DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5643
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 115215

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA					SOLICITANTE
COE:	37	MOVIL:	21		Comunidad Parcelación Montebello
FECHA:	15 de Junio 2011	HORA:	4:00 PM		

PREDIO:	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Sur	ÁREA DIRECTA:	2150 m2				
BARRIO:	Vereda Montebello Vía Reserva Tibaque	POBLACIÓN ATENDIDA:					
UPZ:	32 – San Blas	FAMILIAS	13	ADULTOS	28	NIÑOS	31
LOCALIDAD:	4 – San Cristóbal	PREDIOS EVALUADOS	8				
CHIP		DOCUMENTO REMISORIO		CR-12366			

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 1)

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

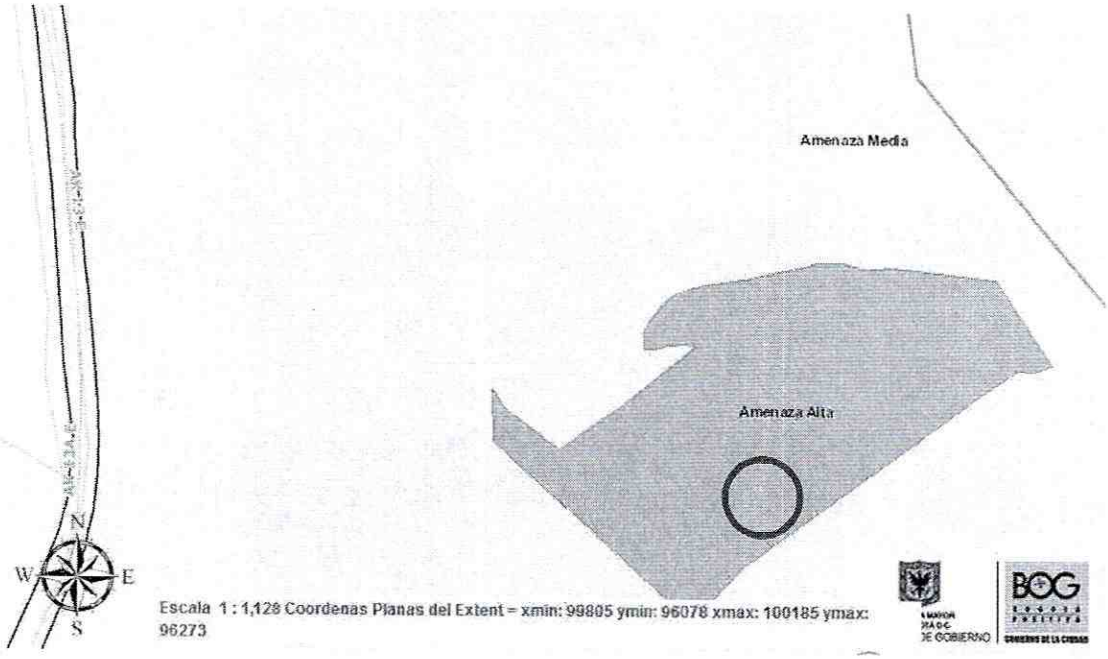


Figura 1. Localización del predio evaluado en la Vereda Montebello Vía Reserva Tibaque de la Localidad de San Cristóbal. El sector presenta Amenaza "Alta" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Tomado POT)

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

En atención al Evento de la referencia, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó visita técnica al predio ubicado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Sur el día 15 de junio de 2011, con el fin de evaluar sus condiciones, encontrando que en el predio en mención se encuentra localizado en una ladera con pendiente promedio de 60°, cuyo uso, según información dada por los habitantes del sector, fue de antiguas explotaciones de arcilla para la fabricación de ladrillo. En este se presenta un proceso de remoción en masa en una longitud de 70 m y ancho de 30 m aproximadamente, el cual presenta escarpes de alturas variables entre 60 cm a 1 m; en la ladera se observa un volumen de material suelto con posibilidad de movilizarse ladera abajo de 45 m3 aproximadamente localizados a una distancia de 30 m de las viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera. Según lo observado existen reservorios de agua sobre la ladera, condición

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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, estos hacen parte los predios evaluados, los cuales no se encuentran afectados por el fenómeno de remoción en masa (Ver fotos 1, 2, 3, 4, 5 y 6).

