Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-1380

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	:	Ciudad Bolivar (19)
BARRIO	:	El Cerro del Diamante
DIRECCION	:	Carrera 89 entre Calles 55 a 60 sur (nomenclatura antigua)
FECHA DE VISITAS	:	Marzo 8 al 15 de 2002
SOLICITANTE	:	Análisis de Riesgos
ÁREA DE INFLUENCIA	:	9.0 ha
VIGENCIA	:	Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2. ANTECEDENTES

El presente diagnóstico corresponde a los recorridos de seguimiento realizados con posterioridad a los Diagnósticos Técnicos DI-1221, DI-1242, DI-1243, DI-1245, DI-1255, DI-1321, DI-1352 y DI-1377.

Desde el mes de Agosto de 2001 la Dirección ha realizado un seguimiento a la patología estructural y al agrietamiento del terreno que se presenta en el barrio El Cerro del Diamante y que se extiende a los barrios San Rafael, El Espino I Sector y El Espino III Sector ubicados al NW de la localidad de Ciudad Bolívar.

3. DESCRIPCION GENERAL

Las visitas se realizaron por solicitud directa de la comunidad y como parte del reconocimiento periódico de la Dirección, entre los días 8 y 15 de Marzo de 2002. En el periodo de seguimiento se presentaron lluvias y aún continuaban las fugas de aguas servidas del sistema de alcantarillado.

La tendencia del agrietamiento es más definida por la interconexión y aparición de trazos de falla paralelos a los ya existentes, el hundimiento del terreno a lo largo del alineamiento de las grietas dejando escarpes de altura variable entre 0.1 y 0.8 m de altura como el que se aprecia en la Carrera 89 por Calle 56 Sur (ver Fotografía 1), con aberturas entre 0.2 m a 0.6 m a través de las cuales afloran aguas negras. Estas características revelan el incremento en la velocidad de propagación del agrietamiento del terreno asociado al agua como agente detonador.

Los cambios en el patrón de agrietamiento del terreno incrementan el progreso del deterioro de las viviendas, tanto en magnitud como en extensión, como se registra en el reporte de visitas realizadas a los barrios El Cerro del Diamante y Espino I Sector, e incluso reportes de otros barrios como El Espino III Sector en la diagonal 66 sur con carrera 74C, donde se aprecia un movimiento del terreno (ver Fotografía 2 desde el escarpe), cuya masa deslizada se observa distensionada y agrietada, ocasionando el cierre de la vía por la acumulación de lodo y bloques. Al NE del deslizamiento existe un talud de más de 7.0 m de altura separado en la base a 4.0 m aproximadamente de las viviendas, el cual se encuentra muy fracturado y afectado por caída de bloques (ver Fotografía 3).

Los principales daños reportados por los propietarios en las viviendas son los siguientes:

Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Item	Localización		Dirección	Propietario	Observaciones
(1)	M (2)	L(3)			
1	31	25	Calle 55 Sur # 88 - 40	María Inocencia Guamanga	Casa material de recuperación, atravesada por grieta del terreno que incrementó la abertura y deformaciones de los muros.
2	2	6	Calle 60 Sur # 88 - 09	Félix Antonio Mora Pineda / Dora León	Casa en madera y lámina. Se incrementa la profundidad y abertura de la grieta que cruza diagonalmente el piso de la casa, rompiendo los muros.
3	4	19	Carrera 89 # 59 -15 Sur	Lucia Hernández / Enrique Varón	Casa de muros confinados y cubierta de teja de asbesto cemento. La grieta del terreno cruza la casa por la parte frontal, separando los muros, dinteles, juntas y hundimiento del piso zona del lavadero.
4	27	31	Calle 65D Sur # 75 - 72 Nueva nomenclatura	Sandra Cristina Cepeda / Nestor Orjuela	Construcción de muros confinados en la parte frontal y la parte posterior en bases. La casa es cruzada por una grieta en el terreno, dislocando muros y cubierta.
5	1	4	Calle 60 Sur # 88 - 11	Nehemias Delgado	Incremento del agrietamiento del muro de la esquina NE. La grieta del terreno cruza el predio diagonalmente. Afloran AN.
6	2	5	Calle 60 Sur # 88 - 75	Juan Carlos Cabrera	Grieta en el patio de la parte frontal de la casa. Dilataciones de muros y fisuras en la construcción ubicada en la parte posterior.
7	16	17	Carrera 89 # 57 - 34 Sur	Carlos Edilson Anzola / Judith Castro	Casa en mampostería y cubierta en zinc, afectada por el agrietamiento del terreno, causando el colapso de muros.
8			Carrera 74A # 64 - 23 Sur	Emma Rodríguez	Casa en muros confinados y placa maciza. Empujes laterales y agrietamiento del terreno. Se registran daños en los elementos estructurales.
9			Diagonal 66 Sur # 74B - 67	Rubiela Céspedes	Vivienda en material de recuperación. La grieta del terreno la atraviesa. Hundimiento y fracturamiento piso, deformación e inclinación de los muros.
10			Diagonal 66 Sur # 74B - 71	José María Bustos Yara	Casa en muros confinados con cubierta de teja de zinc. Grieta del terreno atraviesa la casa por muros y piso, daños en dinteles.
11			Diagonal 66 Sur # 74B - 76	Pedro Nel Hernández Ramírez	En el talud adyacente existen cuñas de roca potencialmente inestables. El agrietamiento del terreno cruza la casa.
12			Diagonal 66 Sur # 74B - 74	Ulises Hernández Sánchez	En el talud adyacente existen cuñas de roca potencialmente inestables.
13			Diagonal 66 Sur # 74B - 26	Benito Montenegro	Casa muros confinados, cubierta en zinc. Grieta muros. En talud adyacente existen cuñas de roca potencialmente inestables.
14	87	6	Diagonal 67A Sur # 77B-49	Albeiro Antonio García	Casa en material de recuperación. Deslizamiento parte inferior, agrietamiento del terreno y el piso.
15	87	7	Diagonal 67A Sur # 77B-50	Patricia Guzmán	Casa muros confinados, cubierta en zinc. Grietas en el terreno afectando una zapata y en la construcción del patio.

[1] Numeración consecutiva de las visitas del mes de marzo
[2] Número de Manzana
[3] Número de Lote

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Continuación

Item	Localización		Dirección	Propietario	Observaciones
(4)	M (5)	L(6)			
16	82	17		Luz Mery Mendoza Hernández	Lote vacío afectado por el agrietamiento del terreno. Se recomienda no construir.
17	27	9	Calle 65C Sur # 75 - 65 Nueva nomenclatura	María Lucia Uni Jiménez / Jorge Enrique Varón	Casa muros y piso madera, teja de zinc. La grieta cruza cerca de la esquina SE de la casa. Se ubica enclavado por corte talud
18	31	16	Calle 55A # 88 - 06	Stella Pinzón	Vivienda de muros metálicos, columnas de madera y piso en cemento. Se registra un ligero hundimiento del terreno y fisuras en el piso. Próxima a la parte posterior de la casa cruza una grieta en el terreno.
19	27	21	Calle 55A # 88 - 50	María Aurora Quiroga Rodríguez	Casa construida en lamina, estructura y piso de madera en dos niveles. Se presentan leves hundimientos en los muros del nivel inferior.
20	2	10	Calle 60 Sur # 88 - 14	José Navarro León / Luz Marina Lara	Desplome muro del costado W. Grieta que cruza el piso de E-W por la parte central, en la terraza posterior y amplia dilatación de los muros respecto a columnas.
21	31	24	Calle 55 Sur # 88 - 42	María Inocencia Guamanga	Casa material de recuperación. La grieta del terreno pasa cerca de la esquina NE.
22	7	19	Carrera 89 # 58A - 15 Sur	Angela Rosa Ramírez / Yezid Franco	Se incrementaron las fisuras en los pisos y muros del costado N.
23	7	20	Carrera 89 # 58A - 11 Sur	Gladys Flores Rivera / Alfonso Osorio.	Adicionalmente a la patología ya reportada se dislocaron los muros divisorios internos, entre la zona de la cocina y habitación por lo cual deben ser demolidos.
24	4	26	Calle 59 Sur # 89 - 09	Jaime Castillo León	Casa de muros confinados y teja de zinc. Dilatación de los muros divisorios internos y desplome del marco de la puerta.
25	31	1	Calle 55A Sur # 84 - 12	Bayardo Escárraga / María Hermínia Gómez Muñoz	Casa prefabricada. Fisuras en el piso y dilatación de placa de contrapiso del andén con relación a muros de fachada.
26	63	25	Calle 66A Sur # 75H - 42 Nueva nomenclatura	María Luzbey Guzmán	Casa en muros confinados con cubierta de teja de zinc. Presenta daños en dinteles y grietas en muro por entrabe deficiente.
27	16	16	Carrera 89 # 57 - 32 Sur	Alfonso Pérez y Luisa García	Vivienda en muros confinados ocupando la parte posterior del lote. La grieta atraviesa el predio en el patio de la parte frontal.
28	17	25	Calle 57 Sur # 88 - 13	Myriam Mosquera	Casa parte posterior del lote en muros confinados perimetrales e internos en madera, cubierta en teja zinc. Fisuras en el piso en cemento y patio frontal.
29			Diagonal 66 Sur # 74B - 29	Noe de Jesús Hernández Marín	Casa en muros confinados con cubierta de teja de zinc. Presenta pandeo en el muro E y separación de la columna en el muro W, con grieta en muro de piedra pegada. Grietas y hundimientos en el piso.
30			Diagonal 66 Sur # 74B - 06	Gladys Yamile Novoa León	Casa en muros confinados y cubierta en teja de asbesto cemento. Hundimiento piso al W, pandeo muros divisorios, desempate de tuberías y desplome marco puerta p/pal
31			Calle 55A Sur # 88 - 46	Servando Molina	Vivienda en material de recuperación. En el lote vecino pasa la grieta del terreno
32			Calle 56 Sur # 88 - 45	Pablo Ochoa (prop. Eva)	Casa en muros confinados en dos niveles. La atraviesa el agrietamiento del terreno

