ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D. C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 2871
SUBDIRECCION DE EMERGENCIAS
RADICADO FOPAE 1-04563

aprob

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Carlos H. Castro

SOLICITÓ: Leovigildo Riaño Gacharná – Personero Local

COE: 33 **MOVIL:**

VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

FECHA: Mayo 26 de 2006 **HORA:** 2.35 p.m.

DIRECCIÓN:	Calle 69 B Bis Sur No. 18 R-47	**ÁREA DIRECTA:**	150 m²				
BARRIO:	Marandú Sector La Esperanza - Quebrada de Limas	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	7				
UPZ:	67 - Lucero	**FAMILIAS**	1	**ADULTOS**	3	**NIÑOS**	4
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**	1				

2. TIPO DE EVENTO

Remoción en masa ☒ Inundación ☐ Estructural ☐

3. ANTECEDENTES

El predio donde se localiza la vivienda habitada por la Sra. Martha Lucia Lebró, localizado en la Calle 69 Bis Sur No. 18R-47, corresponde a los lotes 1 y 2 de la Manzana 17 del plano de legalización CB 65/4 – 21, del barrio Marandú Sector La Esperanza, de la localidad de Ciudad Bolívar, a su vez, el Concepto Técnico UPES 3238 de Diciembre 2 de 1998, recomienda excluir estos lotes para desarrollo urbano por estar en Zona de Alto Riesgo.

Según el "Estudio de Inestabilidad del Terreno en Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá", elaborado por la firma INGEOCIM Ltda. en 1998 para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), el sector donde se ubica el predio en mención, se emplaza sobre rocas sedimentarias de la Formación Guaduas, Conjunto Superior y depósitos cuaternarios no consolidados (KTg).

En lo referente a la zona aledaña donde se ubica el predio localizado en la Calle 69 Bis Sur No. 18R-47, la DPAE ha emitido, entre otras, las siguientes respuestas y/o informes para el sector:

