DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-5011
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 109201

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA			**SOLICITANTE:**
COE:	27	**MOVIL:**	2	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	19 de Diciembre de 2010	**HORA:**	09:00	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 25 Sur # 5-11	**ÁREA DIRECTA:**		1.5 Ha.			
BARRIO:	Urbanización San Luís	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		400			
UPZ:	34 – 20 de Julio	**FAMILIAS**	150	**ADULTOS**	280	**NIÑOS**	120
LOCALIDAD:	4 – San Cristóbal	**PREDIOS EVALUADOS**		1			
CHIP:	----------	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-10726			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Producto de múltiples visitas técnicas realizadas a los Barrios Granada Sur, Montebello, San Luis y Padua, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, a emitido diferentes Conceptos Técnicos, Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales, sobre el fenómeno de remoción en masa de carácter general evidenciada en estos barrios, documentos que pueden ser consultados en su totalidad en la pagina WEB www.sire.gov.co

Sin Embargo, en junio de 2010, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, emitió el Diagnóstico Técnico DI-4581 como apoyo institucional, monitoreo y seguimiento, a la problemática evidenciada en los barrios Montebello, Granada Sur, Grada Sur III Sector, Villa Nataly, Padua, y la Urbanización San Luís. En dicho diagnostico se resume de manera general el proceso que afecta los barrios en comento y se relacionan los documentos mas relevantes emitidos por la entidad.

Adicionalmente el Diagnóstico Técnico DI-4581, refiere que la Urbanización San Luís se encuentra localizada en la pata del fenómeno de remoción en masa de carácter general y/o regional identificado, y se encuentra conformada por cinco manzanas emplazadas en la parte baja de la ladera, numeradas de oriente a occidente 55, 56, 57, 58 y 59. En el caso de las manzanas 55, 56 y 57, las pendientes discurren en sentido oriente-occidente, mientras que en el caso de las manzanas 58 y 59 el terreno presenta inclinación hacia el norte.

Para ajustarse a la pendiente del terreno, el emplazamiento de las viviendas se realizó de modo escalonado (o terraceado), agrupándose estas en unidades o bloques estructurales, o pachas de viviendas emplazadas a un nivel común, que comparten la cimentación, las losas de entrepiso y los muros de lindero.

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

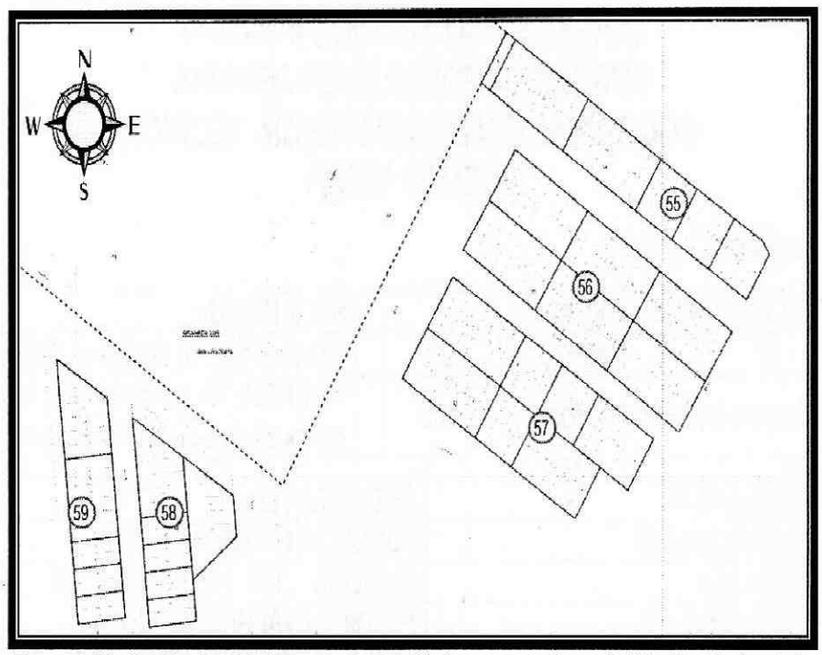


Figura 1. Distribución de unidades manzanas y unidades estructurales en la Urbanización San Luís.