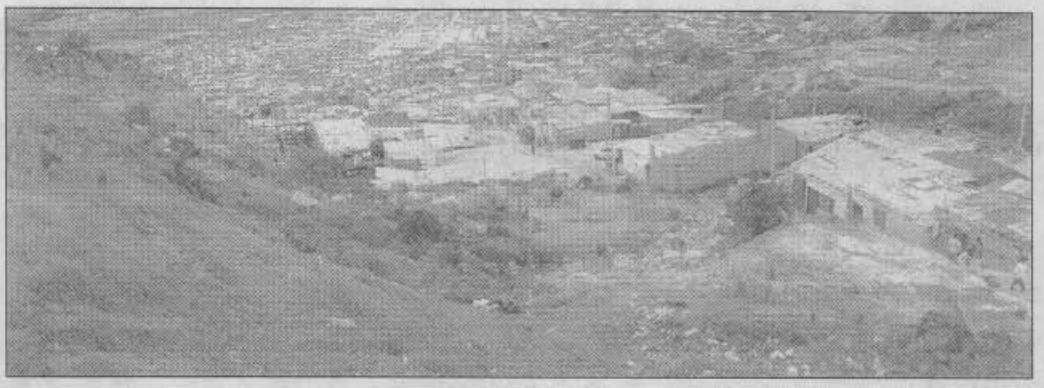
Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Fotografía 1 Agrietamiento y hundimiento del terreno por la Carrera 89 por Calle 56 Sur



Fotografía 2 Panorámica del cuerpo de un deslizamiento en el barrio El Espino III Sector, en la diagonal 66 sur con carrera 74C.

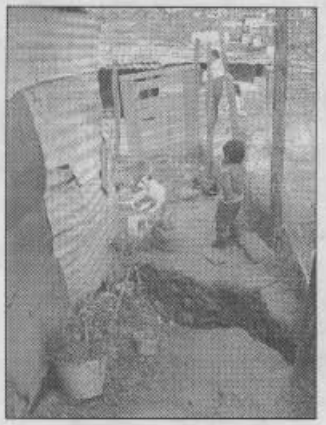


Fotografía 3 Talud con estratificación desfavorable para la condición de estabilidad, afectado por caída de bloques.

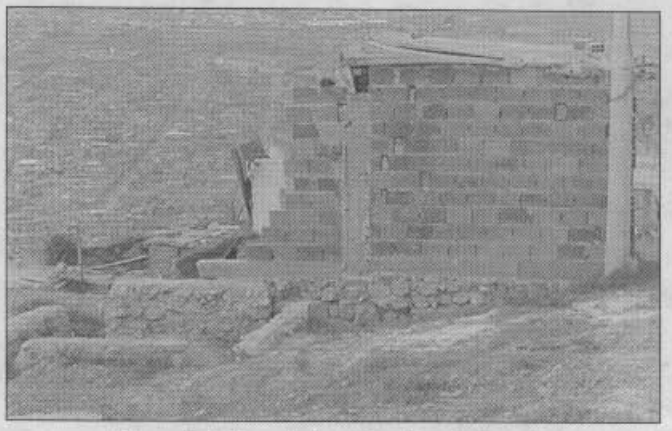
Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

