DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-6330
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 672026

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA				SOLICITANTE
COE:	37	MOVIL:	23	Comunidad Vereda Montebello
FECHA:	2 de Marzo 2012	HORA:	12:00 PM	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

PREDIO:	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur	ÁREA DIRECTA:			1000 m2				
BARRIO:	Vereda Montebello Vía Reserva Tibaque	POBLACIÓN ATENDIDA:			48				
UPZ:	32 - San Blas	FAMILIAS	14	ADULTOS	31	NIÑOS	20		
LOCALIDAD:	4 - San Cristóbal	PREDIOS EVALUADOS			13				
COORDENADAS:	X:99896,55 - Y:95957,91	DOCUMENTO REMISORIO			CR-14510				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [ ]

3. ANTECEDENTES

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Ahora Secretaría Distrital de Planeación - SDP), no ha emitido Acto Administrativo de Legalización para la Parcelación Montebello Vía Reserva Tibaque de la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal y adicionalmente el FOPAE no ha emitido Concepto de Riesgo para el sector. Sin embargo de acuerdo con el plano normativo No. 3 (Amenaza por remoción en masa) del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza el proceso de remoción en masa en mención, se encuentra en zona de Amenaza "Alta" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Ver Figura 2).

En atención al Evento Sire No. 115215 personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó visita técnica el día 15 de junio de 2011 al predio ubicado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur y emitió el Diagnostico Técnico No. DI-5643, en el cual se consignan los resultados de la inspección visual y evaluación cualitativa del sector donde se ubica el predio en comento, entre los cuales se pueden mencionar:

El predio de la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur se encuentra localizado a 250 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque, en una ladera con pendiente promedio de 60°, cuyo uso fue de antiguas explotaciones de arcilla para la fabricación de ladrillo. En este predio se presenta un proceso de remoción en masa que afecta aproximadamente 10.000 m^2 de ladera y está

caracterizado por escarpes con alturas variables entre 60 cm a 1 m. En la ladera donde se identificó el proceso de remoción en masa se observa un volumen de material de aproximadamente 45 m^3, el cual según lo observado estba suelto y con posibilidad de movilizarse ladera abajo. Es así que el material con posibilidad de movilizarse, se encuentra localizado a una distancia de 30 m de las viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera. Por otra parte y según lo observado existen reservorios de agua sobre la ladera, condición que puede llegar a saturar los materiales que conforman el subsuelo. En la parte alta de la ladera aproximadamente a 60 metros de la corona del deslizamiento se encuentra ubicado el Barrio Triangulo Alto.

En el Diagnostico Técnico DI-5643, Se evaluaron ocho (8) viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera, en el costado oriental y a 3 m aproximadamente de la carretera que conduce de la Vía Oriente a Tibaque, viviendas de uno y dos niveles que según lo observado se encuentran construidas algunas en madera, materiales de recuperación y cubierta liviana de zinc y otras construidas en mampostería de bloque de arcilla, pañetes, pisos en concreto simple, cubierta con entramado en madera y teja asbesto cemento y carpintería de madera y metálica y en las cuales se evidenciaron deficiencias constructivas relacionadas con falta de confinamiento estructural, falta de desagües de aguas negras y drenajes de aguas superficiales, subsuperficial; adicionalmente se observaron grietas longitudinales, horizontales, transversales en muros y pisos de hasta 10 cm de ancho, desprendimientos de pañetes, enchapes, techos y asentamientos en los pisos que superan los 5 cm, esta situación compromete en la actualidad la estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas en comento, por lo cual se recomendó incluir dichas viviendas con prioridad técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigables, e incorporar como suelo de protección por riesgo el predio de la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur donde se encuentran construidas dichas viviendas (Ver figura 4)

Según el Diagnostico Técnico DI-5643, entre las posibles causas que pudieron generar el proceso de inestabilidad se destacan entre otras, las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2010 y la carencia de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera en mención, lo mismo que las deficiencias constructivas que se evidencian en las viviendas evaluadas.

Se recomendó adicionalmente que una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se realice la democión de las viviendas, el retiro de los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

A la Alcaldía Local de San Cristóbal y a la Subsecretaría de Inspección, Vigilancia y Control de La Secretaría del Hábitat, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que los predios localizados en la Carretera Oriente Km 2 # 31-20 Sur en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, se mantengan como lotes vacíos, NO urbanizados, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector donde se encuentran los mismos, dado que están emplazados dentro del área de influencia del Fenómeno de Remoción en Masa evaluado.

A la Alcaldía local de San Cristóbal, desde su competencia, implementar las acciones administrativas tendientes a garantizar el cumplimiento de las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico DI-5643.

Posteriormente, en atención al Evento Sire No. 379049 personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó visita técnica el día 11 de Noviembre de 2011 al predio ubicado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur y emitió el Diagnostico Técnico No. DI-5924, en el cual se consignan

Certificado GP 137-1 Certificado SC 6594-1 Certificado CO-SC 6699-1 Certificado SA-CER162413
BOGOTÁ HUMANA

los resultados de la inspección visual y evaluación cualitativa del sector donde se ubica el predio en comento, entre los cuales se pueden mencionar:

En los predios localizados a 500 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque y sobre dicha vía (Vía Tibaque), se presentan dos fenómenos de remoción masa de carácter retrogresivo. El primer fenómeno de remoción en masa se ubica en una ladera de aproximadamente 50° grados de pendiente afecta un área de terreno de aproximadamente 1000 m^2 está caracterizado por un escarpe de 2 m e involucra un volumen de material de 2000 m^3 aproximadamente y está limitado en su parte alta por la vía que conduce de la Vía Oriente con Tibaque. En la parte baja de la ladera se encuentra una bodega de 40x20 m de área aproximadamente directamente afectada por este primer proceso de remoción en masa , por otra parte, en parte media de la ladera, en el costado occidental del carreteable que conduce a Tibaque, a una distancia de 40 m aproximadamente del proceso de remoción en masa, se encuentra ubicada una vivienda donde habita la Señora María Teresa Díaz, la cual se encuentra a menos de un metro del escarpe principal del proceso de remoción en masa, lo cual dificulta el ingreso a la mencionada vivienda. En la parte alta de la ladera, a la altura del carreteable que conduce a Tibaque se encuentra la corona del mencionado proceso de remoción en masa, el cual de acuerdo a lo observado ha generado hundimientos y pérdida parcial de banca, en una longitud aproximada de 50 m, situación que en el corto plazo puede comprometer la estabilidad y funcionalidad de dicho carreteable; adicionalmente, se observó la perdida de verticalidad de los postes de las redes de energía de dicho sector. El segundo fenómeno de remoción en masa se encuentra contiguo al primero; está limitado en su parte baja por el carreteable que conduce a Tibaque, afecta un área de ladera de aproximadamente 1500 m^2 e involucra un volumen de 1500 m^3 aproximadamente, y en la parte alta aproximadamente a 1 m de su escarpe principal se encontraba ubicada una vivienda donde habita el Señor Ángel María Cuan. Entre las posibles causas del proceso de inestabilidad evidenciado se destacan la alta intervención antrópica del sector principalmente relacionadas con las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de frentes de explotación minera que corresponden a cortes transversales a la pendiente, la carencia de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera y la vía en mención; las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2011 y la susceptibilidad de los materiales que conforman la ladera, situaciones que han alterado los regímenes de flujo de las aguas de escorrentía que discurren por el sector y por tanto las condiciones de estabilidad de la ladera. Esta situación compromete en la actualidad la estabilidad estructural y habitabilidad de las dos viviendas en comento, por lo cual se recomendó incluir con prioridad técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigables, e incorporar como suelo de protección por riesgo el predio de la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur donde se encuentran construidas dichas viviendas (Ver figura 4)

Adicionalmente, en el Diagnostico Técnico DI-5924 se recomendó:

Que una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se realice la democión de las viviendas, el retiro de los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

A la Alcaldía Local de San Cristóbal y a la Subsecretaría de Inspección, Vigilancia y Control de La Secretaría del Hábitat, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que los predios localizados en la Carretera Oriente Km 2 # 31-20 Sur en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, se mantengan como lotes vacíos, NO urbanizados, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector donde se encuentran los mismos, dado que están emplazados dentro del área de influencia del Fenómeno de Remoción en Masa evaluado.