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

FECHA	REFERENCIA	COMENTARIO Y CONCLUSION
Diciembre 7 de 1998	DI-550 DI-550A	El área corresponde a una antigua cantera, donde se ubican viviendas de tipo semiconsolidado, hacia la parte baja y alta de la misma. El talud principal de la cantera tiene aproximadamente 15 metros de altura y está constituido de tope a base por material de relleno (1 m de espesor, aprox.) y areniscas de color amarillo, fuertemente alteradas. Hacia la parte alta del talud se presentan grietas y hundimiento del terreno como consecuencia del mal manejo de aguas superficiales y la sobrecarga del escarpe, ya que en este sitio se deposita continuamente material de desecho por parte de los moradores de la zona. Hacia la parte baja del Talud se observa un depósito, producto de antiguos desprendimientos de material. ***RECOMENDACIONES*** 1. Incluir en el Programa de Reubicación de Familias en Alto Riesgo las cinco (5) viviendas identificadas con la nomenclatura Calle 67 Sur No. 18 Q – 05 / 18 Q – 12 / 18 Q – 17 / 18 Q – 23 y 18 Q – 31. 2. Se recomienda a los moradores de las dos viviendas amenazadas, no ocupar la parte posterior de las mismas, como media de prevención. 3. Realizar un perfilado de la parte superior del Talud, para retirar el material inconsolidado que esta a punto de desprenderse. 4. Realizar obras de drenaje, que permitan el adecuado manejo de las aguas superficiales. 5. Prohibir el depósito de materiales de desecho en la parte superior del talud. ***DATOS ADICIONALES:*** Mediante la Alcaldía Local, investigar y aclarar la situación de las cinco (5) casas y/o familias habitantes en la parte baja del talud, pues según versiones de varios vecinos, ellos fueron reubicados hace cinco años, en García Herreros y Sierra Morena y no obstante, vendieron nuevamente los predios a las personas que hoy los ocupan, quienes como solución a su situación de riesgo solicitan nuevamente reubicación. Calle 67 sur # 18Q – 05, 18Q – 12, 18Q – 17, 18Q – 23, 18Q – 31. De igual manera, en la parte alta del talud, la casa de nomenclatura Calle 67 Bis # 18Q – 15 (En el momento no tiene placa), fue reubicada y actualmente esta en venta. Posee un aviso "Se vende o se arrienda Tels: 7654239 y 7653454".
Julio 14 de 2003	RO-9751	Mediante la Resolución Número 0017 de Enero 22 de 1999 del DAPD, se establece como zona de alto riesgo por remoción en masa los predios 5 a 14 y 17 a 19 de la Manzana 7, entre otros sectores del desarrollo Marandú. Este punto se incluyó en la base de datos de sitios críticos por remoción en masa para programar la intervención con obras de mitigación, lo cual dependerá de una priorización técnica, así como la disponibilidad de recursos y de los lotes afectados de acuerdo con los resultados de las acciones adelantadas por la Defensoría del Espacio Público.
Mayo 29 de 2003	RO-9551	Respuesta al radicado FOPAE No. 1-2002-03485, donde se solicitó una visita técnica al predio en la Carrera 18K No. 69B – 75 Sur en el Barrio Juan Pablo II de la Localidad de Ciudad Bolívar, indicando que éste se encuentra ubicado al costado oriental de la obra de estabilización construida por la DPAE en el sector La Esperanza del Barrio Juan Pablo II, la cual presenta algunas deficiencias y afectaciones; razón por la cual, se ha incluido éste sitio en la base de datos de las obras adelantadas por el FOPAE para mantenimiento. Al momento de la inspección, la vivienda se encontró en buen estado.
Noviembre 28 de 2003	DI-1851	Hace referencia a un deslizamiento traslacional de naturaleza retrogresiva sobre roca meteorizada y relleno antrópico reciente; en el lugar se adelantan obras de mitigación por parte de la firma INACI LTDA. Dentro de las recomendaciones emitidas se tienen: - Rediseñar las obras de estabilización de drenaje. Revisar el método constructivo, mejorando la disposición de los materiales excavados y manejando las fugas de la red de acueducto y/o alcantarillado que se identifiquen con antelación.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

<table>
<tr><th>FECHA</th><th>REFERENCIA</th><th>COMENTARIO Y CONCLUSION</th></tr>
<tr><td>18 de Diciembre de 2004</td><td>DI-2303</td><td>El diagnostico se elaboró a raíz de un desprendimiento de suelo residual y material de relleno (deslizamiento traslacional) de la parte superior de un talud con pendiente subvertical (> 60°) y una altura próxima a 9 metros. El material desprendido se acumuló sobre el tercio medio del escarpe descansando sobre parte de la cubierta de la vivienda identificada con la nomenclatura Diagonal 67Q Sur N° 18T-51. El deslizamiento, asimismo, le quitó soporte al cerramiento de la vivienda ubicada hacia la corona del talud.
El Diagnóstico recomienda incluir en el programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable los predios a continuación relacionados:
<table>
<tr><th>Familia N°</th><th>Mz. N°</th><th>Lote N°</th><th>Nomenclatura</th><th>Propietario</th><th>Prioridad</th></tr>
<tr><td>1</td><td>79</td><td>sin</td><td>Calle 69B Bis Sur N° 18T-54</td><td>Idalid Hernández</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>79</td><td>39</td><td></td><td>Demecio Benítez</td><td>1</td></tr>
</table>
- Iniciar acciones por parte de la Alcaldía de la Localidad de Ciudad Bolívar para que los propietarios de las viviendas ubicadas en la parte alta del escarpe sellen fugas de aguas de sus sistemas internos de drenaje, a saber: Carrera 18Q N° 67B-23 Sur (subdivisión del lote 6 de la manzana 77) propiedad de Augusto Garzón, Carrera 18Q N° 67C-51 Sur o N° 67B-17 Sur (nueva) (Manzana 77, predio 5), o no arrojen aguas como es el caso del predio de la Carrera 18Q Bis A N° 67C-55 Sur (subdivisión del predio 6 de la manzana 77) de propiedad de David María Quintero y habitada por Wilson López.
- Notificar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para que de manera inmediata acometa las actividades de limpieza de la alcantarilla que circula por la Carrera 18Q Bis A, y para que adicionalmente, sea sometida a mantenimiento regular.
- No ocupar la parte posterior de la vivienda de la señora Hernández y mantener en observación la evolución del talud.</td></tr>
<tr><td>Noviembre de 2005</td><td>Contrato Interadministrativo N° 512-2004 Entre El Fopae Y La Universidad Nacional De Colombia</td><td>Para la obra realizada en el barrio Juan Pablo II- Marandú, sector la Esperanza, con código 69, El informe indica que las obras realizadas en el sector presenta un nivel de daño bajo, indicando que los elementos de la pantalla pernada (dados y anclajes) no presentan daños fuertes, salvo pequeñas fisuras en los costados. Adicionalmente, se estableció un grado de intervención de obra I, el cual consiste en la ejecución de actividades menores, en muchos casos manuales, para garantizar el funcionamiento adecuado de la obra. Las actividades enmarcadas en este grado son: limpieza de sistemas de drenaje (cauces, cunetas, cajas colectoras, alcantarillas, taludes, etc.). Recubrimiento con anticorrosivo de elementos metálicos (mallas, pernos, platinas). Podas de pastos altos y de maleza.</td></tr>
</table>

