



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 2820
COORDINACION DE EMERGENCIAS
(Radicado FOPAE No. 1-04667)

aprob

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Carlos Javier Pedraza Alfonso				SOLICITANTE			
COE:	34	MOVIL:		Edgar Tapia Radicado FOPAE 1-04667			
FECHA:	30 de Mayo de 2006	HORA:	10:30 AM	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.			

DIRECCIÓN:	Zona I Calles 62G Sur y 62H Sur con Carreras 75K y 75L Bis Zona II Carrera 75L con Calle 62G Sur. Zona III Calle 62F Sur No. 75K-03.	ÁREA DIRECTA:	25.000 m ²				
BARRIO:	Mirador de la Estancia	POBLACIÓN ATENDIDA:	83				
UPZ:	69 - Ismael Perdomo	FAMILIAS	18	ADULTOS	48	NINOS	35
LOCALIDAD:	19 - Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS	18				

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, el día 30 de Mayo de 2006, a dieciocho (18) predios localizados en el barrio Mirador de la Estancia, de la localidad de Ciudad Bolívar.

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA INUNDACION ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

FECHA	CONCEPTO	DESCRPCIÓN
Octubre de 1998	Estudio de Inestabilidad del Terreno en diferentes Localidades de Santa Fe de Bogotá. INGEOCIM Ltda.	Amenaza alta: Laderas con evidencias de procesos de inestabilidad inactivos o estabilizados y procesos erosivos intensos, desarrollados sobre depósitos cuaternarios y suelos residuales, con influencia de los lineamientos de falla del Mochuelo, Terreros y Quiba. Se localizan en áreas de explotación minera, ronda de los cursos de agua y áreas sin cobertura de servicios públicos.
Junio 23 de 1999	CT-3271	Zona de amenaza alta: Corresponde a 10 Manzanas dentro de las cuales están incluidas la 38, 37 y 42 que corresponden al sector evaluado para el presente diagnóstico. Para estas manzanas el Concepto Técnico recomienda "que es necesario adelantar estudios específicos para determinar las obras de mitigación necesarias para dar viabilidad de construcción."

DI - 2820

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

Bogotá sin indiferencia

1 de 9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

(Continuación)

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Mayo de 2003	"Estudio por remoción en masa y diseño detallado de las obras de control, protección y estabilización en los barrios Casagrande y Mirador de la Estancia." Geocing Ltda.	Identifica el depósito de estériles como la zona I, en donde se presenta un flujo de tierras relativamente lento y se evidencian grietas longitudinales; las manzanas 37 y 42 se encuentran sobre estériles fruto de la actividad minera desarrollada en el sector.
Agosto 27 de 2003	CT-3900	"Este documento reemplaza los conceptos técnicos N° 3271 del 23 de Junio de 1999 con el propósito de modificar la Resolución de Legalización N° 0336 de 11 de Octubre de 1999." En este Concepto Técnico después de hacer la evaluación de riesgo se clasifica como zona de alto riesgo a 28 manzanas dentro de las que se encuentran las manzanas 37,38 y 42 que corresponden al sector evaluado en el presente diagnóstico. Este concepto concluye que "Los predios correspondientes a las zonas de amenaza alta y/o riesgo alto por remoción en masa, deberán ser declarados como suelos protegidos por riesgo al tenor de lo dispuesto en el Artículo 90 del Decreto 619 de 2000." Y recomienda "Excluir de legalización a los predios que se encuentran en la zona de amenaza alta."

De acuerdo con la revisión de antecedentes se puede concluir que la zona de influencia del presente diagnóstico se encuentra en zona de riesgo alto por remoción en masa, por tanto debe ser declarada como suelos protegidos por riesgo.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Los predios objeto de la evaluación técnica están ubicados en una pendiente estructural con una inclinación media (entre 20° y 30°), en el sector se observan materiales pertenecientes a la Formación Guaduas Conjunto Medio integrado por bancos de areniscas cuarzosas, intercalados con niveles de arcillolitas grises y presencia de un depósito de origen antrópico asociado a estériles producto de la actividad minera presente en la zona hasta hace pocos años.

