



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3069
COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS
(Radicado FOPAE No. 2006ER12500)

aprob

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: MAURICIO GARCÍA FERIA				REPORTÓ			
TEC:	6	MOVIL:	4	LUZ MARINA BERNAL - Comunidad			
FECHA:	19 de diciembre de 2006	HORA:	09:30	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.			

DIRECCIÓN:	Calle 40 sur No. 16-27	ÁREA DIRECTA:	3600m ²				
BARRIO:	Granjas de San Pablo	POBLACIÓN ATENDIDA:	169				
UPZ:	53 Marco Fidel Suárez	FAMILIAS	29	ADULTOS	109	NIÑOS	60
LOCALIDAD:	18 Rafael Uribe Uribe	PREDIOS EVALUADOS	27				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

- Acorde con la información cartográfica disponible en esta entidad, entregada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, los predios objeto del presente diagnóstico técnico se encuentran ubicados en el barrio Granjas de San Pablo y no en el barrio San Jorge como se menciona en la solicitud con radicado FOPAE No. 2006ER12500.
- En atención a la solicitud realizada por la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe en Noviembre de 2001, personal de la DPAAE realizó visita técnica al barrio Granjas de San Pablo a los predios ubicados en la Calle 40 Sur y Calle 41 Sur entre Transversales 16Bis y 16Bis D y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1295 en el que se recomienda la realización de un estudio detallado que permita definir las obras correctivas para la mitigación de la amenaza y la estabilización de los taludes producto de la antigua explotación minera en el sector.
- En el año 2004, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias-FOPAE realizó mediante contrato No. 521/04 con la firma LNA Ingeniería Ltda. el "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Obras Recomendadas para Estabilizar el escarpe del Barrio Granjas de San Pablo Localidad de Rafael Uribe en Bogotá D.C." El estudio zonifica el riesgo predio a predio para el escenario actual y recomienda que para la manzana 52 se realice la reubicación de los predios 01, 52, 53 y 54 y se desarrollen obras de mitigación de la amenaza y protección del talud 1 que consisten en perfilado, colocación de malla de protección, muro y empradización.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- El barrio Granjas de San Pablo fue legalizado mediante Acto Administrativo No. 1033 del 29 de Diciembre de 2005 emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD. Para el proceso de legalización la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias-DPAE emitió el Concepto Técnico de Riesgo No. CT-4259 del 17 de Noviembre de 2005 en el cual se definieron los predios localizados en zona de alta amenaza y alto riesgo por fenómenos de remoción en masa. De acuerdo con el CT-4259 se determinó que para la manzana 52; objeto del presente diagnóstico técnico, los predios 52, 53 y 54 se encuentran en una zona de alto riesgo mientras que los restantes predios de dicha manzana se encuentran ubicados en una zona de riesgo medio por fenómenos de remoción en masa.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El sector evaluado presenta flujos de tierras y de detritos, caídas de suelo y de bloques de roca en el escarpe de una antigua explotación minera y sus zonas aledañas en una longitud aproximada de 50 metros y una altura de 10m, localizada sobre la formación regadera en la que afloran rocas areniscas lodosas y areniscas cuarzosas con intercalaciones de bancos de arcillositas, poco cementadas y blandas (véase figura 1).

