ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TECNICO No. DI-2442

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	:	San Cristóbal (4)
UPZ	:	Los Libertadores (51)
BARRIO	:	Urbanización Nueva Roma Oriental
DIRECCION	:	Carrera 4 Este con calles 52 Bis, 52, 51B y 52A Sur Manzanas DAPD 1, 2 y 3 Manzanas Estudio 4,5 y 6
FECHA DE VISITA	:	26 de Julio de 2005
SOLICITANTE	:	Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá
ÁREA DE INFLUENCIA	:	2520 m^2
PREDIOS EVALUADOS	:	42
POBLACIÓN BENEFICIADA	:	215 Personas, 42 Familias
VIGENCIA	:	Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2. ANTECEDENTES

Del sector se han realizado los siguientes diagnósticos y estudios:

1. La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-564 del 26 de enero de 1999, que describe el patrón de agrietamientos que presentan algunas edificaciones.

2. Posteriormente, la DPAE emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1501, el cual hace referencia a una visita realizada el 15 de mayo de 2002 a las manzanas de la urbanización localizadas sobre la ronda hidráulica de la quebrada Verejones y describe entre otros que en varias viviendas se presenta agrietamiento generalizado en muros y piso, hundimientos de pisos y separación de losas de los andenes y que el fenómeno es más evidente hacia las viviendas más cercanas hacia la quebrada Verejones. Igualmente, menciona que la acción continua de la quebrada sobre un muro en gaviones localizado en la margen derecha de la misma puede erosionar la cimentación del muro, con lo cual se produciría el desconfinamiento del relleno conformado para nivelar el terreno de fundación de las viviendas.

   El diagnóstico recomienda entre otros, realizar un estudio en el cual se realice la evaluación estructural y del sistema de cimentación de las viviendas para establecer las medidas de mitigación más adecuadas; realizar la evaluación del sistema de cimentación del muro de gaviones localizado en la margen derecha de la Quebrada Verejones; revisar el sistema de alcantarillado de aguas lluvias y/o

negras del sector; monitorear periódicamente la evolución y/o aparición de grietas o desplazamientos del suelo, con el objeto tomar las medidas de prevención apropiadas.

3. Por solicitud de la Caja de Vivienda Popular la DPAE emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-1704, el cual menciona una visita técnica realizada al sector en mención el 26 de febrero de 2003, en la que se observaron deformaciones y desplazamientos en el algunos sectores del muro en gaviones asociados a la pérdida de soporte por socavación de la quebrada Verejones. Igualmente describe la presencia en las viviendas de grietas de corte en muros, fisuras y grietas en pisos, dilatación de juntas constructivas muros – columnas y construcción – cerramiento de patios. Por otra parte, menciona que la mitad de las casas de las manzanas mencionadas se encuentran dentro de la zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental por la quebrada Verejones.

   El diagnóstico recomienda que realizar un estudio geotécnico y estructural para el sector, que determine las condiciones de cimentación y detalles constructivos que puedan tener influencia en la patología estructural mencionada, para establecer las medidas correctivas como la revisión de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, revisión de las redes de acueducto y alcantarillado, diseño de un sistema de drenaje subsuperficial y estudio de la dinámica fluvial de la quebrada Verejones para el mejoramiento de la protección de la margen derecha.

4. Conforme a lo anteriormente expuesto, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - FOPAE ejecutó en el año 2004 el "Estudio de riesgos por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras de estabilización, protección y/o recomendadas para la Urbanización Nueva Roma Oriental, de la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.", a través del contrato CONS-383/2003 suscrito con la firma Geocing Ltda.

   Como resultado del estudio, se estableció que las manzanas 4, 5 y 6 localizadas en la parte baja de la urbanización se encuentra en zona de amenaza alta y riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, asociados a la socavación de la pata del talud por la Quebrada Verejones y al deficiente manejo de las aguas subsuperficiales.