Durante la visita se evaluaron de manera cuantitativa las manzanas 37 y 42, la manzana 37 se encuentra emplazada sobre una zona de acumulación de estériles procedentes de la explotación de la cantera ubicada en la parte superior (Barrio Casa Grande), dichos estériles corresponden a bloques de arenisca embebidos en una matriz arcillo-arenosa dispuestos sin ningún tipo de compactación que suprayacen a un estrato de arcillolita gris (ver fotografía 1). La manzana 42 se encuentra emplazada sobre el estrato de arcillolitas grises. En este estrato se han realizado cortes y rellenos, sin las condiciones técnicas apropiadas, con el fin de emplazar las viviendas (ver fotografía 2). Con base en la inspección visual y la información aportada por la comunidad, en el sector evaluado se identificaron tres zonas (Ver Figura 1) que se describen a continuación.

Zona I ubicada entre las Calles 62G Sur y 62H Sur con las Carreras 75K y 75L Bis (Ver Figura 1), se presenta un deslizamiento traslacional en el depósito antrópico, cuyo volumen es mayor a los 10.000 m³, tiene aproximadamente un ancho de la masa desplazada de 84 m con una longitud de la masa desplazada de 60 m (ver fotografía 3). Posiblemente se desplaza el depósito antrópico sobre las arcillolitas subyacentes. Dentro de las causas que generaron el movimiento están:



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- La reducción de la resistencia al corte debido al incremento de la presión de poros, que es generada por la infiltración de aguas (residuales y lluvias).
- El incremento de los esfuerzos cortantes ocasionado por el incremento en el contenido de humedad generado por la infiltración de aguas; y la sobrecarga que resulta de la disposición de escombros en la corona del deslizamiento (ver fotografía 4).

Las anteriores causas están acompañadas de la alta susceptibilidad que presentan los depósitos antrópicos, dispuestos a media ladera sin compactación, a presentar deslizamientos. En el momento de la visita no se aprecia que la habitabilidad de las viviendas emplazadas en las manzanas 37 y 42 este comprometida en el corto plazo por el proceso de remoción en masa que se presenta en esta zona.

Zona II ubicada en la Carrera 75L con Calle 62G Sur (Ver Figura 1), donde se localiza el predio de la Calle 62F Bis Sur No. 75K-336 (dirección antigua), allí se encuentra la vivienda del Sr. Fabio Laguna, en la cual se presenta el desplazamiento y giro del muro de contención, de piedra pegada sin refuerzo, con una altura de 1.5 metros, construido para dar confinamiento al corte realizado paralelo a la Carrera 75L. El muro presenta fisuras y pérdida de verticalidad, además sobre la carrera 75L se observan grietas y hundimientos. Los daños en el muro se deben a deficiencias constructivas que no le permiten resistir los empujes horizontales generados por el terreno y la falta de lloraderos. La vivienda se encuentra emplazada sobre postes de madera con una altura de 1 metro y está construida en madera (ver fotografías 5 y 6). En el momento de la evaluación no se observan problemas que comprometan la habitabilidad de la vivienda del Sr. Fabio Laguna en el corto plazo.

Zona III ubicada en la manzana 42 y cuya dirección es Calle 62F Sur No. 75K-03 (Ver Figura 1), donde se encuentra la vivienda de la Sra. Edilma Parra Campos, en la cual se presentan cambios volumétricos del suelo de fundación y desplazamientos laterales. Estos procesos están asociados posiblemente al empuje que realiza parte la masa deslizada de la Zona I y a la susceptibilidad que presentan las arcillolitas a cambiar de volumen ante el aumento de humedad. El aumento de humedad del suelo de fundación se puede deber a fugas que se presentaron en el sistema de alcantarillado ubicado en la calle 62G Sur entre Carreras 75K y 75L, por más de 2 años como lo informó la comunidad, y a fugas presentes actualmente en la red de agua potable en la misma ubicación (ver fotografías 7, 8 y 10). Es importante resaltar que tanto las redes de alcantarillado y agua potable corresponden a redes comunitarias que no cuentan con las condiciones técnicas apropiadas para prevenir fugas. La vivienda de la Sra. Parra Campos es una construcción de tres pisos que en el momento de la visita evidencia daños en los elementos estructurales; adicionalmente a daños en los muros divisorios del primer piso que no comprometen la habitabilidad del mismo (ver fotografía 8).