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El sector evaluado se ubica en una zona que morfológicamente corresponde a un relieve montañoso con geoformas asociadas que se desarrollan en rocas de media a baja resistencia a la denudación; las crestas en general son redondeadas y las vertientes forman aplanamientos del substrato rocoso.

En este sector se localiza el predio identificado con nomenclatura Calle 69 Bis Sur No. 18R-47, donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró; la vivienda está emplazada sobre una terraza limitada al noroccidente por la Carrera 18 T, al nororiente por la Calle 69 B Bis Sur y al Suroccidente con una zona donde se localizaban dos predios ya evacuados (y actualmente demolidos) y la Calle 69 B Bis B Sur. La carrera 18T, contigua a la vivienda donde actualmente habita la Sra. Martha Lucia Lebró, está ubicada en la corona de un talud de corte realizado por las explotaciones mineras; el cual posteriormente permitió el emplazamiento de viviendas que se localizaban ladera abajo y que ya fueron reubicadas debido a los procesos de remoción mencionados en los antecedentes. (Véase fotografías 1 a 5).

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

El talud de corte en mención presenta una altura del orden de 15 y una inclinación cercana a los 70º, conformado por Areniscas meteorizadas de la Formación Guaduas, cubierta por materiales de relleno sueltos y capa vegetal dispuestos a media ladera (Véase Fotografía 3).

En la visita al predio, se observó que hacia la parte interior de la vivienda se aprecian algunas fisuras y grietas en paredes y pisos, debido a movimientos laterales y verticales lentos del suelo de cimentación sobre el que está construida la vivienda; esta misma situación se presenta en la parte exterior del predio, en donde se logró observar que en la zona correspondiente al andén se están presentando asentamientos diferenciales del relleno granular sobre el cual están soportadas estas estructuras, y desplazamientos laterales de las mismas, lo que está generando grietas en el andén y separación de éste de los muros de la vivienda (véanse Fotografías 7 a 12).

Entre las causas que generaron estos asentamientos diferenciales y desplazamientos laterales, se encuentran las deficiencias constructivas presentadas al cimentarse la vivienda sobre material de relleno, según lo manifestado por los habitantes del predio; además, de la falta de obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial que se concentran y generan en las vías aledañas al predio y que actualmente se encuentran sin pavimentar; las cuales se infiltran provocando el lavado de los materiales finos del relleno granular, formando oquedades en éste, adicionalmente la saturación de los materiales sueltos y sin confinamiento ha generado aumentos de presión de poros en la zona donde colinda la corona del talud de corte de la antigua explotación con la Carrera 18 T, zona en la cual no hay confinamiento del talud por medio de la pantalla pernada; así como el deterioro de ésta en la zona donde está conteniendo el talud, generando el desarrollo de grietas en la parte superior del mismo (Véase Fotografías 13 a 16).

La vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró, es de un nivel y está construida en mampostería confinada, con piso en cemento y cubierta en Asbesto-Cemento (Véase Fotografía 6).

Finalmente, con base en la inspección visual se logró establecer que los problemas que se presentan en el talud de corte de la antigua explotación son problemas locales, correspondientes a asentamientos y desplazamientos del material de relleno localizado hacia la parte superior. Adicionalmente, se logró establecer que la vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró, no se encuentra comprometida su habitabilidad en el corto plazo; sin embargo, es posible que por el avance progresivo del proceso, se comprometa la habitabilidad de la vivienda en el mediano plazo, dado que frente a la misma, el talud afectado no presenta obras de contención y/o confinamiento.

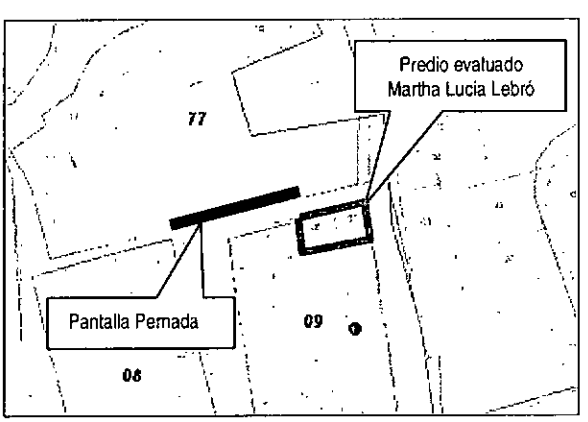
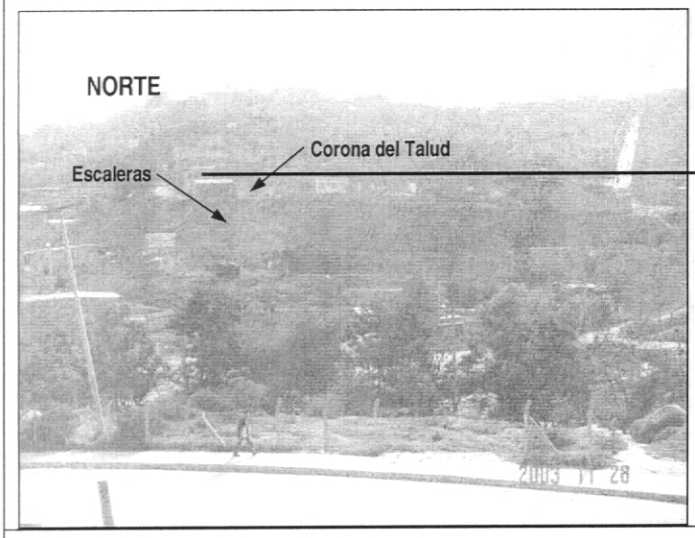


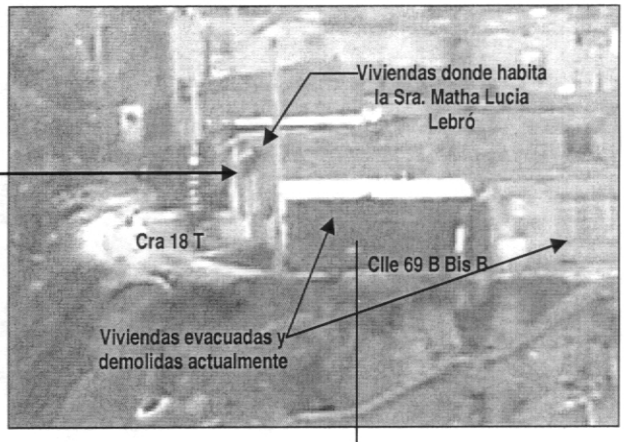
Figura 1. Localización del predio evaluado.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