A la Alcaldía local de San Cristóbal, desde su competencia, implementar las acciones administrativas tendientes a garantizar el cumplimiento de las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico DI-5924.

Finalmente, se resalta que el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 31 del Decreto Distrital 332 de 2004, verificó y determinó la inclusión en la Base de Sitios de Intervención, a fin de iniciar las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos del polígono de estudio por procesos de remoción en masa, comprendido entre las Calles 23 Sur y 31 Sur, incluyendo la Antigua Vía Oriente (Carrera 13 Este, Carrera 13 A Este), del Barrio Arrayanes de la Localidad de San Cristóbal, con el identificador SIRE 4-027 "Ramajal" y con prioridad de ejecución 1 (Ver Figura 1).

Adicionalmente, El FOPAE ha emitido a la Alcaldía de San Cristóbal copia de la ficha técnica del identificador en comento, mediante la Carta Remisoria CR-13975 de Diciembre de 2011, con el fin de que sean adelantadas las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono anteriormente mencionado ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial.

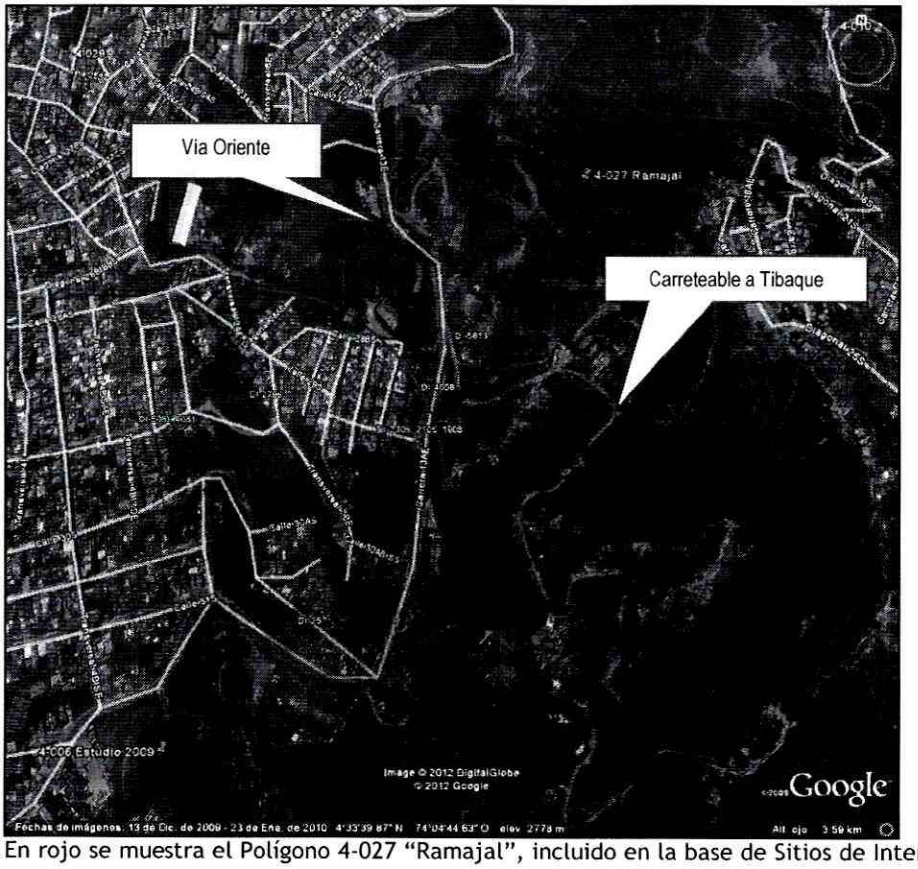


Figura 1. En rojo se muestra el Polígono 4-027 "Ramajal", incluido en la base de Sitios de Intervención

Certificado GP 137-1 Certificado SC 6593-1 Certificado CO-SC 6893-1 Certificado SA-CER162413
BOGOTÁ HUMANA

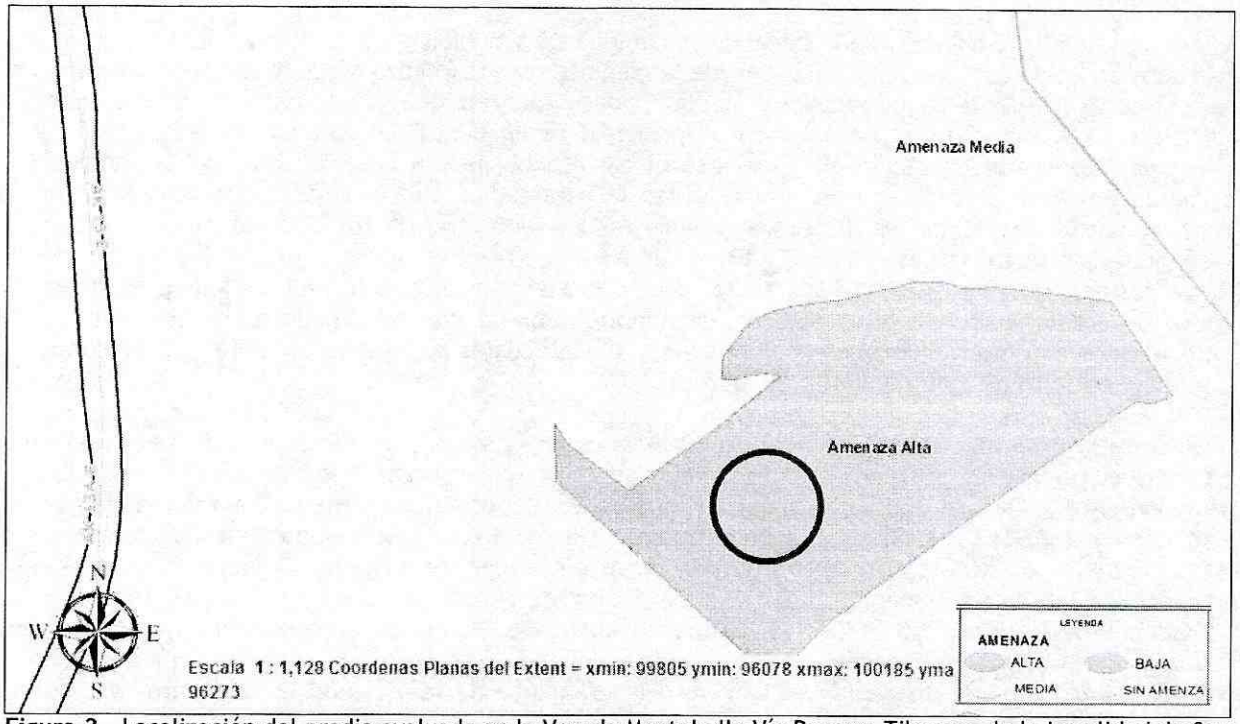


Figura 2. Localización del predio evaluado en la Vereda Montebello Vía Reserva Tibaque de la Localidad de San Cristóbal. El sector presenta Amenaza "Alta" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Tomado POT)

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Con el propósito de identificar las viviendas ubicadas en el sector y que han sido recomendadas por el FOPAE a incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigables; viviendas que no cuentan con dirección catastral y que se encuentran construidas en predios rurales de gran extensión, se enumeraran en el presente Diagnostico Técnico desde la casa 11 a la casa 23, teniendo en cuenta que en el Diagnostico Técnico No. DI-5643 se recomendaron incorporar a dicho programa 8 viviendas y en el Diagnostico Técnico No. 5924 se recomendaron incorporar 2 viviendas.