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

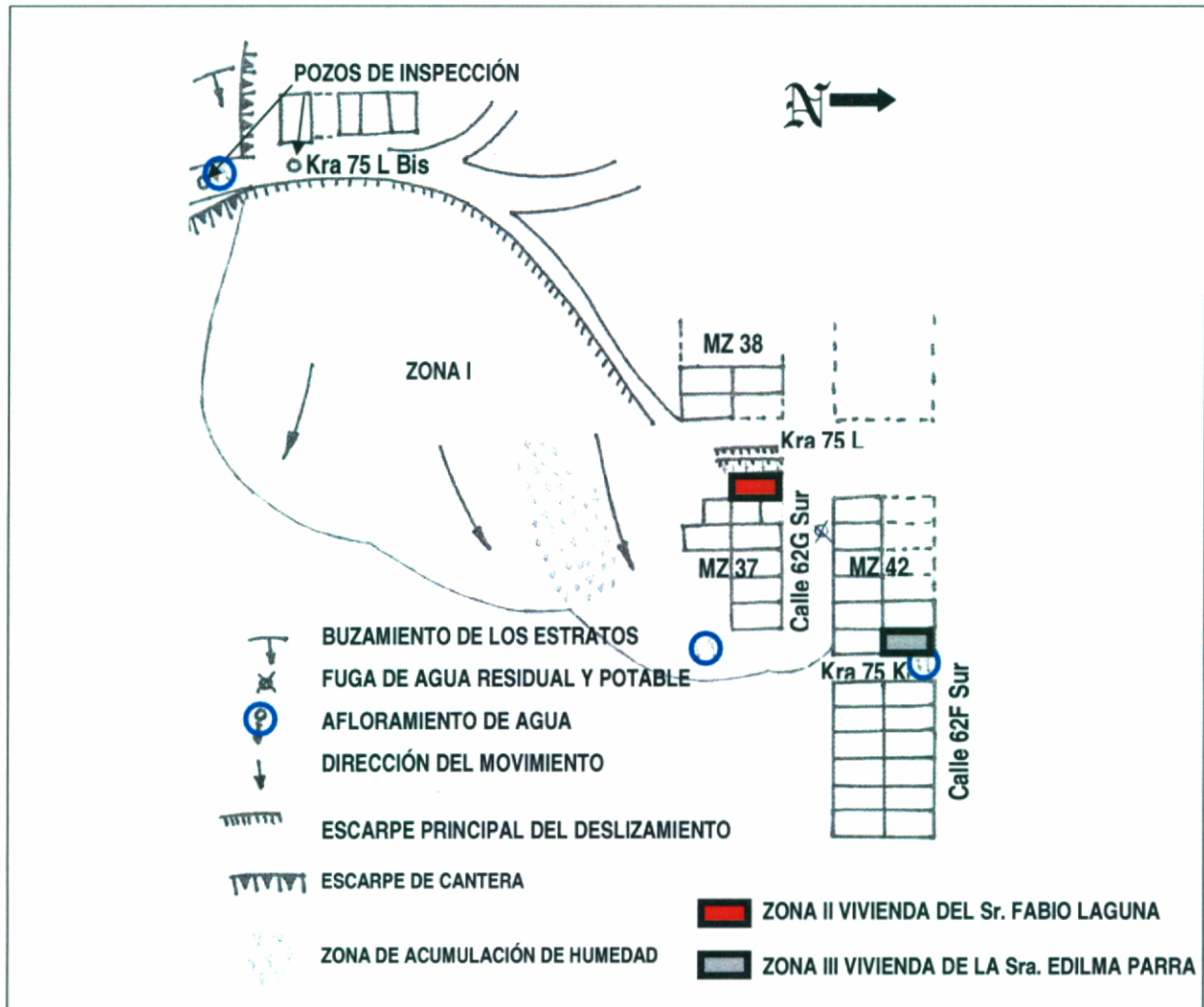


Figura 1. Localización del sector evaluado y vista en planta del área inestable.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista general del sector evaluado. Nótese las ondulaciones que presenta el depósito antrópico, típico de procesos asociados a movimientos lentos. La línea segmentada indica el escarpe del movimiento, las flechas señalan las posibles direcciones del movimiento



Fotografía 2. Cortes y rellenos realizados en el estrato de arcillolita para emplazar las viviendas de la manzana 42.