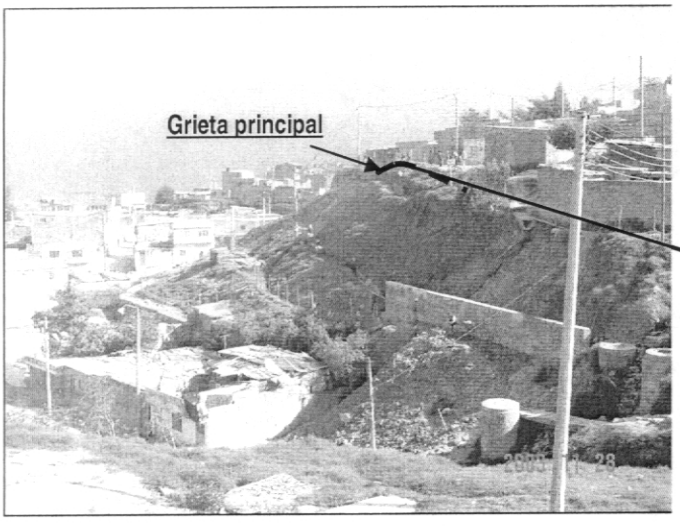
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



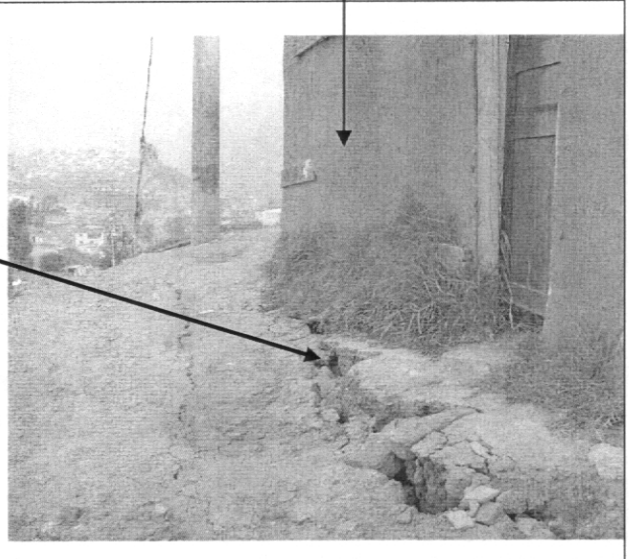
Fotografía 1. Tomada del Diagnóstico 1851. Se observa las condiciones del talud en el noviembre de 2003.



Fotografía 2 . Ubicación de la vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró (Tomado y modificado del diagnóstico DI-1851).

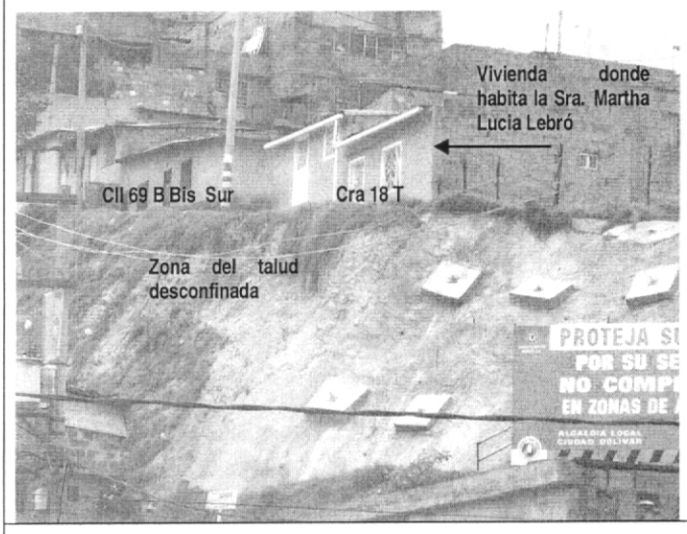


Fotografía 3. Tomada del Diagnóstico 1851. Se observa las condiciones del talud en el noviembre de 2003.