En los predios localizados a 800 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque y sobre dicha vía (Vía Tibaque), se presentó un fenómeno de remoción masa (FRM 1)de carácter retrogresivo en una ladera de aproximadamente 60° grados de pendiente, el cual afecta un área de terreno de aproximadamente 3200 m^2 está caracterizado por un escarpe de 4 m e involucra un volumen de material de 2400 m^3 aproximadamente y está limitado en su parte alta por la vía que conduce de la Carretera Oriente hacia Tibaque, la cual debido al proceso de remoción en masa presentó colapso total de la banca en una longitud aproximada de 50 m. En la parte baja de la ladera se encuentra una antigua fábrica de ladrillos directamente afectada por este proceso de remoción en masa; por otra parte, hacia el costado sur del proceso de remoción en masa, en un trayecto de 200 m aproximadamente se encuentran ubicadas trece (13) viviendas, las cuales según lo observado corresponden a edificaciones de un nivel algunas construidas en mampostería de ladrillo de arcilla, cubierta en teja de asbesto cemento y zinc apoyadas sobre entramado de madera y otras construidas con material de recuperación, construidas en terrenos que posiblemente correspondían a antiguos frentes de explotación minera, teniendo en cuenta que en el sitio existen vestigios

de los mismos, dichas viviendas se encuentran incomunicadas debido a los procesos de remoción en masa identificados en la vía evaluada y además porque la mencionada vía finaliza a 200 m del proceso de remoción en masa descrito. Durante la inspección visual se pudo evidenciar que por la parte alta del fenómeno de remoción en masa a pocos metros del escarpe principal se encuentra un camino por el cual las personas circulan para superar el obstáculo que presenta el carreteable por la pérdida total de la banca en dicho sector, situación que compromete en la actualidad la estabilidad, funcionalidad y seguridad de la vía en comento. A una distancia de 30 m aproximadamente del fenómeno de remoción en masa anteriormente mencionado se localizan las Casas No. 12 y 13, viviendas de un nivel emplazadas en una ladera con pendiente de 30° grados aproximadamente, viviendas que según lo observado se encuentran construidas en mampostería de bloque de arcilla, pañetes, pisos en concreto simple, cubierta con entramado en madera y teja asbesto cemento y zinc, carpintería de madera y metálica, en las cuales se evidencian deficiencias constructivas relacionadas con falta de confinamiento estructural.

Hacia el costado oriental, a una distancia de 80 m aproximadamente, del fenómeno de remoción en masa descrito anteriormente se presenta otro fenómeno de remoción en masa (FRM 2), con un escarpe de 2 m aproximadamente y una longitud de 50 m aproximadamente, escarpe que se encuentra a una distancia de 1 m aproximadamente de la Casa No. 11, vivienda de un nivel construida con mampostería de bloque de arcilla pañetada, cubierta en asbesto cemento apoyada sobre entramado en madera. El muro de cerramiento del costado occidental de la vivienda presenta una fisura de 1 cm de abertura y una altura de 2,5 m aproximadamente. La Casa No. 14 se encuentra localizada a 30 m aproximadamente del fenómeno de remoción de masa FRM 1 y el terreno donde se emplaza, hacia el costado sur, presenta un escarpe de 1.5 m aproximadamente y a una distancia de 3 m aproximadamente de la vivienda en comento (Ver fotografía No.14).

En la ladera donde se emplazan las Casas No. 15 y 16 se presenta otro fenómeno de remoción en masa FRM 3, con un escarpe de 3 m y un área de afectación de 400 m2 aproximadamente, el cual se encuentra a una distancia promedio de 8 m aproximadamente de las mencionadas viviendas.

Las Casas No. 17 a la 23 se localizan hacia la parte alta de la ladera en un sector con coordenadas X: 100,090 - Y: 95,548; sector que según lo observado hace parte de un antiguo frente de explotación minera conformado por taludes de corte con alturas de hasta 10 m, pendiente promedio de 60° grados. Según lo observado los taludes antes descritos fueron desarrollados en depósitos arcillosos, en los cuales se identifican bloques rocosos embebidos en la matriz arcillosa; por otra parte, se resalta que dichos taludes carecen de cobertura vegetal, por lo cual se encuentran altamente afectados por procesos erosivos que facilitan el desprendimiento de suelo y de rocas (FRM 4), los cuales pueden rodar ladera abajo e impactar las viviendas antes mencionadas (Ver figura 5).

Es de resaltar que los taludes de corte existentes en el sector, los cuales posiblemente se derivan de actividades mineras que se han desarrollado de manera no controlada, no cuentan con las medidas de estabilización y manejo de aguas de escorrentía superficial y sub superficial, razón por la cual es posible que la existencia de dichos taludes de corte hayan afectado las condiciones de estabilidad de la ladera, la cual actualmente se encuentra afectada por múltiples procesos de remoción en masa que en conjunto generan una condición de alto riesgo no mitigable en el sector, dada la gran densidad de procesos de remoción en masa existentes en el sector y la susceptibilidad del terreno a verse afectado por los mismos (Ver figura 6).
En el trayecto de la vía que conduce del cruce de la carretera oriente hacia Tibaque, la cual tiene una longitud total aproximada de 1000 m, se presentan varios fenómenos de remoción en masa, que comprometen en la actualidad la estabilidad y funcionalidad de la vía en comento y la habitabilidad y estabilidad de las vivienda ubicadas a lo largo de la misma; adicionalmente, se observa la perdida de verticalidad y colapso de

Certificado GP 137-1 · Certificado SC 5595-1 · Certificado CO-SC 5595-1 · Certificado SA-CER162413
BOGOTÁ HUMANA

los postes de las redes de energía de dicho sector debido a los fenómenos de remoción en masa descritos anteriormente (Ver figuras 5 y 6).

Se destaca que en la mayoría de viviendas evaluadas en el presente Diagnostico Técnico no se observaron patologías estructurales como grietas o perdida de verticalidad de los elementos estructurales; sin embargo, el área donde están construidas dichas viviendas se encuentra comprometida, dado que según lo observado se encuentra dentro de la zona de influencia de los fenómenos de remoción en masa. Por otra parte, se resalta que el carreteable que conduce de la vía oriente hacia Tibaque presenta múltiples procesos de remoción en masa que afectan actualmente la estabilidad y funcionalidad de la misma, así como la estabilidad y funcionalidad de las redes de servicios públicos instalados en el sector, causando la perdida de verticalidad y colapso de varios postes de concreto, situaciones que comprometen en la actualidad la estabilidad estructural, la habitabilidad de las viviendas en comento y la seguridad de los usuarios y transeúntes de dicho sector. Se observó adicionalmente que el sector en general se caracteriza por la presencia de abundante aguas de escorrentía superficial, la cual discurre por el mencionado carreteable, el cual se encuentra desprovisto de pavimento y carece de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera y la vía en mención.