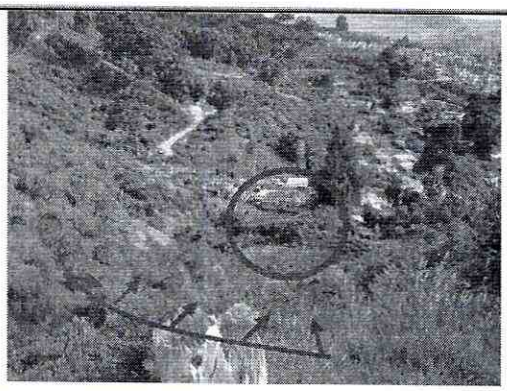
Por otra parte se evaluaron ocho (8) viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera correspondientes a construcciones de uno y dos niveles algunas construidas en madera, materiales de recuperación y cubierta liviana de zinc y otras construidas en mampostería de bloque de arcilla, pañetes, pisos en concreto simple, cubierta con entramado en madera y teja asbesto cemento y carpintería de madera y metálica; se evidencian deficiencias constructivas relacionadas con falta de confinamiento estructural, falta de desagües de aguas negras y drenajes de aguas superficiales, subsuperficiales y presentan grietas longitudinales, horizontales y 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. El proceso evidenciado afecta la estabilidad y funcionalidad de las viviendas localizadas en los predios de la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20, motivo por el cual su condición de habitabilidad se encuentra comprometida en la actualidad. (Ver fotos 7 a 14)

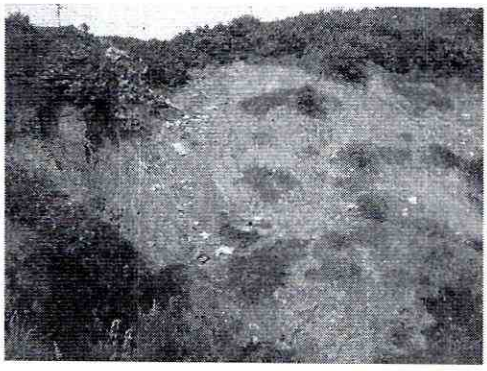
Las viviendas se encuentran localizadas en el kilómetro 2 costado norte de la Avenida Oriente que conduce a la parte alta de la Vereda Montebello, vía veredal construida en afirmado, la cual presenta un proceso de remoción en masa local a una distancia de 150 m hacia el oriente de las viviendas evaluadas, con pérdida parcial de la banca, la cual al momento de la visita estaba siendo reparada.

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.

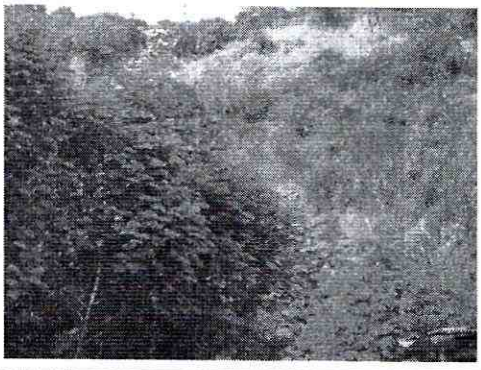
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



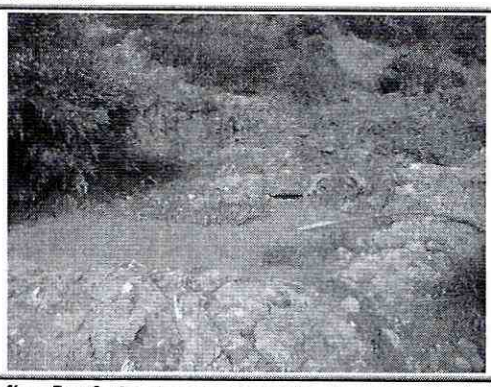


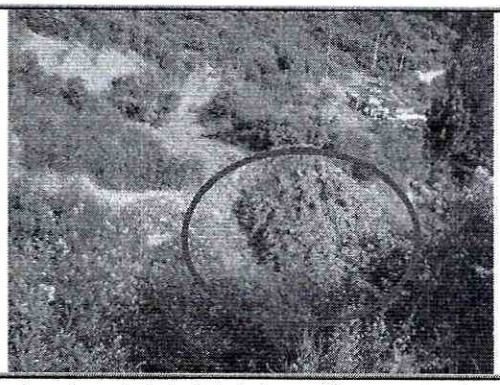
Fotografías 1 y 2. Se observa el fenómeno de remoción en masa desde la corona del mismo, los escarpes y el volumen de material movilizado hacia las viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera.