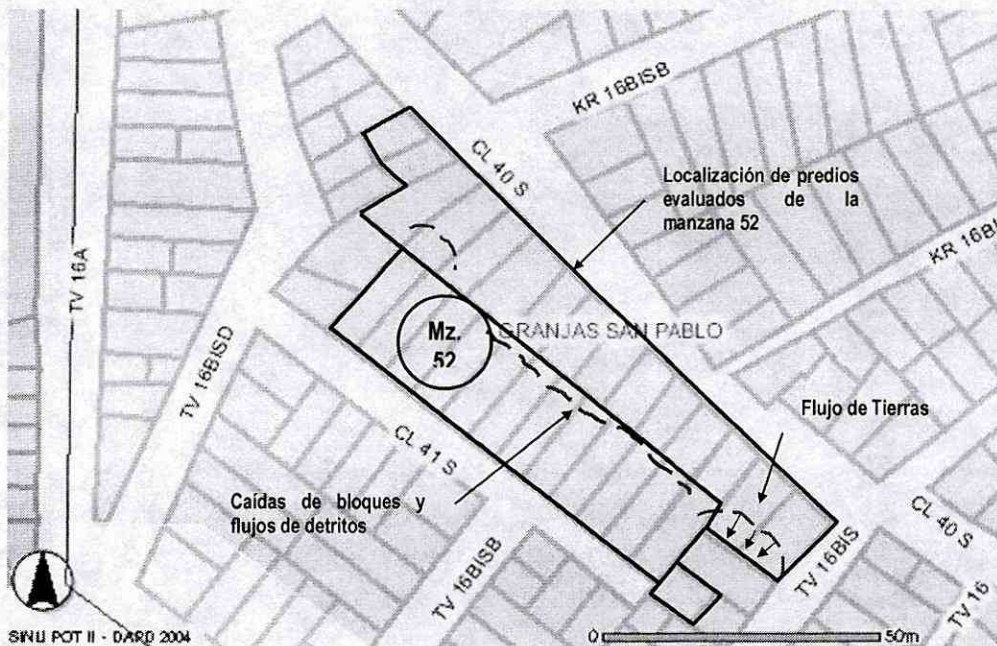


Figura1. Localización de los predios evaluados y de los fenómenos de remoción en masa.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Con base en la inspección visual se identificaron 4 zonas que se describen a continuación:

Zona 1: Corresponde a la parte alta del escarpe, sobre la Calle 40 sur, en el que se presentan algunos procesos de reptación muy lentos en rellenos antrópicos y sobre el que se emplazan viviendas con sistema estructural del tipo mampostería semiconfinada y confinada, en su mayoría con deficiencias constructivas (véase figura 2). La tabla 1 describe los predios evaluados en esta zona teniendo en cuenta el número del lote, el responsable, las características estructurales, la tipología de la vivienda y los daños que se presentan en cada vivienda.

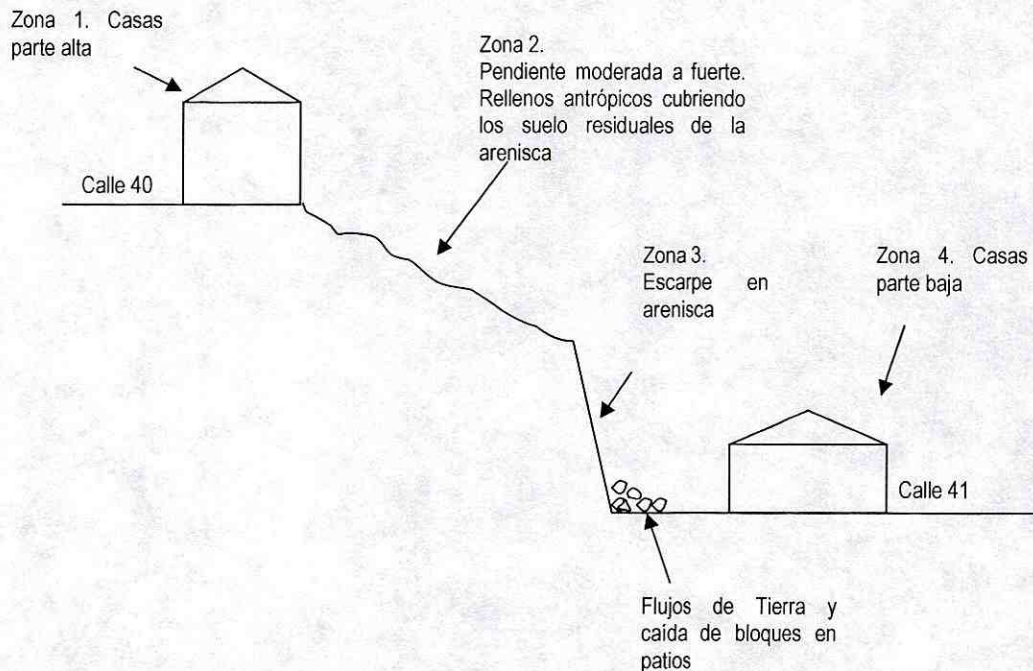


Figura 2. Esquema típico del sector donde se muestran las cuatro (4) zonas identificadas en la evaluación