Fotografía 3. Zona I escarpe principal del deslizamiento. Nótese como se han depositado escombros en la cabeza del deslizamiento incrementando los esfuerzos cortantes.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 4. Zona I, fugas de la red de alcantarillado que se infiltran en la masa deslizada, también se aprecian escombros depositados en la cabeza del deslizamiento.



Fotografía 5. Zona II, hundimiento y desplazamiento de la banca en la Carrera 75L sobre la vivienda del Sr. Fabio Laguna.



Fotografía 6. Zona II muro de piedra pegada ubicado en la casa del señor Fabio Laguna, nótese la pérdida de verticalidad y las fisuras. También se observa uno de los postes de madera sobre los que está emplazada la vivienda.



Fotografía 7. Zona III, zanja hecha para enterrar la red de alcantarillado; al fondo se observa tierra acumulada en el lugar donde se hizo la reparación del alcantarillado que presentaba fugas hace unos dos años, según informó la comunidad. Nótese las mangueras que sirven de red de agua potable.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 8. Fuga en la red de agua potable ubicada en la Calle 62G Sur.



Fotografía 9. Zona III daños en la fachada del primer piso de la vivienda de la señora Edilma Parra. Posiblemente corresponden a cambios volumétricos del suelo de fundación.



Fotografía 10. Zona III vivienda de la señora Edilma Parra, ubicada en la Calle 62F Sur con Carrera 75K, nótese el agua que surge del suelo de fundación de la vivienda. Al fondo se observan escaleras de acceso a la vivienda de la señora Julia García con graves daños debidos a deficiencias constructivas.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

6. AFECTACIÓN

#	NOMBRE(Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Fabio Laguna	Calle 62F Bis Sur No. 75K-33 (Antigua)		6	4	2	Muro de contención fisurado e inclinado.
2	Edilma Parra Campos	Calle 62F Sur No. 75K-03		6	1	5	Fallas por compresión en muros divisorios en el primer piso

INFRAESTRUCTURA: SI NO ¿CUAL? Hundimientos en la Carrera 75L al frente de casa del Sr. Laguna.

7. ACCIONES ADELANTADAS

Se realizó la valoración cualitativa de la zona solicitada.

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

- En la zona I, que corresponde al deslizamiento traslacional se pueden aumentar las deformaciones comprometiendo las redes de acueducto y alcantarillado lo que generaría mayores fugas. Al aumentar el contenido de humedad y la fisuración de la masa deslizada asociada a los desplazamientos se puede presentar un flujo de tierras.
- En la zona II, se puede presentar el colapso del muro comprometiendo la banca de la Carrera 75L y los postes de madera sobre los que se encuentra emplazada la vivienda del Sr. Fabio Laguna.
- En la zona III, se pueden producir mayores daños en la vivienda de la señora Edilma Parra Campos, llegando a comprometer la habitabilidad del primer piso debido al posible colapso de sus muros.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se mantiene vigente lo recomendado en el Concepto Técnico 3900 de Agosto de 2003, respecto a que los predios correspondientes a las zonas de amenaza alta y/o riesgo alto por remoción en masa, deberán ser declarados como suelos protegidos por riesgo al tenor de lo dispuesto en el Artículo 90 del Decreto 619 de 2000.