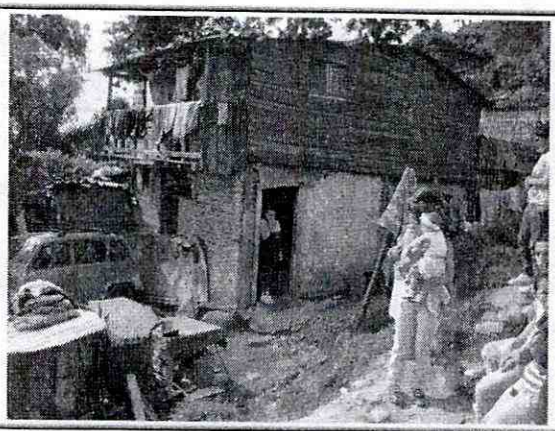
Fotografías 3 y 4. Se observa desde la parte baja de la ladera donde se encuentran las viviendas evaluadas las dimensiones del fenómeno de remoción en masa.





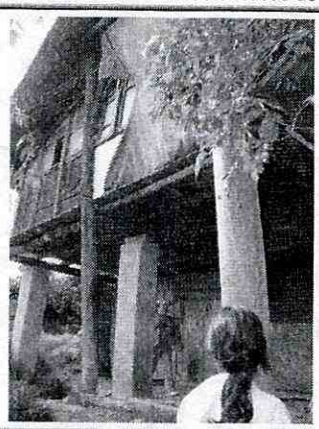
Fotografías 5 y 6. Se observa reservorios de agua y el volumen de material movilizado en la parte baja de la ladera a 30 m aproximadamente de las viviendas.

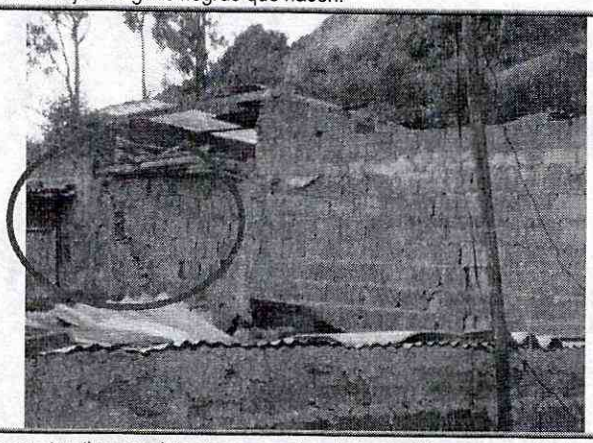
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



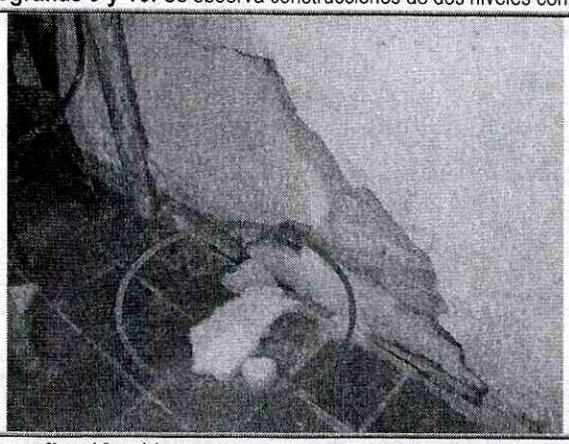


Fotografías 7 y 8. Se observa las características de las viviendas evaluadas y el manejo de aguas negras que hacen.





Fotografías 9 y 10. Se observa construcciones de dos niveles con deficiencias constructivas y grietas transversales de hasta 10 cm en sus fachadas.