Entre las posibles causas del proceso de inestabilidad evidenciado se destacan la alta intervención antrópica del sector principalmente relacionadas con las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de frentes de explotación minera que corresponden a cortes transversales a la pendiente, la carencia de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera y la vía en mención; las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2011 y la susceptibilidad de los materiales que conforman la ladera, situaciones que han alterado los regímenes de flujo de las aguas de escorrentía que discurren por el sector y por tanto las condiciones de estabilidad de la ladera. Situación que de acuerdo a la inspección visual y evaluación cualitativa no es posible comprobar.

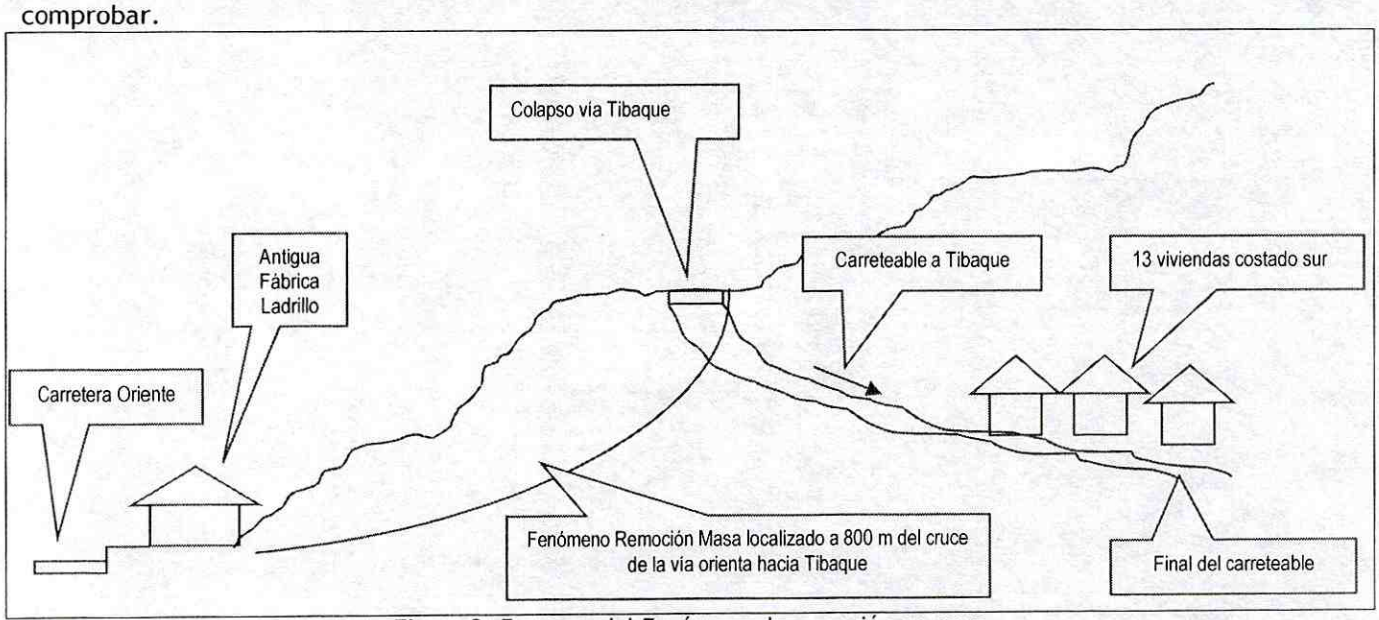


Figura 3. Esquema del Fenómeno de remoción en masa

Certificado GP 137-1 · Certificado SC 6593-1 · Certificado CO-SC 6593-1 · Certificado SA-CER162413
BOGOTÁ HUMANA

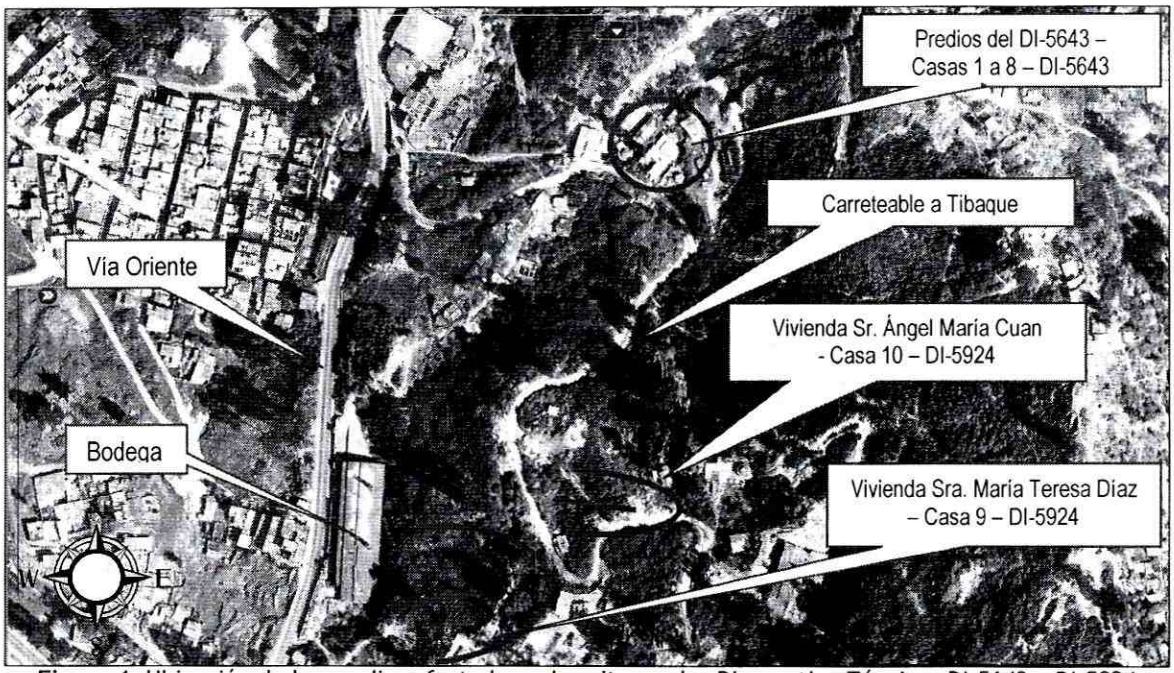


Figura 4. Ubicación de los predios afectados y descritos en los Diagnostico Técnicos DI-5643 y DI-5924