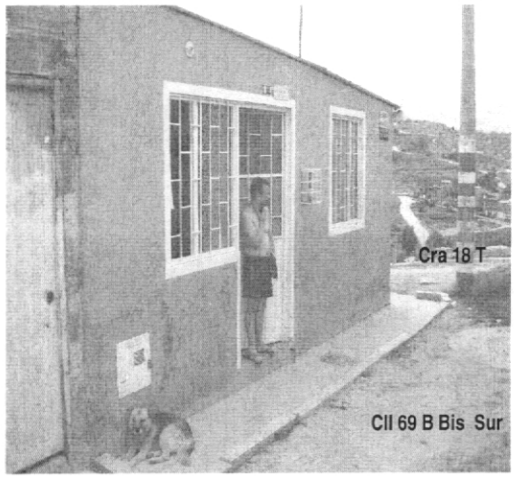


Fotografía 4. Tomada del Diagnóstico 1851- Noviembre de 2003. Detalle de la grieta frente a la vivienda de la calle 69 B Bis B Sur # 18 R – 48, vivienda actualmente evacuada y demolida.

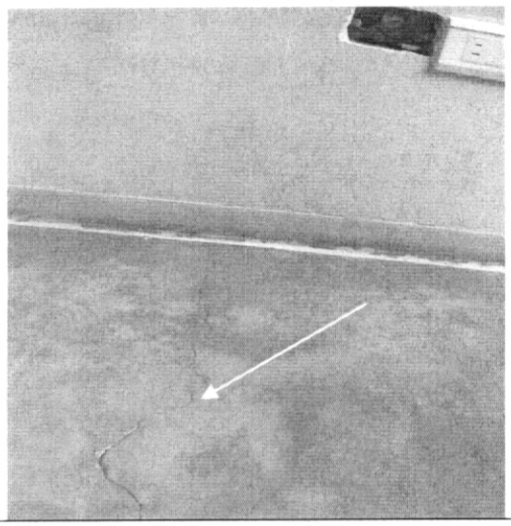
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



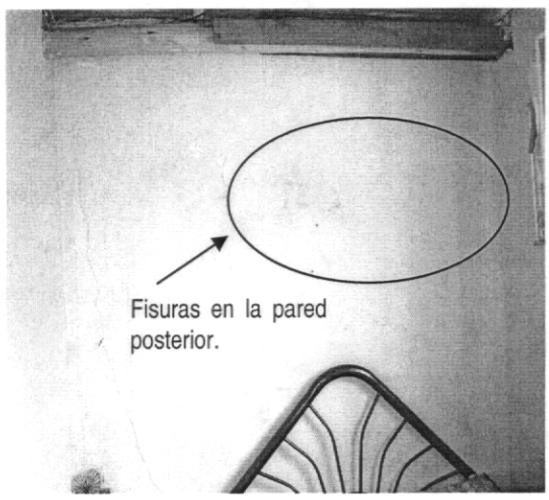
Fotografía 5. Condicione actuales del talud de corte.



Fotografía 6. Vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró

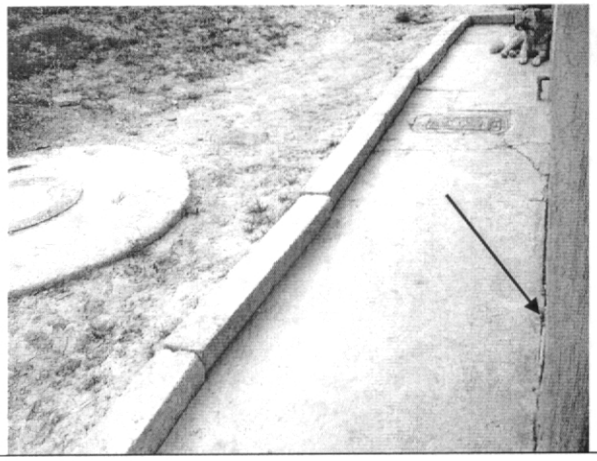


Fotografía 7. Se observan las Grietas en el piso de la vivienda donde habita la Sra. Martha Lebró.

