento en masa del barrio El Consuelo, talud izquierdo de la fuente hídrica.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 38. Vista de caída de material vegetal sobre talud izquierdo de cauce Quebrada de Mesa, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Por otra parte, sobre las coordenadas **E** 4835143, **N** 2021484 y **H** 929 m.s.n.m se apreciaron los vestigios de la antigua vivienda del predio *"Lote El Paraíso"*, con presencia de aparente revegetalización natural con vegetación arbustiva y árboles frutales.



Fotografía 39. Vestigios infraestructura Predio *"Lote El Paraíso"*, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Continuando el recorrido, sobre la vía urbana, específicamente en las coordenadas **E** 4835044, **N** 2021377 y **H**951 m.s.n.m, se evidenció el continuo desplazamiento y hundimiento del suelo de una vivienda de dos niveles construida en materialesd de mampostería y cubierta de zinc, la cual informan que cuenta con licencia de

construcción y que, al momento de la visita, se encuentra habitada, empero, no fue posible el ingreso ya que no se encontraba la propietaria del predio.





Fotografías 40 y 41. Vivienda colindantes con vía urbana, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Así mismo, sobre las coordenadas **E** 4835026, **N** 2021410 y **H**947 m.s.n.m se localiza el predio donde anteriormente se ubicaba una cancha de tejo, el cual, al momento de la visita, presenta patologías estructurales asociadas a fisuras y grietas en muros en mampostería.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi





Fotografías 42 y 43. Predio Antigua Cancha de Tejo, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Finalizando el recorrido, sobre las coordenadas **E** 4835116, **N** 2021341 y **H**958 m.s.n.m, se localizan las cajas de inspección de alcantarillado pluvial del municipio, las cuales presentan filtraciones por agrietamiento en su estructura, según información brindada por la señora Lili Roldán. Adicionalmente, manifestó que en el predio aledaño hay constante flujo de agua y se desconoce su procedencia.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi





Fotografías 44 y 45. Caja de inspección alcantarillado pluvial del municipio, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



Fotografía 46. Flujo de aguas en predio aledaño a predio Sra Lili Roldán, barrio El Consuelo, Municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Visita CAR 10/05/2024.

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 la ladera, 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.

Se hace necesario aclarar y señalar que, con base en lo evidenciado en la visita y lo manifestado por los acompañantes, 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.

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.

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

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

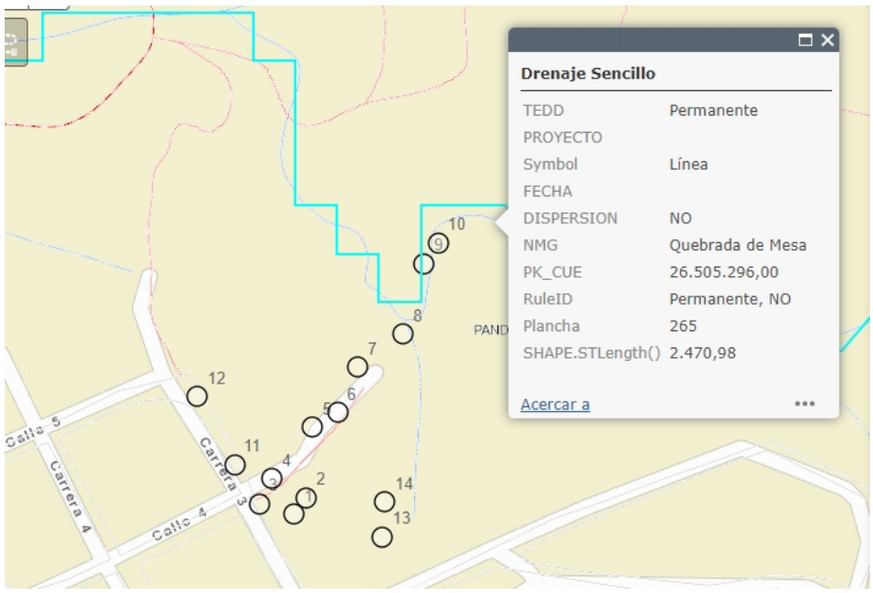


Figura 9. Identificación quebrada de mesa del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.



Figura 10. Identificación fuente hídrica innominada del municipio de Pandi – Cundinamarca. Fuente: Geoambiental.