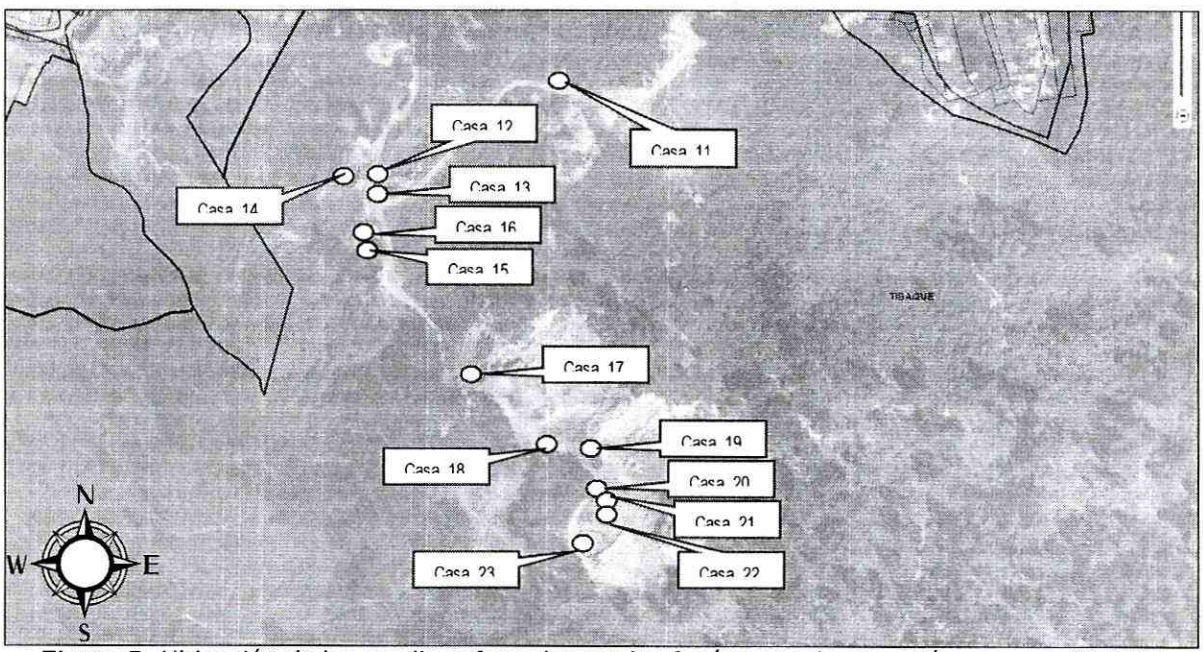


Figura 5. Ubicación de los predios afectados por los fenómenos de remoción en masa DI-6330

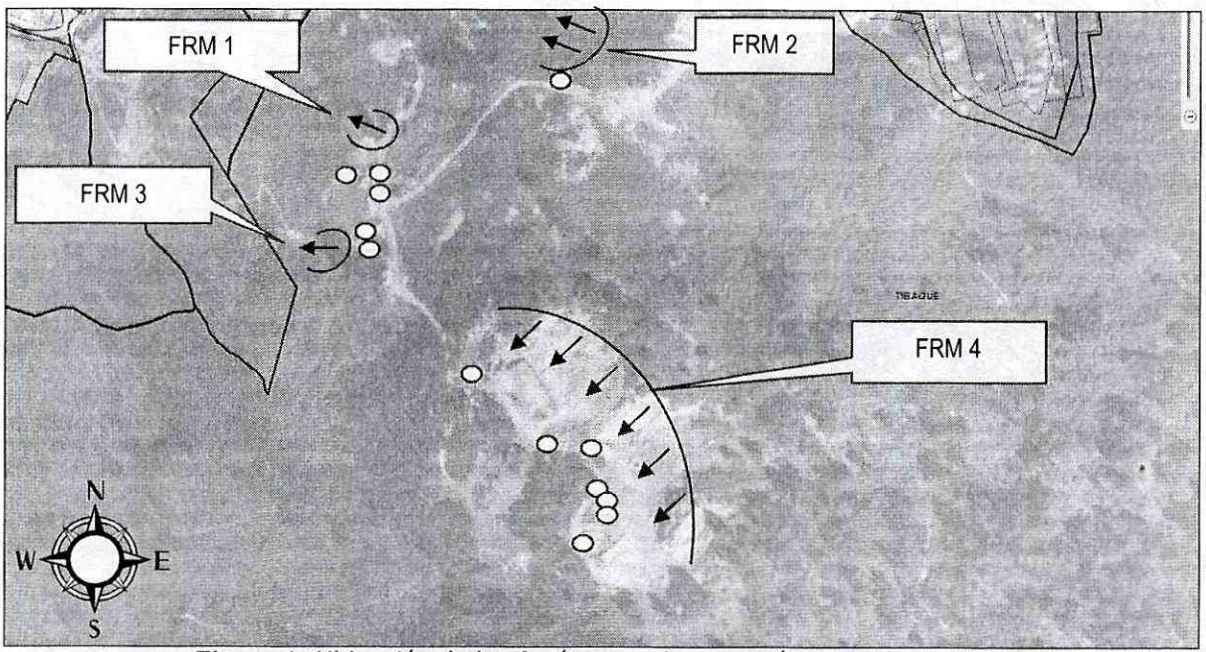
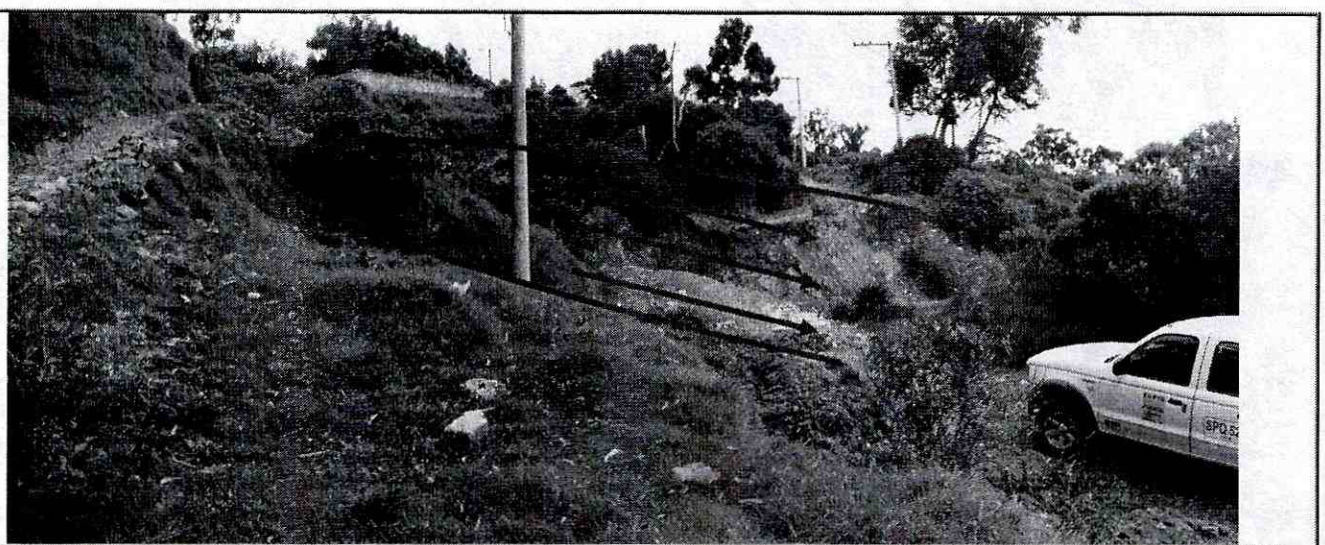


Figura 6. Ubicación de los fenómenos de remoción en masa DI-6330

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

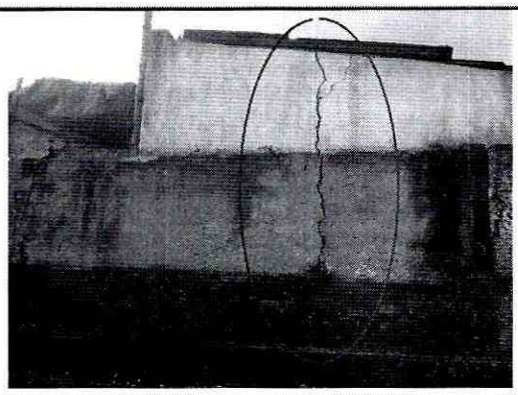


Fotografía 1. Se observa el fenómeno de remoción en masa FRM 1 localizado a 800 metros aproximadamente del cruce de la vía oriente que conduce a Tibaque, el cual causó el colapso total de la banca del carreteable en una longitud aproximada de 50 metros. Se observa también un camino por la parte alta del proceso de remoción en masa a pocos metros del escarpe principal, por donde actualmente pasan los habitantes del costado sur del mencionado carreteable.