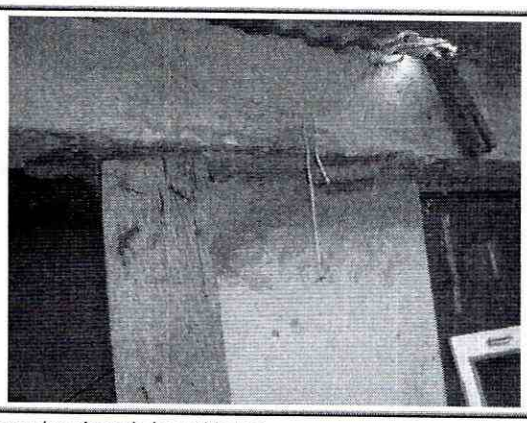




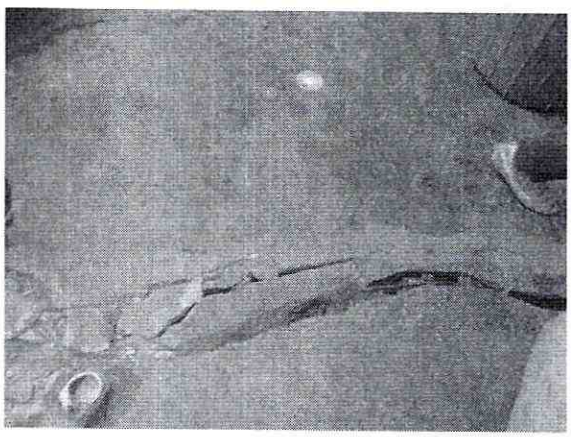
Fotografías 10 y 11. Se observa desprendimientos de pañetes y grietas transversales en los muros internos de las viviendas.

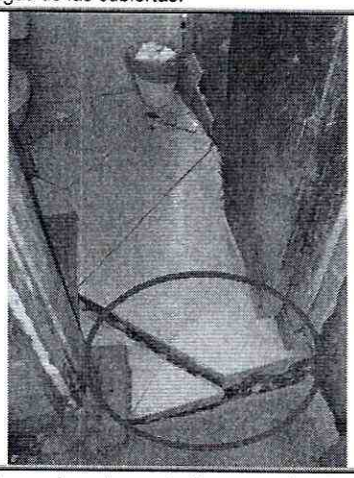
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



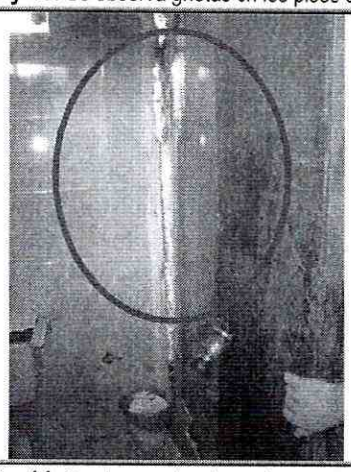


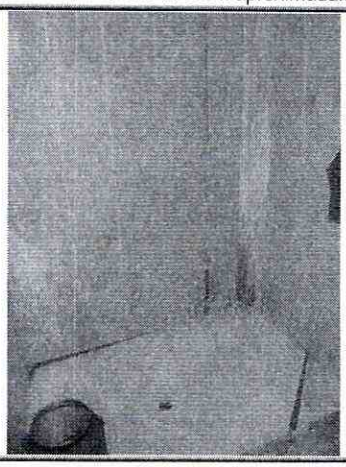
Fotografías 11 y 12. Se observa apuntalamientos con postes de madera para sostener las vigas de las cubiertas.





Fotografías 12 y 13. Se observa grietas en los pisos de hasta 10 cm de ancho y asentamientos en los mismos de 5 cm aproximadamente.





Fotografías 13 y 14. Se observa desplazamientos verticales y horizontales en los muros de hasta 10 cm.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

6. AFECTACIONES

Tabla 1. Predios Afectados

ID	NOMBRE	TELÉFONO	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	José Fernando Torres Chaves	3641328	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20Interior 11 Casa 1	8	5	3	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
2	María Visitación Ochoa	3641328	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20Interior 11 Casa 2	5	4	1	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
3	Jhon Alexander Ochoa	3214253853	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Interior 11 Casa 3	15	6	9	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
4	Hilda Sandoval Ochoa	3641328	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Interior 11 Casa 4	7	5	2	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
5	María del Carmen Sandoval Ochoa	3641328	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Interior 11 Casa 5	9	1	8	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
6	Marlen Beltrán Muñoz	3162376600	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Interior 19	5	2	3	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
7	María Araceli Valencia	3102625593	Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20	9	4	5	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
8	Clara Inés Turca		Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20	1	1	0	Grietas longitudinales, horizontales y transversales en muros y pisos hasta de 10 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos, asentamientos de 5 cm, afectando la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad de la vivienda.
P = total de personas; A = adultos; N = menores			**TOTAL**	59	28	31	

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- Puede presentarse un avance retrogresivo del proceso de inestabilidad involucrando un volumen mayor de masa que se movilice ladera abajo, y que genere el colapso total de las viviendas; incluso parte de dicho material movilizado podría afectar la estabilidad de la banca de la vía, e incluso movilizarse ladera abajo y afectar otras viviendas ubicadas en el costado norte de la vía. Por otra parte de continuar el avance retrogresivo del proceso de remoción en masa este podría alcanzar las viviendas ubicadas en la parte alta de la ladera que hacen parte del Barrio Triangulo Alto.