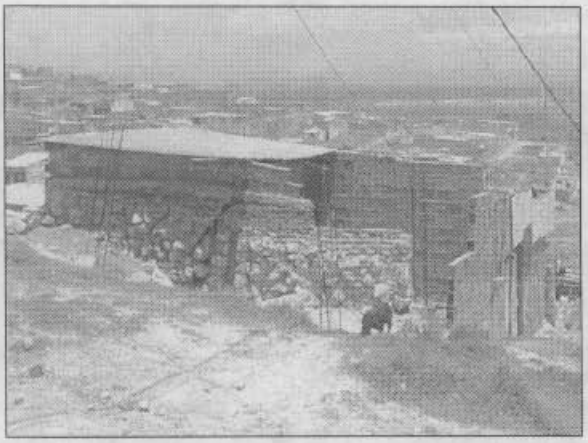
DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



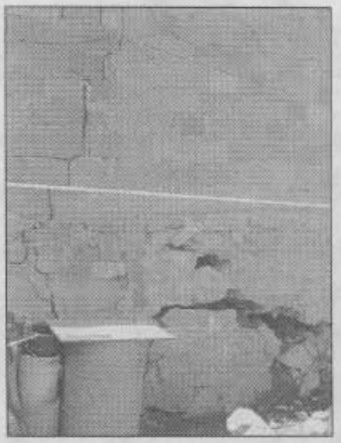
Fotografia 4 Grietas del terreno (Item 1).



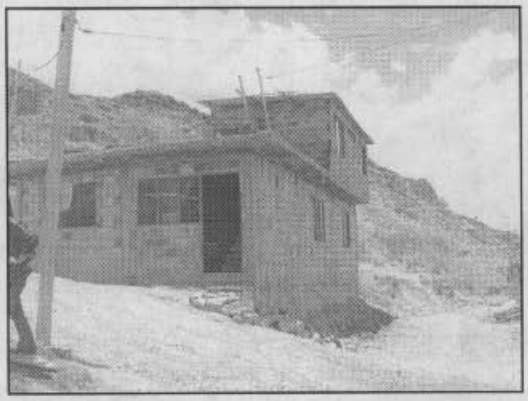
Fotografia 5 Panorámica de la vivienda (Item 4).



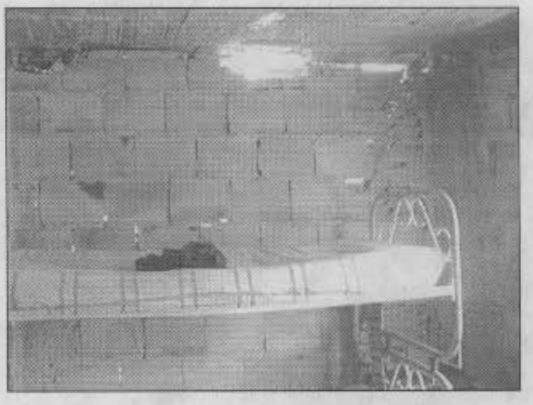
Fotografia 6 Grieta muros y piso (Item 7).



Fotografia 7 Detalle colapso muro Item 7



Fotografia 8 Pandeo de vigas y placa de entrepiso (Item 8).

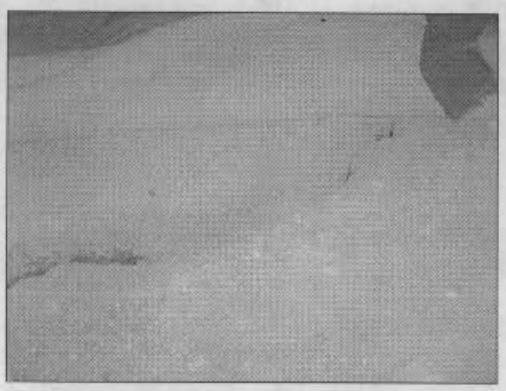


Fotografia 9 Compresión de muros (Item 8)

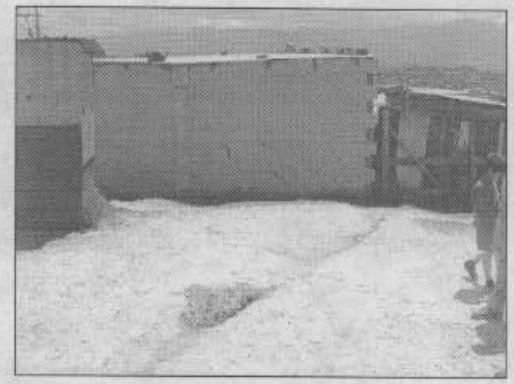
Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Fotografía 10 Agrietamiento del piso en tierra (Item 9).