El DI-4581, adicionalmente describe que los daños en la Urbanización San Luís se encuentran concentrados en los sectores surorientales de las manzanas 55, 56 y 57, donde se observaron evidencias de empujes que han sido transmitidos desde la primera pacha del extremo suroriental hacia las pachas segunda a cuarta, generando daño severo en los muros de las viviendas que se localizan en el límite o contacto entre dichos bloques o pachas, muros que se encuentran orientados perpendicularmente a la dirección de los empujes.

Teniendo en cuenta las conclusiones que se desprendieron con relación a la estabilidad estructural de las viviendas y bloques estructurales de las manzanas 55, 56 y 57, en la Figura 2 se muestran las viviendas cuya estabilidad, por daños estructurales, se puede ver comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio y que por lo tanto El DI-4581 recomienda evacuar en su totalidad. Las pachas afectadas estructuralmente en comento albergan en total 58 viviendas.

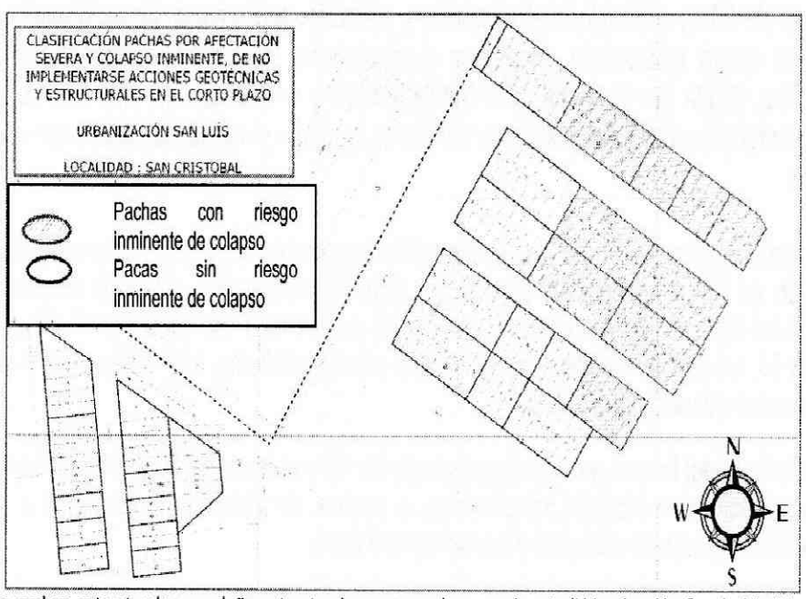


Figura 2. Clasificación de pachas estructurales por daño estructural severo y colapso eminente (Urbanización San Luís). Diagnóstico Técnico DI-4581

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se identifica un avance en los procesos locales descritos en el Diagnóstico Técnico DI-458, sobre la ladera que separa el barrio Montebello de la Urbanización San Luis, los cuales posiblemente están relacionados con la acumulación de deformaciones causadas por el movimiento general y/o regional a lo largo del tiempo.

Dichos procesos se evidenciaron tal y como muestra la figura 3. sin generar afectaciones directas sobre las viviendas de la urbanización.