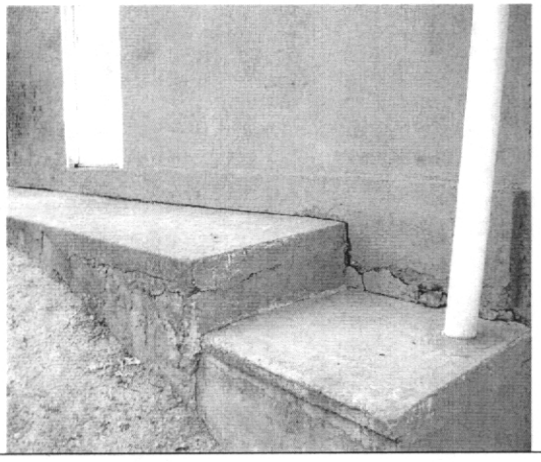


Fotografía 8. Se observan las fisuras existentes en la pared de la vivienda donde habita la Sra. Martha Lebró.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografía 9. Separación del andén del muro de la vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró, probablemente debido a ntamientos y desplazamientos.



Fotografía 10. Se observa los asentamientos diferenciales generados en la zona de acceso a la vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró.

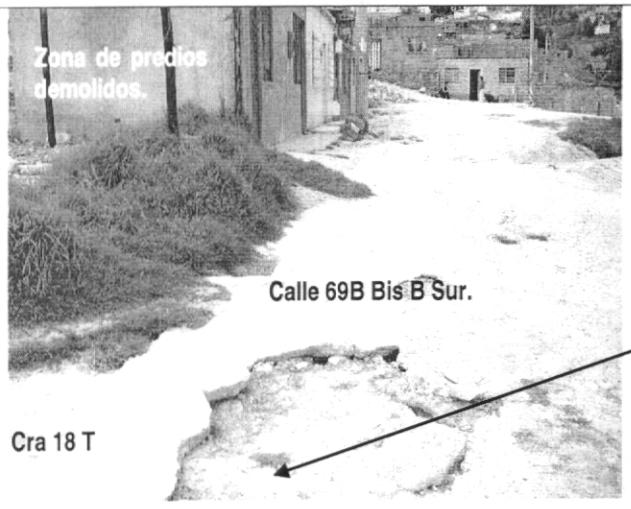


Fotografía 11. Evidencia de daños en la zona correspondiente a al andén. Vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró.

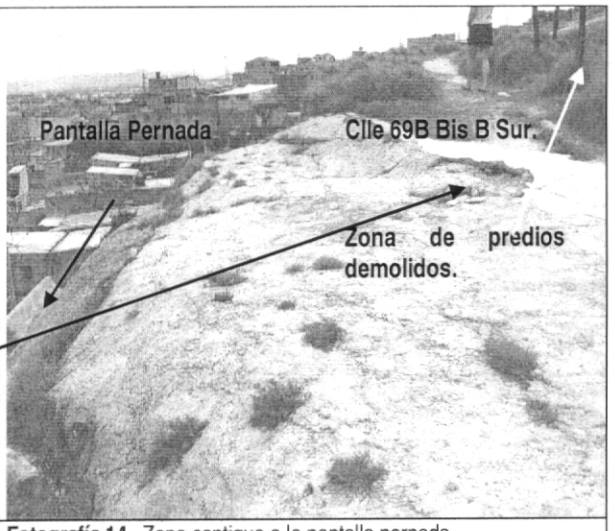


Fotografía 12. Se observan asentamientos diferenciales en la estructura del andén, así como daños en la misma. Vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró.