A continuación se relacionan los predios definidos en el Concepto Técnico 3900, como Amenaza Alta (Predios Vacíos) y Riesgo Alto (Predios construidos)

CATEGORÍA	PREDIOS
Amenaza Alta (Predios Vacíos)	Manzana 1, Manzana 2, Manzana 3, Manzana 4, Manzana 5, Manzana 6, Manzana 7 (predios 1 a 8 y 19 a 28), Manzana 8, Manzana 9, Manzana 11 (predios 1 a 7 y 18 a 28), Manzana 12 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 13 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 14 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 15 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 16 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 21, Manzana 23, Manzana 24, Manzana 29 (predios 15 a 17), Manzana 30 (predio 14), Manzana 31 (predios 4 a 11), Manzana 35, Manzana 36, Manzana 37, Manzana 42, Manzana 47, Manzana 50, Manzana 51, Z.V. Nº 1, Z.V. Nº 2, Z.V. Nº 3, Z.V. Nº 4, Z.V. Nº 5, Z.V. Nº 6, Z.V. Nº 7, Z.V. Nº 8, Z.V. Nº 9, Z.V. Nº 10, Z.V. Nº 11, Z.V. Nº 12 y Área de cantera
Riesgo Alto (Predios construidos)	Manzana 1, Manzana 2, Manzana 3, Manzana 4, Manzana 5, Manzana 6, Manzana 7 (predios 1 a 8 y 19 a 28), Manzana 8, Manzana 9, Manzana 11 (predios 1 a 7 y 18 a 28), Manzana 12 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 13 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 14 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 15 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 16 (predios 1 a 6 y 21 a 28), Manzana 21, Manzana 23, Manzana 24, Manzana 29 (predios 15 a 17), Manzana 30 (predio 14), Manzana 31 (predios 4 a 11), Manzana 35, Manzana 36, Manzana 37, Manzana 42, Manzana 47, Manzana 50, Manzana 51

Bogotá sin indiferencia

DI - 2820

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

8 de 9



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C

Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

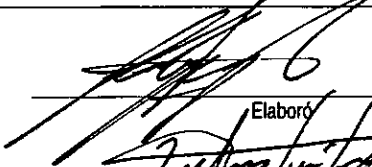
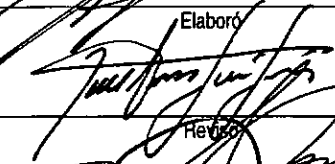
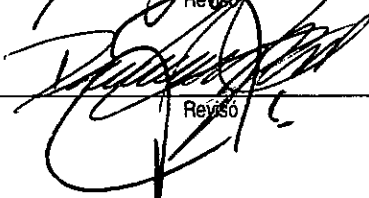
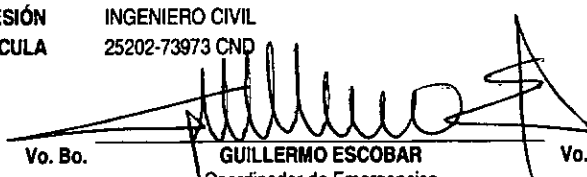
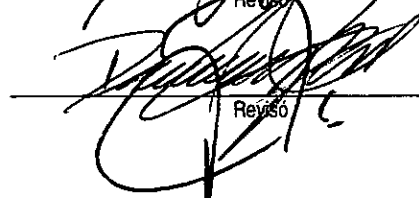
Por lo anterior, se recomienda incluir en el programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable a los habitantes de los predios en Alto Riesgo por movimientos en masa (Predios construidos), que no están dentro de dicho programa, y definir su nivel de prioridad.

- Actualmente la habitabilidad de las viviendas evaluadas no se encuentra comprometida en el corto plazo, por lo cual, se recomienda a los habitantes de las mismas y que se encuentran ubicados en las manzanas 37 y 42 entre las calles 62F Sur y 62F Bis Sur y carreras 75J y 75K; hacer un seguimiento permanente de las condiciones 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 mismas.
- A la Alcaldía Local controlar y evitar la disposición de escombros en las zonas verdes dentro de las cuales se localiza la cabeza del deslizamiento en mención.

10. ADVERTENCIA

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

La información consignada en el presente Diagnostico sobre los predios, viviendas y familias evaluadas, corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las mismas.

NOMBRE	CARLOS JAVIER PEDRAZA ALFONSO	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	15202098211 BYC	
NOMBRE	JAVIER ARTURO GARCIA GOMEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - GEOTECNISTA	
MATRÍCULA	25202-77810 CND	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-73973 CND	
Vo. Bo.	 GUILLERMO ESCOBAR Coordinador de Emergencias	Vo. Bo.
		 FERNANDO RAMÍREZ CORTÉS Director