Predios evaluados zona 1. (Parte alta manzana 52)						
Lote	Responsable	Dirección	P	A	N	Descripción
01	Luis Alberto Sánchez	Cl. 40 sur No. 16-15	6	2	4	Vivienda en mampostería simple de tres niveles. Hacia la parte posterior se presenta flujo de tierra que ha afectado su habitabilidad debido a la pérdida de suelo de cimentación y a los daños estructurales observados en muros y pisos. La vivienda tiene acta de evacuación.
61	Maria Teresa Camelo	Cl. 40 sur No. 16-17	11	5	6	Vivienda en mampostería confinada de tres niveles. Hacia la parte posterior (patio) se presentan hundimientos y pérdida de verticalidad de la reja de cerramiento como consecuencia de los flujos de tierra que generan pérdida de suelo de cimentación. Se hizo restricción parcial de uso del patio
60	Belkis García	Cl. 40 sur No. 16-21	7	5	2	Vivienda en mampostería confinada No hay evidencia de procesos de remoción en masa en el predio. No se encuentra comprometida la habitabilidad

Bogotá *(in indiferencia)*



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

59	Gloria Isabel Rojas	Cl. 40 sur No. 16-25	10	6	4	Vivienda en mampostería confinada. Hacia la parte posterior del predio; en el escarpe rocoso, se presentan caídas de bloques sobre la vivienda de la parte inferior. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
58	Luz Marina Bernal Aguilar	Cl. 40 sur no. 16-27	14	11	3	Vivienda en mampostería confinada y losas de concreto. El patio se emplaza sobre talud rocoso el cual presenta desprendimientos y caídas de bloques sobre la vivienda de la parte inferior. No se encuentra comprometida la habitabilidad
57	Edilma Leonor Montañés	Cl. 40 sur No. 16-33	3	2	1	Vivienda en mampostería confinada y losas de concreto. Hacia la parte posterior se presentan caídas de suelo y bloques de roca sobre la vivienda emplazada en la parte inferior. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
56	Claudia Montañés	Cl. 40 sur No. 16-35	4	2	2	Vivienda en mampostería confinada y losas de concreto. Hacia la parte posterior se presentan caídas de suelo y bloques de roca sobre la vivienda emplazada en la parte inferior. No se encuentra comprometida la habitabilidad
55	Gustavo Martínez	Cl. 40 sur No. 16-39	-	-	-	La visita no fue atendida. Se presenta caída de bloques de roca y desprendimientos de suelo hacia la parte posterior del predio. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
54	Abel Morales	Cl. 40 sur No. 16-41	8	7	1	Vivienda en mampostería confinada. Hacia la parte posterior se presentan caídas de suelo y bloques de roca sobre la vivienda emplazada en la parte inferior. No se encuentra comprometida la habitabilidad
53	Juan Francisco Ortiz	Cl. 40 sur No. 16-43	4	3	1	Vivienda en mampostería confinada. Hacia la parte posterior se presentan antiguos flujos de tierras. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
52	Maria del Carmen Benavides	Cl. 40 sur No. 16-47	8	6	2	Vivienda en mampostería confinada. Hacia la parte posterior se presentan flujos de tierras. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
51	Gloria Arcia	Cl. 40 sur No. 16-49	4	2	2	Vivienda en mampostería confinada. Se observaron agrietamientos leves en muros y pisos debidos posiblemente a deficiencias constructivas y a asentamientos diferenciales de la estructura. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
50	-	Cl. 40 sur No. 16-51	-	-	-	La visita no fue atendida. No se observaron evidencias de procesos de remoción en masa que afecten al predio. No se encuentra comprometida la habitabilidad
49	Ana Beatriz Amézquita	Cl. 40 sur No. 16-61	10	5	5	Vivienda de tres (3) niveles en mampostería confinada y losas de concreto. Se presenta agrietamientos en las losas de entepiso y en los muros posiblemente debidos a asentamientos diferenciales sufridos por la estructura. No se encuentra comprometida la habitabilidad
48	Luz Marina Torrado	Cl. 40 sur No. 16-69	8	5	3	Vivienda de un (1) nivel en mampostería confinada. No hay evidencia de daños estructurales ni se observan fenómenos de remoción en masa en el predio. No se encuentra comprometida la habitabilidad