Fotografía 11 Agrietamiento del terreno hacia la casa (Item 10)



Fotografía 12 Pandeo muros (Item 11).



Fotografía 13 Agrietamiento piso (Item12)



Fotografía 14 Agrietamiento del terreno (Item 14).

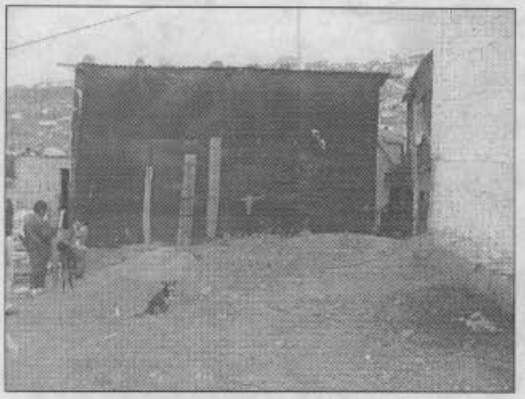


Fotografía 15 Zapata sin apoyo y grietas en el terreno (Item15)

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

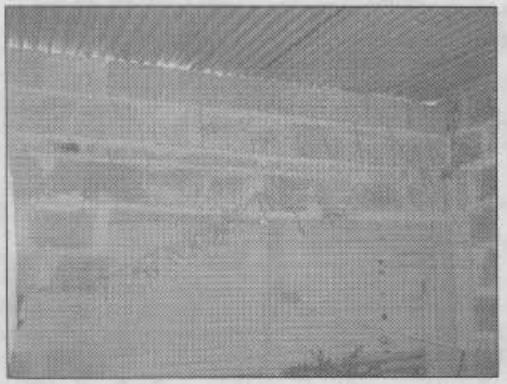
DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



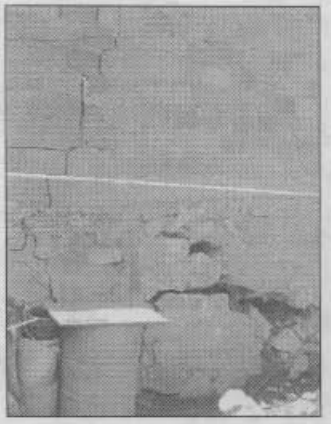
Fotografía 16 Grieta parte posterior (Item 21).



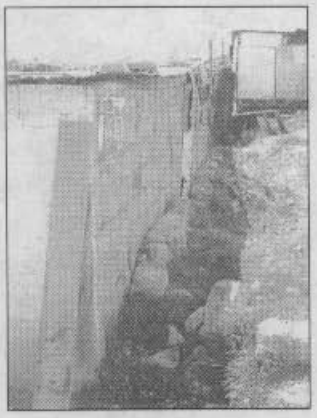
Fotografía 17 Fisuras en el piso (Item 25).



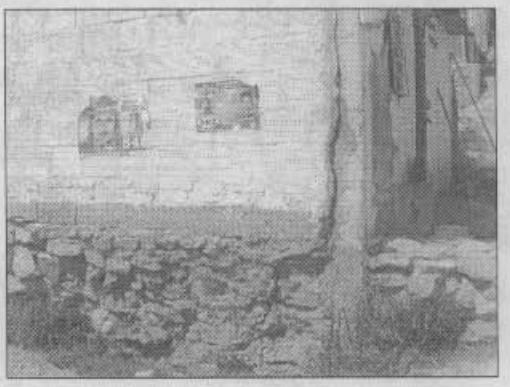
Fotografía 18 Pandeo y grietas muro E (Item 26).



Fotografía 19 Vista del muro de la casa vecina al S (Item 27).



Fotografía 20 Pandeo y grietas muro E (Item 29).

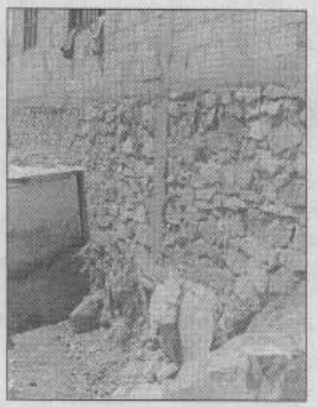


Fotografía 21 Separación comunas muro W (Item 29).