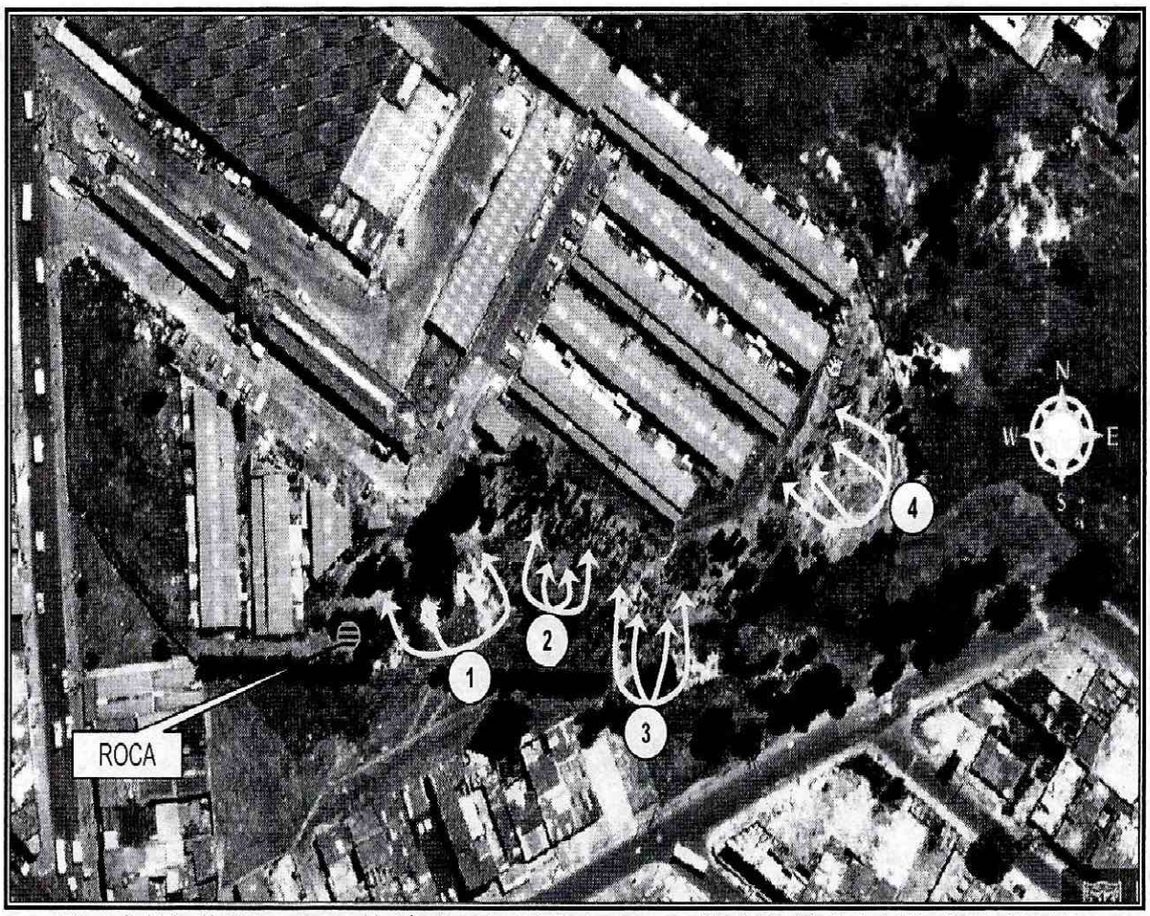


Figura 3. Ubicación de los procesos identificados sobre la ladera que separa el barrio Montebello de la Urbanización San Luis.

Proceso 1, se presenta un proceso de remoción en masa superficial de aproximadamente 40 m³ que se desprenden de la parte alta de la ladera y se depositan hacia la parte media de la misma afectando la funcionalidad de la estructura en concreto para el manejo del drenaje superficial y comprometiendo la estabilidad de algunos individuos arbóreos de aproximadamente 10 m de altura; se evidencia un alto grado de humedad en la ladera con riesgo de avance en los desprendimientos. (Fotografías 1, 2, 3 y 4)

Proceso 2, se presenta un proceso de remoción en masa de aproximadamente 40 m³ que se desprenden de la parte media de la ladera y se depositan hacia la parte baja de la misma generando el colapso de un muro de gaviones que se ubicaba hacia la pata de la misma, como medida de estabilización, el material movilizado se deposita en una zona verde ubicada al

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

costado sur occidental de la manzana 57 sin generar afectaciones sobre las viviendas pero comprometiendo la estabilidad de algunos arbustos de alturas inferiores a 2 m. (Fotografías 5 y 6)