Tabla 1. Predios evaluados en la zona1 (parte alta manzana 52). P: Personas, A: Adultos, N: Niños

Zona 2: Corresponde a un sector de pendiente moderada a fuerte en el que se presentan flujos de tierras y algunos flujos de detritos en rellenos antrópicos compuestos por residuos sólidos, basuras, suelo orgánico, escombros y desechos de construcción (véase figura 2 y foto 2). Sobre estos suelos se emplaza la cimentación de la parte posterior de la mayoría de las viviendas de la zona uno (1) así como los patios, en los que evidencian procesos de inestabilidad y erosión laminar. Los fenómenos de remoción en masa en la zona 2 son de carácter retrogresivo por lo que podría estar comprometida parcialmente la habitabilidad en el mediano plazo de algunas de las viviendas de la zona uno (1) debido a la posible pérdida progresiva de suelo de cimentación de la parte posterior de las viviendas. Como posibles causas de





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

los procesos de inestabilidad se identifica los rellenos antitécnicos realizados para el emplazamiento de las viviendas y el inadecuado manejo de las aguas de escorrentía superficiales y subsuperficiales.

Zona 3: Corresponde al escarpe rocoso en el que se presentan desprendimientos de bloques de roca y flujos de detritos en el afloramiento de roca arenisca de la formación regadera. Los procesos de remoción en masa presentes en esta zona afectan principalmente los patios traseros de las viviendas de la parte baja de la zona cuatro (4) comprometiendo parcialmente la habitabilidad de algunos predios (véase figura 2 y foto 3). Las posibles causas identificadas de los procesos de remoción en masa son la degradación continua de la roca y los procesos de meteorización, la ausencia de estructuras de confinamiento y de protección del escarpe y el inadecuado manejo de las aguas de escorrentía superficiales y subsuperficiales.

Zona 4: Es el sector plano de la zona baja del escarpe rocoso, sobre la Calle 41 Sur, afectado por el material movilizado que se desprende y se moviliza desde la zona tres (3) (véase figura 2). En esta zona se emplazan viviendas con sistema estructural del tipo mampostería semiconfinada y confinada con losas de entrepiso en concreto, en su mayoría con deficiencias constructivas. La tabla 2 relaciona el número del lote, el responsable, las características estructurales y la afectación para cada uno de los predios evaluados de la zona 4.

Predios evaluados zona 4. (Parte baja manzana 52)						
Lote	Responsable	Dirección	P	A	N	Descripción
39	Dolores Nomezque	Cl. 41 sur No. 16-46	12	9	3	Vivienda en mampostería confinada y losas de entrepiso en concreto. Se presentan problemas de humedad debidos posiblemente al inadecuado manejo de las aguas de escorrentía en el escarpe rocoso. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
38	Carlos Julio Rodríguez	Cl. 41 sur No. 16-42	5	4	1	Vivienda de dos (2) niveles en mampostería semiconfinada. Se presentan problemas de humedad debidos posiblemente al inadecuado manejo de aguas de escorrentía en el escarpe rocoso. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
37	Gustavo Upegui	Cl. 41 sur No. 16-40	-	-	-	Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso en el que no se evidenciaron fenómenos de remoción en masa. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
36	José Upegui	Cl. 41 sur No. 16-36	12	7	5	Vivienda en mampostería confinada y losas de entrepiso en concreto. La parte posterior del pedio es adyacente al escarpe rocoso el cual presenta pequeños flujos y caídas de bloques que son detenidos por un muro doble emplazado en el patio. Se observaron problemas de humedad debidos posiblemente al inadecuado manejo de las aguas de escorrentía. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
35	Primitivo López	Cl. 41 sur No. 16-34	11	9	2	Vivienda en mampostería confinada y losas de entrepiso en concreto. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso el cual se presentan pequeños flujos de detritos y caídas de bloques. No se encuentra comprometida la habitabilidad.
34	Blanca Niño de Rodríguez	Cl. 41 sur No. 16-28	7	4	3	Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada y losas de entrepiso en concreto. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso en el cual se presentan flujos de tierra y caídas de bloques. Se hizo restricción parcial de uso del patio.
33	Lucia Fisco	Cl. 41 sur No. 16-26	9	6	3	Vivienda en mampostería confinada y losas de entrepiso en concreto. En la parte posterior del predio fue construido un muro destinado a contener los flujos de detritos y las caídas de bloques del escarpe rocoso. Se observaron problemas de humedad debidos posiblemente al inadecuado manejo de aguas de escorrentía. No se encuentra comprometida la habitabilidad.