3. DESCRIPCION GENERAL

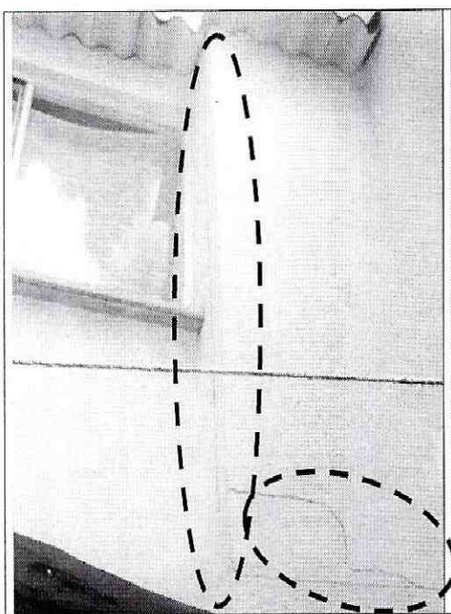
La urbanización Nueva Roma Oriental se ubica sobre una ladera de pendiente media y se encuentra limitada en la parte baja por la quebrada Verejones (occidente) y en la parte alta por el barrio Santa Rita Sur Oriental (oriente), debido a la pendiente de la ladera las viviendas se desarrollan por terrazas y corresponden a viviendas bifamiliares de dos pisos en mampostería confinada, placa de entrepiso prefabricada, cubierta en teja de asbesto cemento y piso en cemento predominantemente.

De acuerdo con el estudio elaborado por Geocing Ltda. para el FOPAE, las manzanas 4, 5 y 6 de la urbanización están desarrolladas superficialmente sobre depósitos de rellenos antrópicos no compactados en espesores de 1.0 m a 5.0 m aproximadamente; el relleno cubre flujos de tierra y detritos conformados por materiales arcillosos provenientes de la desintegración de deslizamientos de la parte alta en espesores entre 1.0 m y 6.0 m, que yacen sobre suelo residual y rocas de la formación Bogotá. Sobre el cauce de la

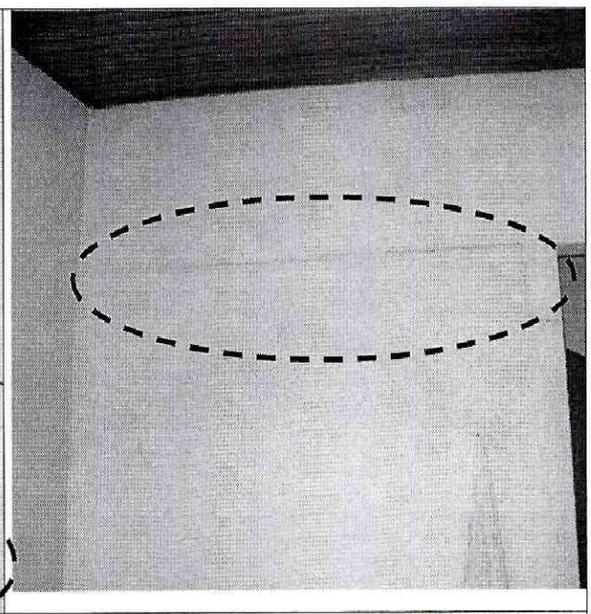
quebrada Verejones se diferenció un aluvión torrencial reciente paralelo al cauce, en donde cada cambio de dirección del flujo produce socavación y por lo tanto algunos desprendimientos locales, que ha sido el detonante de los movimientos presentes en la zona.

El estudio mencionado, establece que la problemática presente en las manzanas 4, 5 y 6 esta asociada a la socavación de la Quebrada Verejones sobre el talud en relleno y al flujo sobre el cual se colocó dicho relleno; igualmente, menciona que en este sector se pueden presentar problemas de reptación. Conforme a lo anterior, el estudio califica como de amenaza alta y riesgo alto por remoción en masa a las manzanas 4, 5 y 6 de la urbanización (Ver figura 1 y 2) y posterior a un análisis costo-beneficio recomienda como alternativa más conveniente para la mitigación de riesgos en la zona la reubicación de las 42 viviendas que conforman las manzanas mencionadas.