Proceso 3, se presenta un proceso de remoción en masa superficial de aproximadamente 50 m³ que se desprenden de la parte alta de la ladera y se depositan hacia la parte media de la misma comprometiendo la estabilidad de algunos individuos arbóreos de aproximadamente 10 m de altura; se evidencia un alto grado de humedad en la ladera con riesgo de avance en los desprendimientos. (Fotografías 7 y 8)

Proceso 4, se presenta un proceso de remoción en masa superficial de aproximadamente 90 m³ que se desprenden de la parte alta y media de la ladera y se depositan hacia la parte baja de la misma comprometiendo la estabilidad de algunos arbustos de alturas inferiores a 2 m.; se evidencia un alto grado de humedad en la ladera con riesgo de avance en los desprendimientos. (Fotografías 9 y 10)

ROCA, en este punto se identifica una roca con un volumen que oscila entre 1m³ y 2m³ empotrada dentro del escarpe con aproximadamente un 20 % de su volumen expuesto; sin embargo se evidenció que la matriz en la que se encuentra la roca en comento, presenta un alto grado de saturación comprometiendo eventualmente la estabilidad de la misma. (Fotografías 11 y 12)

Teniendo en cuenta lo anterior se solicito la evacuación de 4 predios y la Restringir parcial de uso de las oficinas de administración, Salón Comunal, Shut de basuras y costado oriental de la vía de acceso.