VI. CONCEPTO TÉCNICO

Una vez realizado el recorrido en el barrio El Consuelo del municipio de Pandi, se evidenció el aumento del movimiento en masa que se presenta en el sector,

ampliando su cicatriz en la corona hacia la vía urbana, así como de los procesos de socavación lateral en 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 de los movimientos en masa evidenciados en la inspección ocular. La saturación de los suelos puede generar y aumentar los procesos de inestabilidad, ya que el agua proveniente de las precipitaciones y/o fallas de la infraestructura del alcantarillado pluvial, al ser conducida por las laderas 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 procesos de movimientos en masa.

Al realizar la verificación se aprecia suelo descubierto y/o con arborización de tipo frutal, vegetación de porte bajo y arbustivo, lo cual puede llegar a limitar la estabilidad de la ladera.

Por otra parte, los procesos de socavación aumentan debido a la fuerte descarga del flujo, especialmente en las curvaturas de la fuente hídrica. 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. Adicional a esto, se evidenció la presencia de un movimiento en masa de tipo deslizamiento traslacional y local sobre el talud izquierdo de la fuente hídrica.

Adicionalmente, al evidenciar material vegetal caído sobre los dos cauces inspeccionados en la visita, este puede llegar a desviar el flujo del agua, e ir aumentando los procesos erosivos en las márgenes de estas, específicamente en la Quebrada de Mesa.

De igual manera, cabe resaltar que, al no presentar zona de ronda hídrica definida en algunos sectores, es probable que se altere la dinámica natural de los cauces inspeccionados, lo cual puede repercutir a futuro. Cuando se presente aumento de caudal de los cauces y generen un desbordamiento, y estos, 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.

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

- 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.

- Al CMGRD y/o a quien corresponda, implementar sistemas de señalización y seguridad, en las zonas de las coronas y flancos de los movimientos en masa, así como en zonas de grietas y escarpes, evidenciados en la visita.

- Revisar, proteger y reforestar el área de ronda de la fuente hídrica, debido a las condiciones de amenaza de inundación y posibles movimientos en masa.

- Se reitera las siguientes recomendaciones, teniendo en cuenta las condiciones evidenciadas al momento de la visita:

    - Al evidenciar fallas en la estructura de las cajas de inspección del sistema de acueducto pluvial: *“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.”*

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi

- Al evidenciar presencia de escombros en la corona del movimiento en masa*: "Retirar estructuras colapsadas, tubería con fallas y los demás elementos que tengan patologías por fallamiento, de manera controlada y cumpliendo toda la normativa actual en relación con dichas actividades."*

- Se reitera la importancia de acoger las recomendaciones de los informes técnicos ***DRSU No. 1240 de 9 de agosto de 2022 y DRSU No.315 de 6 de marzo de 2023***.

- 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 las secciones hidráulicas de la quebrada de mesa y la fuente hídrica intermitente para la mitigación de la amenaza por fenómenos de inundación y/o procesos de socavación.

- Al CMGRD realizar control y permanente monitoreo a la zona de amenaza evidenciada 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 en el área inspeccionada, así como afectación a las personas que habitan en el sector.

- 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.

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 con las condiciones evaluadas al momento de la visita.

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

Es el informe,

Informe Técnico DRSU No. 0648 de 18 JUN. 2024

Informe técnico de seguimiento punto crítico "Movimiento en masa Barrio El Consuelo", casco urbano del municipio de Pandi



NATALIE MUÑÓZ GUTIÉRREZ

Elaboró. Contratista - DGOAT



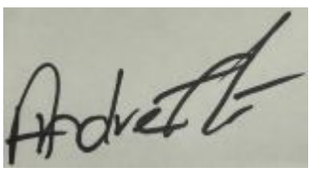
CRISTIAN CAMILO GUTIERREZ ANGULO

Revisó. Contratista - DGOAT



CESAR AUGUSTO GARCÍA CORTES

Revisó. Contratista - DGOAT



ANDRES CAMILO PEÑA SANCHEZ

Revisó. Contratista - DGOAT



BRYAN GUILLERMO MARTINEZ GONZALEZ

Revisó. Asesor en Gestión de Emergencias Ambientales - DGOAT



ERIKA ALVAREZ CASTAÑEDA
VoBo. Directora Regional Sumapaz - DRSU