Certificado GP 137-1 · Certificado SC 6593-1 · Certificado CO-SC 6593-1 · Certificado SA-CER162413

BOGOTÁ HUMANA

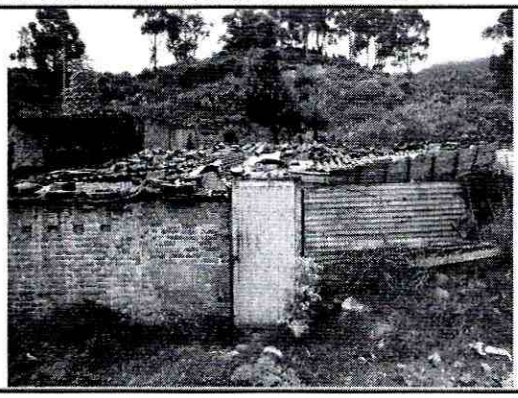




Fotografías 2 y 3. Vista de la Casa 11 localizada en la parte alta de la ladera, a una distancia de 80 m del FRM 1, donde se presenta un fenómeno de remoción en masa a 1 m de la vivienda. - Por otra parte, se observa la fisura en el muro de cerramiento del costado occidental de la vivienda de 1 cm de abertura, en toda la altura del mencionado muro.



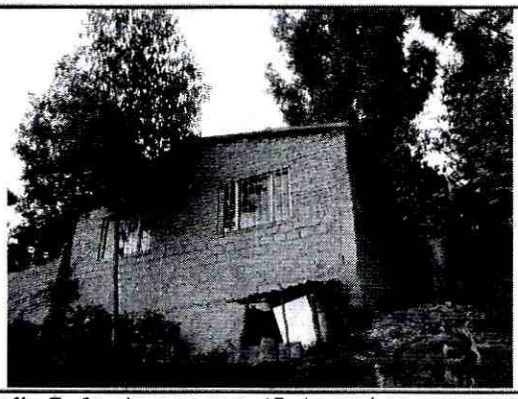
Fotografía 4. Se observa casa 12.



Fotografía 5. Se observa casa 13.

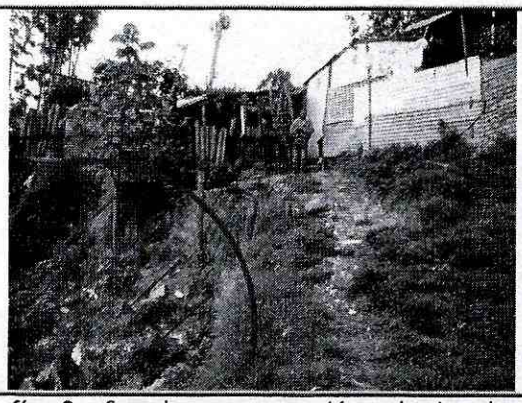


Fotografía 6. Se observa casa 14.

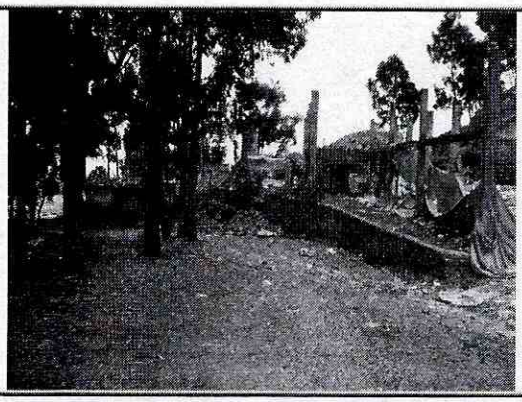


Fotografía 7. Se observa casa 15, la cual se encuentra a una distancia de 10 m aproximadamente del fenómeno de remoción en masa FRM 3.

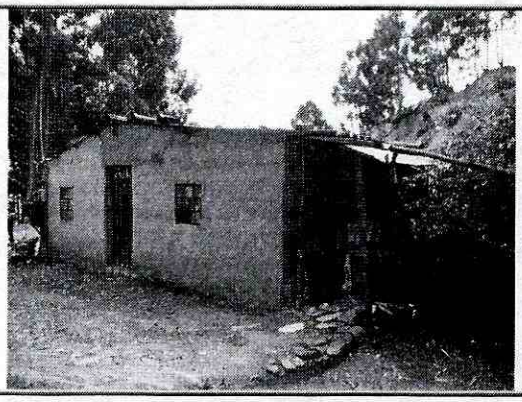
Certificado GP 137-1 Certificado SC 6593-1 Certificado CO-SC 6593-1 Certificado SA-CER162413
BOGOTÁ HUMANA



Fotografía 8. Se observa casa 16 y hacia el costado occidental el fenómeno de remoción en masa FRM 3 y un escarpe de 3 m de altura aproximadamente, el cual se encuentra a una distancia de 5 m aproximadamente de la vivienda.



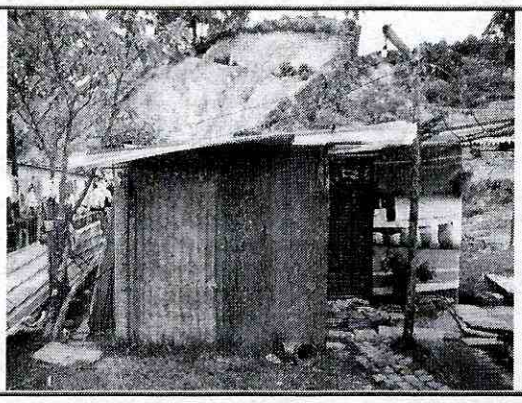
Fotografía 9. Se observa casa 17.



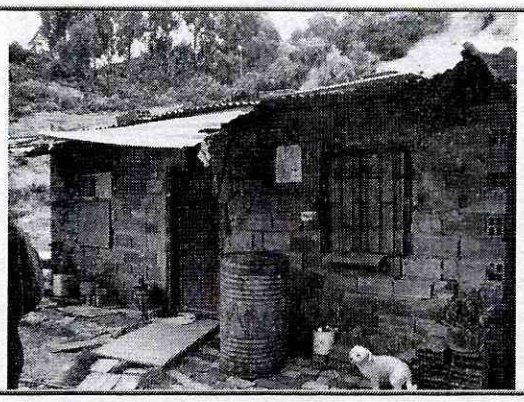
Fotografía 10. Se observa casa 18.



Fotografía 11. Se observa casa 19.



Fotografía 12. Se observa casa 20.