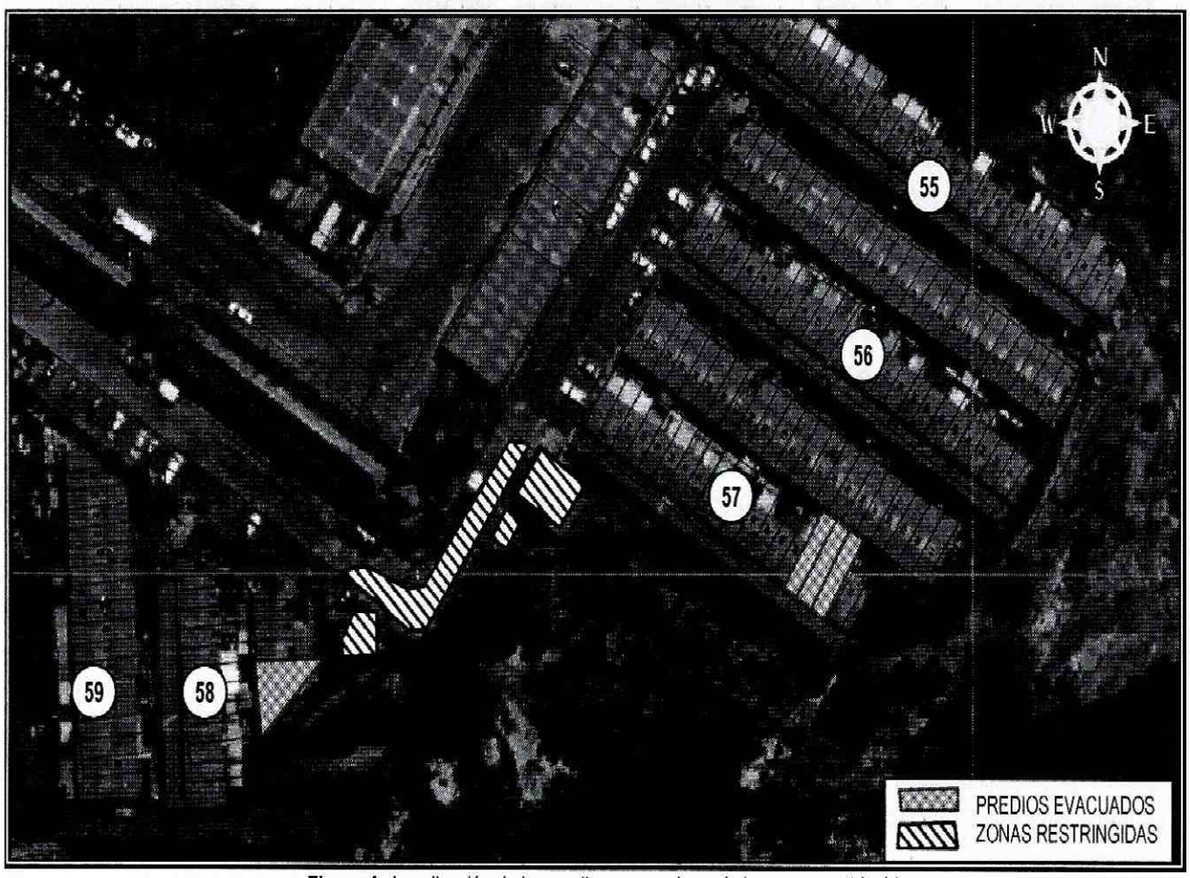


Figura 4. Localización de los predios evacuados y de las zonas restringidas.

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

La ladera sobre la que se presentaron los procesos de remoción, tiene una altura cercana a los 20 m, una pendiente de aproximadamente 70° con una longitud de aproximadamente 70 m y longitud cercana a los 250 m, a lo largo de los cuales se identifican algunas obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y unos muros en gaviones dispuestos en la parte baja de los taludes en mención, pero que según lo observado no cuentan con medidas para el manejo de las aguas de escorrentía subsuperficial

Las viviendas de la Urbanización San Luís ubicadas hacia la parte baja de la ladera corresponden a edificaciones de tres (3) niveles, en lo que con base en la inspección visual corresponde a mampostería parcialmente confinada por medio de vigas y algunas columnas identificadas en el primer piso de algunas de las viviendas, particularidad identificada en viviendas de la manzana 55; presentan entrepisos conformados por losas macizas de concreto y cubiertas en tejas clase termoacústica soportadas por correas tipo perfil metálico de sección tubular cuadrada apoyadas directamente sobre los muros laterales de las viviendas.

Con base en la inspección visual no pudo obtenerse información del tipo de cimentación que presentan las viviendas; los escalones o terrazas para el emplazamiento de las viviendas se conformaron mediante taludes de corte y/o relleno de alturas variables entre un máximo de 2 m en las partes más cercanas al pie de la ladera y un mínimo de 1 m en las parte bajas donde las pendientes son menores; en algunos sectores se evidencia que dichos taludes fueron estabilizados mediante muros de piedra pegada.

La zona posterior de las viviendas es ocupada por patios de ropas, correspondientes a espacios abiertos delimitados por muros de cerramiento en mampostería simple; algunos propietarios han realizado adecuaciones de dichos espacios generándoles cubiertas livianas o inclusive ampliando y construyendo en altura en los mismos.

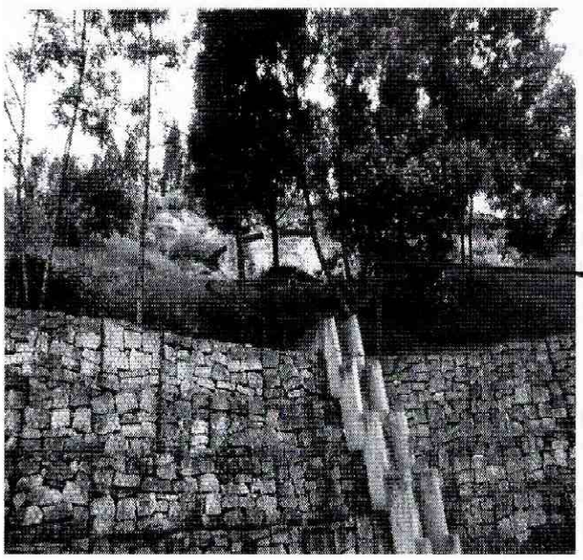
Hacia la parte alta de la ladera se ubican algunas viviendas del barrio Montebello, las cuales corresponden a estructuras de 1, 2 y 3 niveles en mampostería simple y parcialmente reforzada, con placas de entrepiso macizas en concreto reforzado y deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas en la totalidad de las construcciones.