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

32	Flor María Rey	Cl. 41 sur No. 16-22	11	6	5	Vivienda en mampostería simple. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso en el cual se presentan flujos de tierras y caídas de bloques de roca que se depositan en el patio de esta vivienda. Se hizo restricción parcial de uso del patio.
31	María Sisa	Cl. 41 sur No. 16-18	-	-	-	La visita no fue atendida. Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada y losa de entrepiso en concreto. No fue posible determinar si el predio se encuentra afectado por fenómenos de remoción en masa
30	Roberto García	Cl. 41 sur No.	-	-	-	La visita no fue atendida. Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada y losa de entrepiso en concreto. No fue posible determinar si el predio se encuentra afectado por fenómenos de remoción en masa
29	Adelina Bejarano	Cl. 41 sur No. 16-08	5	3	2	Vivienda en mampostería confinada. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso en el cual presentan caídas de bloques de roca en el patio de la vivienda. Se hizo restricción parcial de uso del patio.
28	Henry Prado	Cl. 41 sur No. 16-06	-	-	-	Vivienda de dos (2) niveles en mampostería confinada. La parte posterior del predio es adyacente al escarpe rocoso en el cual presentan caídas de bloques de roca en el patio de la vivienda. Se hizo restricción parcial de uso del patio.

Tabla 2. Predios evaluados en la zona 4 (parte baja manzana 52). P: Personas, A: Adultos, N: Niños

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista general del sector. Se aprecia la parte alta (zona 1) y la parte baja (zona 4) en la que se emplazan las viviendas, la zona 2 correspondiente a la ladera empedrada de pendiente moderada a alta y la zona 3 del escarpe en roca arenisca producto de la antigua explotación minera.

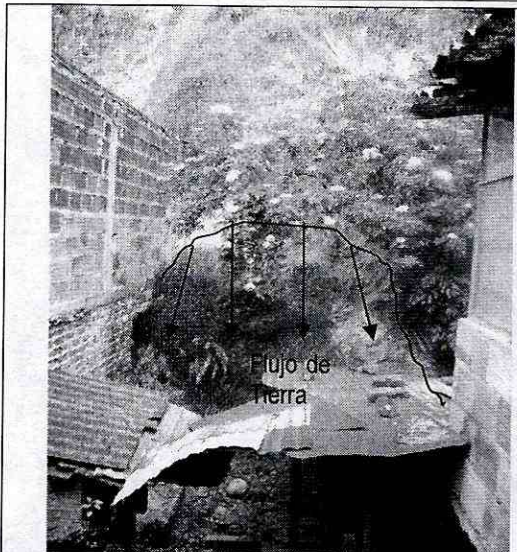




ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 2. Flujo de tierras en el patio de la vivienda emplazada en la parte baja de la zona 4 con nomenclatura Cl. 41 sur No. 16-22 en la que se hizo restricción parcial de uso del patio.



Fotografía 3. Escarpe rocoso en el que se presentan desprendimientos de bloques de roca y flujos de detritos sobre los patios de las viviendas de la parte baja de la zona 4.

AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	NO	X	CUAL?	
----	----	---	-------	--

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

Para la zona 2 se advierte la reactivación y el carácter retrogresivo de los procesos de flujos de tierras y de detritos, lo que puede generar un desconfinamiento de los rellenos construidos para completar el piso de cimentación de las viviendas y por ende la pérdida de soporte y el posible daño estructural.