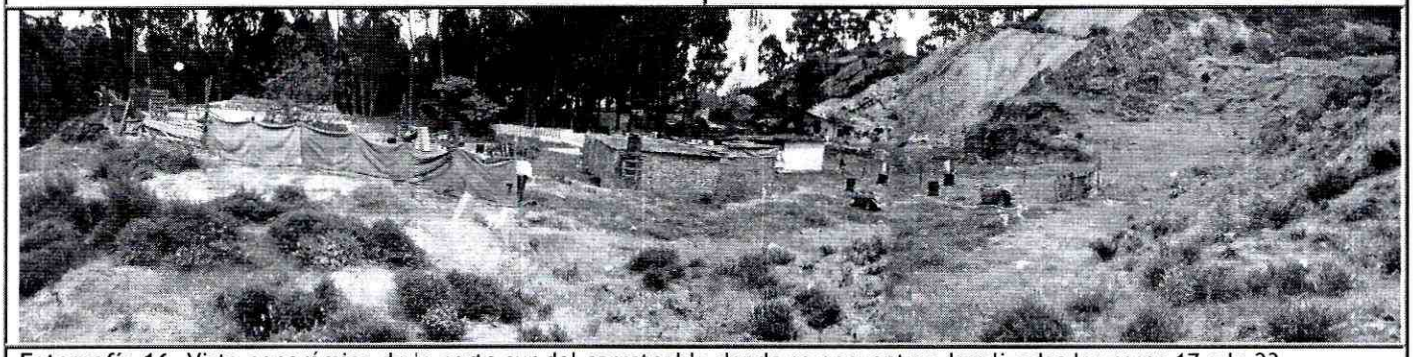
Fotografía 13. Se observa casa 21.



Fotografía 14. Se observa casa 22.



Fotografía 15. Se observa casa 23.



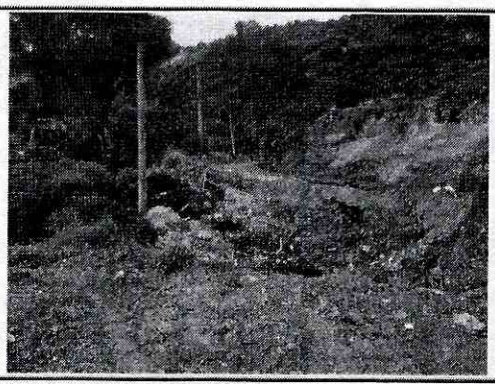
Fotografía 16. Vista panorámica de la parte sur del carreteable donde se encuentran localizadas las casas 17 a la 23.



Fotografía 17. Se observa el sector donde se localizan las casas 12 y 13.



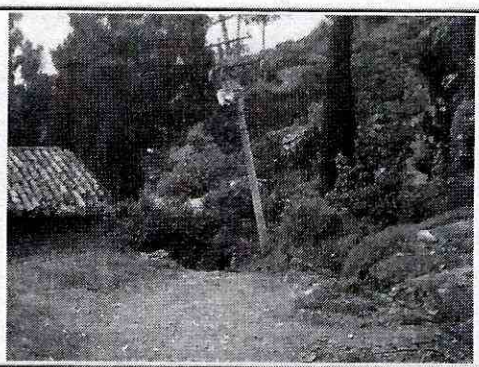
Fotografía 18. Se observa el sector donde se localizan las casas 15 y 16.





Fotografía 19 y 20. Se observa un Fenómeno de remoción en masa localizado a 240 m del cruce de la vía oriente hacia Tibaque, así como hundimientos y escarpes que afectan la transitabilidad, estabilidad y funcionalidad del mencionado carreteable.





Fotografía 21 y 22. Se observa la perdida de verticalidad de los postes de las redes de energía, las cuales se encuentran paralelas al carreteable.

6. AFECTACIONES

Tabla 1. Predios Afectados

ID	NOMBRE	TELÉFONO	DIRECCIÓN	No. Casa	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	LUIS FRANCISCO POVEDA CASTILLO	3203621393	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	11	1	1	0	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
2	CLARISA AVENDAÑO	-------	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	12	3	1	2	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
3	ARACELI AVENDAÑO	3593060	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	13	3	2	1	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
4	DANNY CACERES	----------	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	14	2	2	0	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.

ID	NOMBRE	TELÉFONO	DIRECCIÓN	No. Casa	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
5	RAUL DARIO AREVALO SALINAS	3168172603	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	15	6	4	2	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
6	MARTHA LUCIA AREVALO SALINAS	3167952953	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	16	3	2	1	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
	OMAR AREVALO	----------			1	1	0	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
7	JORGE ENRIQUE TORRES	3112513186	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	17	6	2	4	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
8	JOSE TOBIAS RICO	--------	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	18	7	5	2	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
9	GLORIA INES RICO	3166810440	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	19	3	2	1	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
10	MARÍA TERESA RICO BERNAL	3152457513	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	20	7	5	2	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
11	PEDRO ISMAEL RICO	3133897561	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	21	2	1	1	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
12	CLAUDIA MILENA RINCON	3166810440	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	22	2	1	1	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
13	MIGUEL ANTONIO RICO	3102238503	Avenida Carretera Oriente Km 2 #31-20 Sur	23	5	2	3	Vivienda incomunicada y se encuentra probablemente en la zona de influencia del proceso de remoción en masa.
P = total de personas; A = adultos; N = menores								

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Carreteable que de la Vía Oriente conduce a Tibaque, la cual presenta múltiples hundimientos y pérdida parcial y total de banca y pérdida de verticalidad y colapso de postes de redes de energía.

7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- Puede presentarse avances retrogresivos de los procesos de inestabilidad identificados en el presente Diagnostico Técnico involucrando un volumen mayor de masa que se movilice ladera abajo, incluso parte de dicho material movilizado podría comprometer en el corto plazo la estabilidad y habitabilidad de las

viviendas, fábricas y demás infraestructura pública y privada tales como la Vía Oriente, ubicada en la parte baja de la ladera evaluada, el carreteable que conduce de la Vía Oriente a Tibaque y redes de servicios públicos que se encuentran instaladas en el sector.

- De no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas a implementarse en la ladera afectada, para garantizar su estabilidad, protección y dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, es posible que en el corto plazo o ante las temporadas invernales venideras o próximas, el aporte no controlado de aguas de escorrentía sobre la ladera y/o su intervención antrópica en desarrollo de actividades de minería genere un avance retrogresivo en los procesos de remoción en masa y por consiguiente la afectación total de las vías aledañas y además de las viviendas y fabricas localizadas en la parte alta y baja de la ladera.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 2 de marzo de 2012, se realizó inspección visual por parte del personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, del predio localizado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, en el sector ubicado a 800 metros aproximadamente del cruce de la vía oriente que conduce hacia Tibaque.

- Mediante las Actas que se relacionan en la tabla siguiente del día 2 de marzo de 2012, se realizó la recomendación de evacuación de las viviendas emplazadas en el predio ubicado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur, localizadas a 800 metros aproximadamente del cruce de la vía oriente hacia Tibaque, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal.