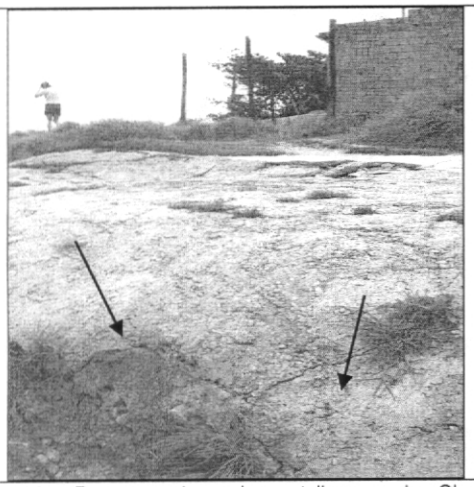
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



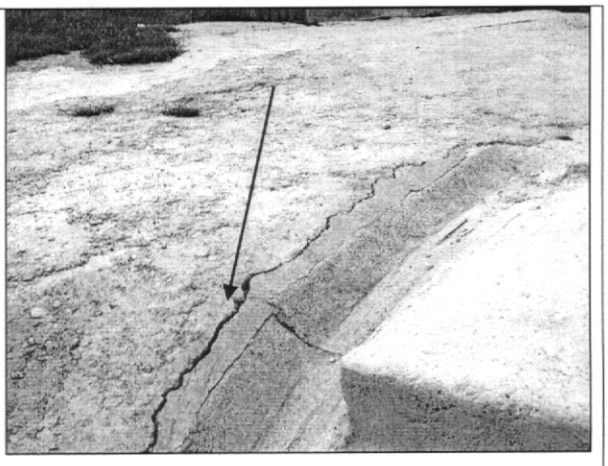
Fotografía 13. Costado posterior del predio donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró. Se observan los daños presentados en la zona contigua a la pantalla pernada.



Fotografía 14. Zona contigua a la pantalla pernada.



Fotografía 14. Parte superior a la pantalla pernada. Obsérvese el agrietamiento que se presenta en esta zona.



Fotografía 16. Acceso a la parte baja del talud de corte, obsérvese el agrietamiento que se está presentando en la zona contigua a la pantalla. pernada

6. AFECTACIÓN

#	NOMBRE(Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA O SU ENTORNO
1	Martha Lucia Lebró	Calle 69 B Bis Sur No. 18R-47	6360580 / 2567456	7	3	4	Fisuras y grietas en paredes y piso.

INFRAESTRUCTURA: SI [X] NO [ ] CUAL? Carrera 18 T entre las Calles 69 B Bis B Sur y Calle 69 B Bis

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa e inspección de la vivienda ubicada en la Calle 69 B Bis Sur No. 18R-47 donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró.

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

Avance retrogresivo del proceso de inestabilidad, lo que comprometería la habitabilidad de la vivienda donde habita la Sra. Martha Lucia Lebró, en el mediano plazo y las viviendas contiguas, en el largo plazo.

9. RECOMENDACIONES

- Incluir con Prioridad Técnica dos (2), en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable, el predio ubicado en la Calle 69 B Bis Sur No. 18R - 47, donde habita la familia de la Sra. Martha Lucia Lebró.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, la implementación de las obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial de la Calle 69 B bis Sur y Carrera 18 T del barrio Marandú Sector La Esperanza Quebrada Limas.

- Priorizar el mantenimiento de la Pantalla Pernada que actualmente está estabilizando parte del talud de corte en mención, donde a su vez se incluye el mantenimiento de sus obras complementarias y las de drenaje; además de evaluar la posibilidad de continuar y/o prolongar las obras de confinamiento del talud afectado.

- Se recomienda al propietario del predio evaluado, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de la vivienda y del terreno en general.

10. ADVERTENCIA

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.

NOMBRE	CARLOS HÉCTOR CASTRO	P/P [signature]
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	HP 1522375455 BYC
MATRÍCULA	25202-38428 CND	Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ	[signature]
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	Reviso
MATRÍCULA	25202-73973 CND	

Vo. Bo. **GUILLERMO ESCOBAR CASTRO**
Subdirección de Emergencias

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co