Vale la pena destacar que los procesos identificados en el presente diagnostico no comprometen la estabilidad y/o habitabilidad dichas viviendas.

Entre las posibles causas por las cuales se presentaron los procesos identificados en el presente diagnostico, se encuentra principalmente la acumulación de deformaciones causadas por el movimiento general y/o regional a lo largo del tiempo sobre la ladera, así como la falta de adecuadas medidas para el manejo de las aguas de escorrentía sobre la totalidad de la ladera, condiciones que sumadas a las altas precipitaciones presentadas durante la ola invernal de los meses finales del año 2010 favorecieron la presencia de estos procesos.

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



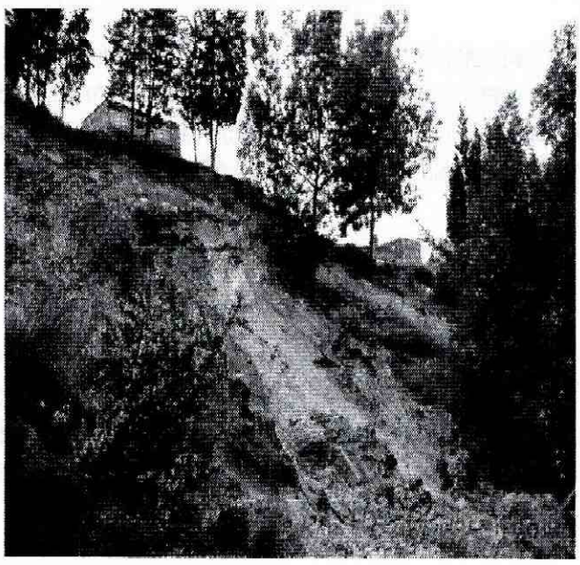
Fotografía 1. sector donde se deposito el material movilizado (Proceso 1)



Fotografía 2. Material movilizado que afecta la funcionalidad del disipador (Proceso 1)



Fotografía 3. Vista desde la parte alta del material movilizado (Proceso 1)



Fotografía 4. Sector de la ladera de donde se presento el proceso (Proceso 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



Fotografía 5. Material movilizado depositándose hacia la parte baja de la ladera. (Proceso 2)



Fotografía 6. evidencia del daño de los gaviones a causa del proceso presentado (Proceso 2)

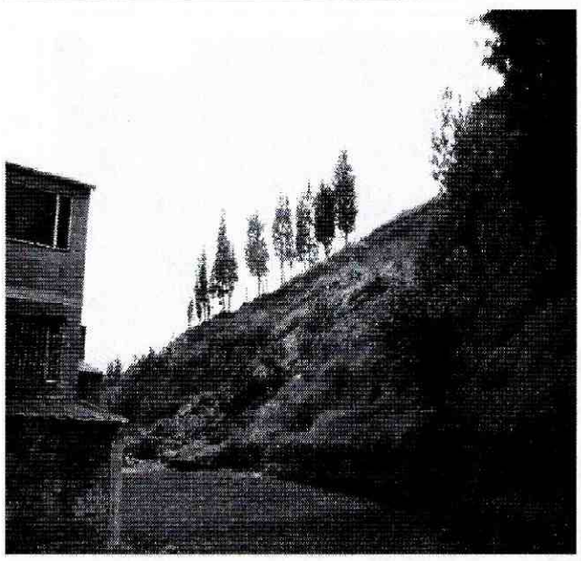


Fotografía 7. Sector de la ladera de donde se presenta el fenómeno de remoción (Proceso 3)