Tabla 2. Predios con Recomendación de Evacuación

DIRECCIÓN	No. DE CASA	BARRIO	ID Local	Localidad	TENENCIA DE LA VIVIENDA	ACTA	No. U/H	No. FAMILIAS	No. ADULTOS	No. MENORES	NOMBRE CABEZA DE FAMILA
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	11	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	POSEEDOR	3249	1	1	1	0	LUIS FRANCISCO POVEDA CASTILLO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	12	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	ARRENDATARIO	3247	1	1	1	2	CLARISA AVENDAÑO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	13	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3248	1	1	2	1	ARACELI AVENDAÑO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	14	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	CUIDANDERO	3255	1	1	3	0	DANNY CACERES
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	15	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3250	1	1	4	2	RAUL DARIO AREVALO SALINAS

Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	16	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3252	1	1	2	1	MARTHA LUCIA AREVALO SALINAS
				San Cristóbal			1	1	1	0	OMAR AREVALO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	17	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3253	1	1	2	4	JORGE ENRIQUE TORRES
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	18	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3246	1	1	5	2	JOSE TOBIAS RICO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	19	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3245	1	1	2	1	GLORIA INES RICO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	20	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3244	1	1	5	2	MARÍA TERESA RICO BERNAL
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	21	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3243	1	1	1	1	PEDRO ISMAEL RICO
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	22	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3242	1	1	1	1	CLAUDIA MILENA RINCON
Avenida Carretera Oriente Km 2#31-20 Sur	23	VEREDA MONTEBELLO	4	San Cristóbal	PROPIETARIO	3241	1	1	2	3	MIGUEL ANTONIO RICO

9. CONCLUSIONES

- Se evidencia un fenómeno de remoción en masa en una la ladera localizada a 800 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque (Zona aproximadamente en el sector con coordenadas X:99,937 - Y:95,715), zona en la cual se evidencia una alta intervención antrópica por las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de antiguos frentes de explotación minera. En dicho sector se presentan dos fenómenos de remoción en masa que afectan la estabilidad y funcionalidad del carreteable que conduce de la Vía Oriente hacia Tibaque y la estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas relacionadas en la Tabla No. 2 del presente Diagnostico Técnico, las cuales, según información dada por los habitantes del sector, hacen parte del predio Avenida Carretera Oriente No. 31-20 Sur de la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal. Esta ladera carece de medidas de estabilización, protección y manejo de aguas superficiales y subsuperficiales adecuadas en los taludes de corte realizados probablemente para conformación de antiguos frentes de explotación minera y demás infraestructura pública y privada. Además se evidencian grietas de tracción en la parte alta y media de la ladera, lo cual indica que en el corto plazo es probable que se presente una movilización de material de

gran magnitud que afecte de manera directa el carreteable en mención y las viviendas ubicadas en la parte alta y baja de la ladera.

- La estabilidad estructural y funcionalidad del carreteable que conduce de la Vía Oriente hacia Tibaque y las redes de energía instaladas en el sector, pueden verse comprometidos en el corto plazo ante las temporadas invernales venideras o próximas, el aporte no controlado de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial sobre la ladera que genere un avance retrogresivo en los procesos de remoción en masa locales identificados.

10. ADVERTENCIAS

- El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y los predios respectivos corresponden a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

11. RECOMENDACIONES

- Incluir con recomendación técnica Uno (1) en el programa de reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigables, e incorporar como suelo de protección por riesgo los predios relacionados en la Tabla No. 2 del presente Diagnostico Técnico.

- Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se recomienda demoler las viviendas, retirar los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que los predios localizados en la Carretera Oriente Km 2 # 31-20 Sur en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, se mantengan como lotes vacíos, NO urbanizados, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector donde se encuentran los mismos, dado que están emplazados dentro del área de influencia de los Fenómenos de Remoción en Masa evaluados.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, identificar al responsable y/o responsables de acoger los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, así como todas las actividades adicionales que de la omisión de estos se deriven, dado que durante las labores de conformación de los frentes de explotación minera y construcción de la infraestructura ubicada en la zona afectada, según lo observado se intervino la ladera mediante la conformación de múltiples taludes de corte, los cuales probablemente pudieron no haber sido provistos de medidas adecuadas para la estabilización y/o protección del terreno intervenido, ni de sistemas para dar manejo a las aguas de escorrentías superficial y subsuperficial que afloran en los taludes de corte en mención, así como en la ladera en general, situación que pudo haber degradado las condiciones del terreno, facilitando la generación de procesos de remoción en masa que en el corto, mediano y largo plazo podrían afectar el carreteable que de la Vía Oriente conduce a Tibaque, las viviendas relacionadas en la Tabla No.2 del presente Diagnostico Técnico y redes de servicios públicos y demás infraestructura pública y privada aledaña al sector.

Es así que para su conocimiento y fines pertinentes a continuación se citan los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

Artículo 15°. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.*

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

PARAGRAFO. *En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.*

Artículo 16°. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:*

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.
3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.
5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARAGRAFO 1°. *Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

PARAGRAFO 2°. *Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.*

- Se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal, se inicien las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos del polígono de estudio por procesos de remoción en masa, con el identificador SIRE 4-027 "Ramajal" y priorizados a la Alcaldía Local para la ejecución de estudios y obras de mitigación, con prioridad de ejecución uno (1), y teniendo en cuenta que la Información de dicho polígono fue remitida a esa entidad institucional mediante la Carta Remisoria CR-13975 de Diciembre de 2011, se recomienda adelantar las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono en mención, ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, Secretaria Distrital de Ambiente, Instituto Colombiano de Geología y Minería - Ingeominas y Corporación Autónoma Regional - CAR, adelantar las acciones pertinentes desde su competencia a fin de garantizar que las labores de explotación minera que se adelantan en el sector comprendido entre la Carretera Oriente hacia Tibaque sean realizadas acorde con la normatividad vigente para el desarrollo de dicha actividad y se ejecuten de tal manera que en el desarrollo de las mismas no se generen cambios en las condiciones de régimen de flujo de escorrentía superficial y subsuperficial ni las condiciones generales de la ladera dada la presencia de múltiples procesos de remoción en masa de carácter local y/lo general, que de presentar mayores avances pueden llegar a afectar severamente la estabilidad y/o funcionalidad de la infraestructura pública y privada aledaña al sector evaluado.

- A las empresas de servicios públicos CODENSA, ETB, EAAB y demás empresas de servicios publicos instalados en el sector, desde su competencia, realizar la verificación permanente de las condiciones de las redes existentes en el sector evaluado con el fin de evidenciar de manera oportuna cualquier afectación o fuga que se presente por la activación y/o retrogresión de los procesos de inestabilidad mencionados en el presente diagnóstico técnico, para que se realicen las reparaciones a que haya lugar en dichas redes, con el fin de mitigar condiciones de riesgo asociados, generadas por afectaciones de las redes de suministro.

- Es de aclarar que la información sobre los predios y las familias que allí residen corresponde a los datos suministrados en campo por los habitantes de los predios evaluados. Así mismo, y de acuerdo al Decreto 230 de 2003 por el cual se asignan funciones para la ejecución del programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable, el Fondo de Atención y Prevencion de Emergencias - FOPAE es la entidad encargada de identificar y precisar las familias a incluir en el Programa de Reasentamiento. Adicionalmente, el Decreto establece que corresponde a la Caja de Vivienda Popular llevar a cabo el proceso de reasentamiento de familias en Alto Riesgo el cual contempla entre otros "la adquisición de la vivienda en Alto Riesgo y/o los derechos sobre las edificaciones a demoler", dentro de este proceso la Caja de vivienda Popular realiza el estudio de títulos con el fin de determinar la titularidad de los predios.

- A la Alcaldía local de San Cristóbal desde su competencia, adelantar las labores administrativas pertinentes, para verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas en el presente Diagnostico, con el fin de evitar que se genere una condición de riesgo público.

NOMBRE **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA INGENIERO CIVIL 2520249280 CND	**NOMBRE** **PROFESIÓN** **MATRÍCULA**	TULIO VILLAMIL VEGA INGENIERO DE MINAS 2521875094 CND
Elaboró		Revisó	

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
Subdirectora de Emergencias - FOPAE