BOGOTÁ PARA VIVIR
todos del mismo lado



Fotografía 22 Vista frontal (Item 29).



Fotografía 23 Detalle excavación en el E (Item 29).

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El movimiento del terreno continua como lo hace evidente el incremento del agrietamiento del terreno y la patología estructural asociada en las viviendas y obras de infraestructura. Este fenómeno causa el deterioro en diverso grado de las construcciones existentes, que se incrementa tanto en magnitud como en extensión.

En el periodo de seguimiento, tanto los daños en las casas como el agrietamiento del terreno se aceleraron debido a que continúan los aportes de agua infiltrada en el terreno. La velocidad de avance del proceso de inestabilidad es mayor con relación a los periodos anteriores de seguimiento.

Del reconocimiento del terreno y el estado de las viviendas, se recomienda incluir en el Proyecto de Reubicación de Familias en Alto Riesgo no mitigable a las siguientes familias:

Familias incluidas en el Proyecto de Reubicación de Familias en Alto Riesgo no mitigable por el presente Diagnóstico

Item	Localización		Dirección	Barrio	Propietario	Prioridad
(4)	M (5)	L(6)				
1	31	25	Calle 55 Sur # 88 - 40	El Cerro del Diamante	María Inocencia Guamanga	1
2	2	6	Calle 60 Sur # 88 - 09	El Cerro del Diamante	Félix Antonio Mora Pineda	1
3	4	19	Carrera 89 # 59 -15 Sur	El Cerro del Diamante	Lucia Hernández / Enrique Varón	1
4	27	31	Calle 65D Sur # 75 - 72 *	El Cerro del Diamante	Sandra Cepeda / Nestor Orjuela	1
5	1	4	Calle 60 Sur # 88 - 11	El Cerro del Diamante	Nehemias Delgado	1
6	2	5	Calle 60 Sur # 88 - 75	El Cerro del Diamante	Juan Carlos Cabrera	1
7	16	17	Carrera 89 # 57 - 34 Sur	El Cerro del Diamante	Carlos Anzola / Judith Castro	1
8			Carrera 74A # 64 - 23 Sur	El Espino III Sector	Emma Rodríguez	1
9			Diagonal 66 Sur # 74B - 67	El Espino III Sector	Rubiela Céspedes	1
10			Diagonal 66 Sur # 74B - 71	El Espino III Sector	José María Bustos Yara	1
11			Diagonal 66 Sur # 74B - 76	El Espino III Sector	Pedro Nel Hernández Ramírez	1
12			Diagonal 66 Sur # 74B - 74	El Espino III Sector	Ulises Hernández Sánchez	1
13			Diagonal 66 Sur # 74B - 26	El Espino III Sector	Benito Montenegro	1
14	87	6	Diagonal 67A Sur # 77B-49	El Espino III Sector	Albeiro Antonio García	1
15	87	7	Diagonal 67A Sur # 77B-50	El Espino III Sector	Patricia Guzmán	1
32			Calle 56 Sur # 88 - 45	El Cerro del Diamante	Pablo Ochoa (prop. Eva)	1

* Nueva nomenclatura

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Se recomienda hacer la evacuación inmediata las viviendas de los Señores Sandra Cristina Cepeda / Nestor Orjuela y la Señora María Inocencia Guamanga.

Igualmente se requiere adelantar a la mayor brevedad el proceso de reubicación de los señores Carlos Edilson Anzola / Judith Castro, para poder proceder a la demolición de la vivienda y evitar su colapso sobre la vivienda vecina, de propiedad de los señores Alfonso Pérez y Luisa García.

Se recomienda continuar las gestiones de acompañamiento a la comunidad con el fin de apoyar el proceso de reubicación e implementar las acciones necesarias para agilizar este trámite.

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en las características externas, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan de su alcance.

NOMBRE: DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ
PROFESIÓN: INGENIERA CIVIL
MATRICULA: 25202 - 54965 CND

NOMBRE: EDSON ORLANDO HOYOS CERÓN
PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL MSC. GEOTECNIA
MATRICULA: 25202 - 63206 CND

Vo. Bo.:

ING. JAVIER PAVA SANCHEZ
COORDINADOR ANALISIS DE RIESGOS