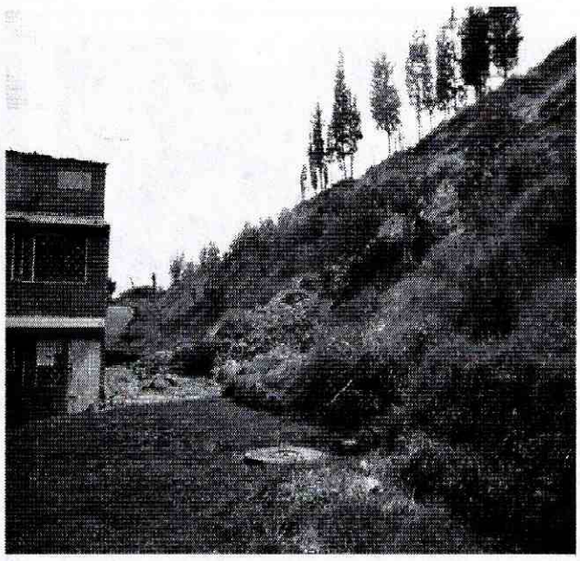


Fotografía 8. Sector donde se deposita el material movilizado (Proceso 3)

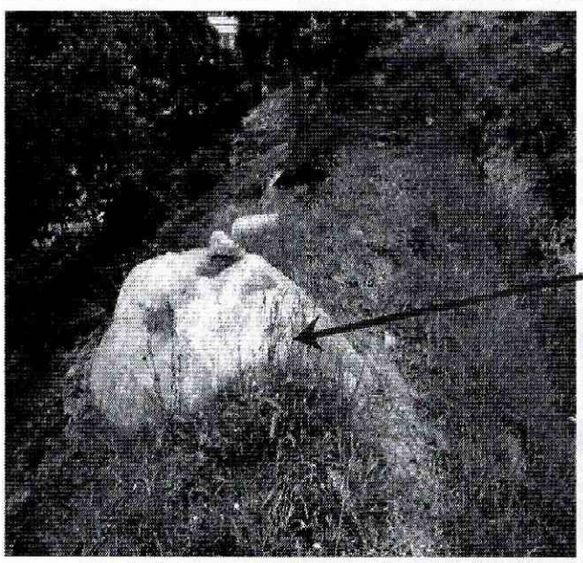
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

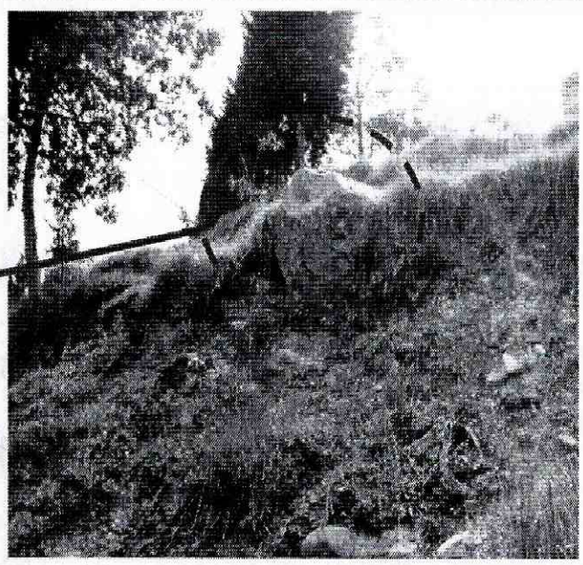


Fotografía 9. Sector de la ladera de donde se presenta el fenómeno de remoción (Proceso 4)



Fotografía 10. Sector donde se deposita el material movilizado (Proceso 4)





Fotografía 11. y 12. Roca de aproximadamente 1.5 m³ con posibilidad de desprendimiento debido a la saturación de la matriz sobre la que se encuentra empotrada (ROCA)

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	BENJAMIN GALINDO	TV 2B # 25B-41 SUR	3102063305	SIN INFO.	SIN INFO.	SIN INFO.	Riesgo por la presencia de la roca hacia la parte alta.
2	MARIA HELENA ROJAS	CL 25 A SUR # 4 A - 24	3202085736	2	2	0	Riesgo por un eventual avance en el proceso identificado.
3	GIOVANNY AVILA LARA	CL 25 A SUR # 04 A - 26	3112590182	6	3	3	Riesgo por un eventual avance en el proceso identificado.
4	ANA BELTRAN	CL 25 A # 4 A - 30	3134225438	7	5	2	Riesgo por un eventual avance en el proceso identificado.
5	LIBIA ANYUL AREVALO(Admo)	CL 25 SUR # 5 - 11	7502360	--	--	--	Riesgo por un eventual avance en el proceso identificado.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

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)

- Dado el estado actual de la ladera que separa al barrio Montebello de la Urbanización San Luís, es posible que se genere un avance en los fenómenos de remoción identificados comprometiendo la funcionalidad y habitabilidad de las viviendas evacuadas.