Para las zonas 2 y 3 se advierte el carácter continuo de los procesos de flujos de tierra, flujos de detritos, caídas de bloques y la degradación de las condiciones de estabilidad. De no ser implementadas las medidas de mitigación y estabilización pertinentes es posible que se sigan generando impactos y afectación en los muros y patios de las viviendas de la parte baja de la zona 4 así como comprometer parcialmente la habitabilidad de estas viviendas en el mediano plazo.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y valoración cualitativa de las condiciones de amenaza y riesgo de las zonas 1, 2, 3 y 4 y de los 27 predios evaluados en la manzana 52.
- Elaboración de las siguientes restricciones parciales de uso:





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Lote	Zona	Responsable	Dirección	Parte de la Vivienda Restringida	Restricción Parcial de Uso No.
61	1	Maria Teresa Camelo	Cl. 40 sur No. 16-17	Patio	002321
34	4	Blanca Niño de Rodríguez	Cl. 41 sur No. 16-28	Patio	002323
32	4	Flor María Rey Baquero	Cl. 41 sur No. 16-22	Patio	002322
29	4	Adelina Bejarano	Cl. 41 sur No. 16-08	Patio	002324
28	4	Henry Prado	Cl. 41 sur No. 16-06	Patio	002325

9. RECOMENDACIONES

- Mantener la restricción parcial de uso de los siguientes predios, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del escarpe y sus zonas aledañas.

Lote	Zona	Responsable	Dirección	Parte de la Vivienda Restringida
61	1	Maria Teresa Camelo	Cl. 40 sur No. 16-17	Patio
34	4	Blanca Niño de Rodríguez	Cl. 41 sur No. 16-28	Patio
32	4	Flor María Rey Baquero	Cl. 41 sur No. 16-22	Patio
29	4	Adelina Bejarano	Cl. 41 sur No. 16-08	Patio
28	4	Henry Prado	Cl. 41 sur No. 16-06	Patio

- Mantener vigentes las recomendaciones del Concepto Técnico No. CT-4259 del 17 de noviembre de 2005 en cuanto al reasentamiento de las familias ubicadas en alto riesgo por remoción en masa con prioridad técnica 2 de los predios de la manzana 52 relacionados a continuación:

Lote	Responsable	Dirección	Prioridad Técnica
54	Abel José morales	Cl. 40 sur No. 16-41	2
53	Juan Francisco Ortiz	Cl. 40 sur No. 16-43	2
52	María del Carmen Benavidez	Cl. 40 sur No. 16-47	2

- Incluir en la Base de Datos de Sitios Para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE , para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la ejecución de las obras de mitigación del riesgo a lo largo del talud afectado, de acuerdo con lo recomendado en el estudio realizado mediante contrato de consultoría No. 521/04 "Estudio de Riesgos por Remoción en Masa, Evaluación de Alternativas de Mitigación y Diseños Detallados de las Obras Recomendadas para Estabilizar el escarpe del Barrio Granjas de San Pablo Localidad de Rafael Uribe en Bogotá D.C
- Se recomienda a los responsables de los predios evaluados, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de las viviendas.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la solicitud; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su




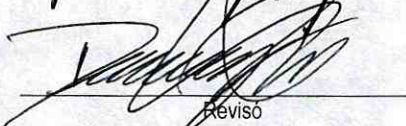
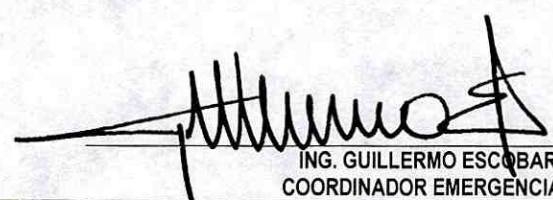



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

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.

NOMBRE	MAURICIO GARCÍA FERIA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-103987CND	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 - 73973 CND	
Vo. Bo.		
	ING. GUILLERMO ESCOBAR COORDINADOR EMERGENCIAS	ING. DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS DIRECTORA