- De no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas de emergencia y definitivas 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 genere un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa y por consiguiente la afectación total de la vía de acceso en mención y además de las viviendas localizadas en la parte alta y baja de la ladera.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 15 de junio de 2011, 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.

- Mediante Actas Nos. 3967, 3968, 3969, 3970, 3971, 3972, 3973 y 3974 del 15 de junio de 2011, 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, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Tabla 2. Predios con Recomendación de Evacuación

No. Acta	Fecha	Dirección	Barrio	ID Loc Predio	Localidad	Tenencia Vivienda	No. U/a	No. Familias	No. Adultos	No. Menores	Nombre Cabeza Familia U/H
3967	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 1	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	3	2	JOSE FERNANDO TORRES CHAVEZ
						ARRENDATARIO		1	2	1	CRISTIAN CAMILO TORRES SANDOVAL
3968	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 2	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	2	0	JOSE REYES SANDOVAL
						ARRENDATARIO		1	2	1	GILBERTO SANDOVAL OCHOA
3969	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 3	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	ARRENDATARIO	1	1	2	4	MARIA CATALINA COMBITA
						PROPIETARIO		1	2	4	JHON ALEXANDER OCHOA
						ARRENDATARIO		1	2	1	LUIS OCHOA
3970	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 4	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	5	2	HILDA SANDOVAL OCHOA
3971	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 5	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	1	8	MARIA DEL CARMEN SANDOVAL OCHOA
3972	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 19	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	2	3	MARLEN BELTRAN MUÑOZ
3973	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	ARRENDATARIO	1	1	2	2	CLARA INES TURCA
						ARRENDATARIO		1	2	3	JOSE ANTONIO TURCA
3974	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	1	0	CLARA INES TURCA

9. CONCLUSIONES

- Las viviendas ubicadas en la parte baja del fenómeno de remoción en masa presentan grietas longitudinales, horizontales y transversales de hasta 10 cm de ancho, presentes en la mayoría de los muros y pisos, escalonamientos en los pisos con desniveles de 5 cm, desprendimientos de pañetes, enchapes y techos y separaciones entre muros de 5 cm aproximadamente y perdida de verticalidad.

- La habitabilidad y estabilidad estructural de las viviendas ubicadas en el predio de la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 – 20 Sur de la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, se encuentran

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

comprometidas en la actualidad, por el fenómeno de remoción en masa de carácter retrogresivo presente en la ladera aledaña a los predios evaluados.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en el predio se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Hoy Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Dado que la situación se presenta en predios que no pertenecen al Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, el mismo está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantados por el responsable y/o responsables del predio evaluado.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por personal que habita en el sector.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

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.3.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Tabla 3. Predios con recomendación de incluir al Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable

No. Acta	Fecha	Dirección	Barrio	ID Loc Predio	Localidad	Tenencia Vivienda	No. U/a	No. Familias	No. Adultos	No. Menores	Nombre Cabeza Familia U/H
3967	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 1	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	3	2	JOSE FERNANDO TORRES CHAVEZ
						ARRENDATARIO		1	2	1	CRISTIAN CAMILO TORRES SANDOVAL
3968	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 2	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	2	0	JOSE REYES SANDOVAL
						ARRENDATARIO		1	2	1	GILBERTO SANDOVAL OCHOA
3969	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 3	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	ARRENDATARIO	1	1	2	4	MARIA CATALINA COMBITA
						PROPIETARIO		1	2	4	JHON ALEXANDER OCHOA
						ARRENDATARIO		1	2	1	LUIS OCHOA
3970	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 4	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	5	2	HILDA SANDOVAL OCHOA
3971	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 11 Casa 5	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	1	8	MARIA DEL CARMEN SANDOVAL OCHOA
3972	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur Interior 19	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	2	3	MARLEN BELTRAN MUÑOZ
3973	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	ARRENDATARIO	1	1	2	2	CLARA INES TURCA
						ARRENDATARIO		1	2	3	JOSE ANTONIO TURCA
3974	15-jun-11	Carretera oriente Km 2 # 31-20 Sur	Vereda Montebello	4	SAN CRISTÓBAL	PROPIETARIO	1	1	1	0	CLARA INES TURCA

- 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 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

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

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 presente Diagnóstico Técnico.

NOMBRE	GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL
MATRÍCULA	2520249280 CND

Elaboró

NOMBRE	LUZ MARINA DURAN CAMARGO
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL
MATRÍCULA	54202124081 NTS

Revisó

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
SUBDIRECTOR EMERGENCIAS

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co