.ACCIONES ADELANTADAS

- El día 19 de Diciembre de 2010, inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de los predios con riesgo de afectación en la urbanización San Luís, y del sector en general.

- El día 19 de Diciembre de 2010, Solicitud a los responsables de los predios relacionados a continuación en la Tabla 1, de evacuar de manera temporal y preventiva las edificaciones emplazadas en los mismos, ya que aunque en éstas no se identifican daños estructurales que comprometan en la actualidad su estabilidad o habitabilidad, posiblemente se encuentran dentro del área de influencia del fenómeno de remoción en masa de carácter general o regional que se presenta en el sector y de los procesos de carácter local identificados.

Tabla 1. Viviendas evacuadas por tener compromiso en su habitabilidad en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

No.	MZ	LOTE	DIRECCION	No. ACTA	NOTIFICADO	C.C.	TENENCIA DEL INMUEBLE
1	57	2	CL 25 A SUR # 4 A-24	FP-0104-10	MARIA ROJAS	41.525.893	PROPIETARIO
2	57	3	CL 25 A SUR # 4 A-26	FP-0103-10	GIOVANNY ANILA LARA	79.700.819	ARRENDATARIO
3	57	4	CL 25 A SUR # 4 A-30	FP-0102-10	ANA BELTRAN	39.703.405	ARRENDATARIO
4	58	21	TV 2 B # 25 B-41 SUR	FP-010610	BENJAMIN GALINDO	14.209.488	PROPIETARIO

- El día 19 de Diciembre de 2010, solicitud de restricción parcial de uso de las zonas de las oficinas de administración, Salón Comunal, Shut de basuras y costado oriental de la vía de acceso.

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad y habitabilidad de las viviendas relacionadas anteriormente en la tabla 1, ubicadas en la Urbanización San Luís de la Localidad de San Cristóbal, se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, debido a los procesos locales de inestabilidad identificados durante la visita técnica realizada, sobre la ladera que separa el barrio Montebello de la Urbanización San Luís.

- La funcionalidad de las oficinas de administración, el Salón Comunal, Shut de basuras y costado oriental de la vía de acceso a la Urbanización, se encuentran comprometidos en el corto plazo ante cargas normales de servicio, debido a los procesos locales de inestabilidad identificados durante la visita técnica realizada, sobre la ladera que separa el barrio Montebello de la Urbanización San Luís.

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

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable los predios relacionados en la siguiente tabla, pertenecientes la Urbanización San Luís.

Tabla 2. Viviendas recomendadas a incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable

No.	MZ	LOTE	DIRECCION	BARRIO
1	57	2	CL 25 A SUR # 4 A-24	UBANIZACION SAN LUIS
2	57	3	CL 25 A SUR # 4 A-26	UBANIZACION SAN LUIS
3	57	4	CL 25 A SUR # 4 A-30	UBANIZACION SAN LUIS
4	58	21	TV 2 B # 25 B-41 SUR	UBANIZACION SAN LUIS

- Se recomienda a la Caja de Vivienda Popular – CVP, agilizar el proceso de reasentamiento de los predios recomendados a incluir en el Proyecto de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable en el presente Diagnóstico Técnico, con el fin de realizar la demolición inmediata las viviendas ya que podrían presentarse colapsos parciales y/o totales de las mismas y generar riesgo público.
- A los habitantes y/o responsables de las viviendas de la Urbanización San Luis, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las mismas y del terreno en general e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

10. NOTA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; 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 predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA 25202145065 CND

Elaboró

NOMBRE DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA 25202 – 73973 CND

Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
SUBDIRECTOR DE 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