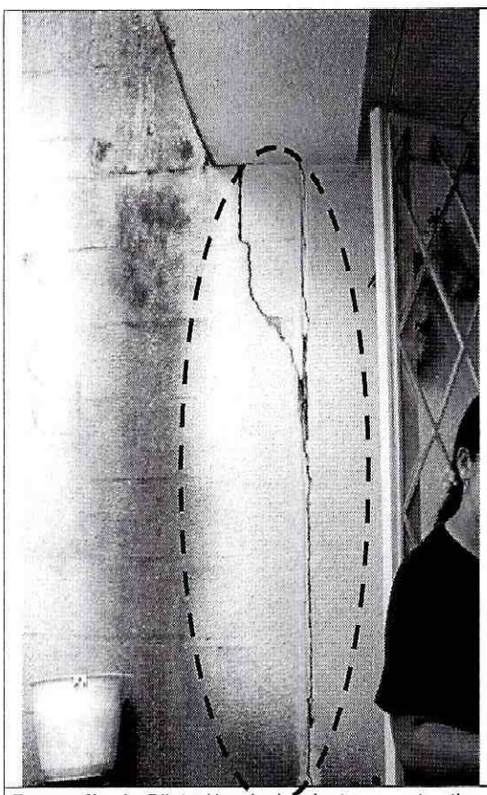
En la visita realizada el 26 de julio de 2005 al sector se observó que las viviendas presentan similares patologías a las descritas en los diagnósticos emitidos por la DPAE y en el estudio, consistentes en grietas en muros de fachada y divisorios que se concentran principalmente en el segundo nivel; fisuras y grietas en las placas de entrepiso y contrapiso; así como, en general dilatación de las juntas constructivas muros – columnas y construcción – cerramiento de los patios (ver fotografías 1, 2, 3 y 4).



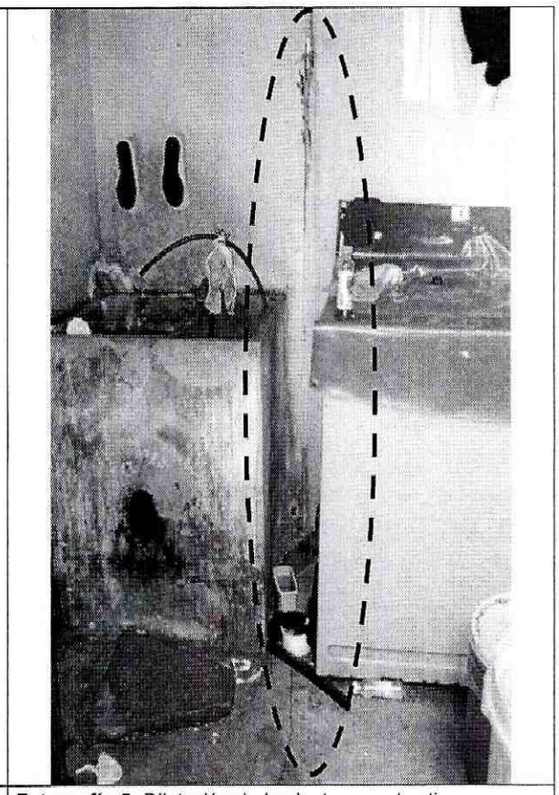
Fotografía 1: Grietas en muro de fachada del segundo nivel.



Fotografía 2: Grietas en muro divisorio del segundo nivel.



Fotografía 4: Dilatación de las juntas constructivas muros – columnas y construcción – cerramiento de los patios



Fotografía 5: Dilatación de las juntas constructivas muros – columnas y construcción – cerramiento de los patios y grieta en piso

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el sector donde se localizan las viviendas se evidencian procesos de inestabilidad, activados por la aguas subsuperficiales y por la socavación de los márgenes (pata del talud) de la quebrada Verejones. Adicionalmente las construcciones presentan deficiencias constructivas que las hacen altamente vulnerables ante este tipo de eventos, que se demuestra en las patologías descritas. En consecuencia, se advierte una condición de alto riesgo para estas viviendas, por lo que se recomienda lo siguiente:

- Incluir en el Programa de Reasentamientos de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo no Mitigable las familias que se relacionan a continuación:

Identificador SIRE	Dirección	Manzana	Lote	Apellidos y Nombre	Prioridad Técnica
2005-4-6447	Calle 52 Bis Sur # 4 - 88 Este	4	1	Díaz Gómez Rosa María / Ortiz Nieto Julio Cesar	2
2005-4-6448	Calle 52 Bis Sur # 4 - 86 Este	4	2	Ricaurte Romero María de Jesús /	3
2005-4-6449	Calle 52 Bis Sur # 4 - 84 Este	4	3	Ferreira Acevedo Miriam	2
2005-4-6450	Calle 52 Bis Sur # 4 - 82 Este	4	4	Ferreira Acevedo Rosa Elvira /	3

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Identificador SIRE	Dirección	Manzana	Lote	Apellidos y Nombre	Prioridad Técnica
2005-4-6451	Calle 52 Bis Sur # 4 - 80 Este	4	5	Prieto Aurora / Prieto Lina	3
2005-4-6452	Calle 52 Bis Sur # 4 - 78 Este	4	6	Castrillón Giovanny	1
2005-4-6453	Calle 52 Sur # 4 - 79 Este	4	7	Castrillón Vitalino / De Castrillón María del Rosario	1
2005-4-6454	Calle 52 Sur # 4 - 81 Este	4	8	Cuesta Calderón Olga Mariela	2
2005-4-6455	Calle 52 Sur # 4 - 83 Este	4	9	Torres Ibañez Blanca Cecilia	3
2005-4-6456	Calle 52 Sur # 4 - 85 Este	4	10	Serna García Andrés / Alvarez Margarita	2
2005-4-6457	Calle 52 Sur # 4 - 90 Este	5	1	Rozo Gaitan Bárbara	1
2005-4-6458	Calle 52 Sur # 4 - 88 Este	5	2	Cortés Barrios Rocío Amanda / Cerón Suárez Luis Eduardo	3
2005-4-6459	Calle 52 Sur # 4 - 86 Este	5	3	Garcia Blanca Lilia	3
2005-4-6460	Calle 52 Sur # 4 - 84 Este	5	4	Antonio / Juliet	2
2005-4-6461	Calle 52 Sur # 4 - 82 Este	5	5	Salamanca Romero Luz Mery / Castro Muñoz Héctor Alfonso	2
2005-4-6462	Calle 52 Sur # 4 - 80 Este	5	6	Bernal Bernal Carlos Julio / Martin Roa Beatriz	2
2005-4-6463	Calle 51B Sur # 4 - 75 Este	5	7	Silva María Teresa	3
2005-4-6464	Calle 51B Sur # 4 - 77 Este	5	8	Valencia Gonzalo / Graciano Rodríguez Carmelina	3
2005-4-6465	Calle 51B Sur # 4 - 79 Este	5	9	Bejarano Blanca Consuelo	2
2005-4-6466	Calle 51B Sur # 4 - 81 Este	5	10	Rivera Ochoa María Teresa	2
2005-4-6467	Calle 51B Sur # 4 - 83 Este	5	11	Mariño Uribe Doris Alicia / Artuluaga José Lizardo	1
2005-4-6468	Calle 51B Sur # 4 - 85 Este	5	12	Rojas María Eubiselda	1
2005-4-6469	Calle 51B Sur # 4 - 87 Este	5	13	Poloche Aroca Matías / Rubiano Cruz Carmen Rosa	1
2005-4-6470	Calle 51B Sur # 4 - 89 Este	5	14	Guarín Suárez Julia / Bedoya Ramírez Hugo	1
2005-4-6471	Calle 51B Sur # 4 - 92 Este	6	1	Ibarra López Oscar Orlando / Rojas Arteaga Diva	2
2005-4-6472	Calle 51B Sur # 4 - 90 Este	6	2	Pinzón Guzmán Carlos Julio / Nuñez Fuque Edilma	2
2005-4-6473	Calle 51B Sur # 4 - 88 Este	6	3	Castillo Oscar Manuel	2
2005-4-6474	Calle 51B Sur # 4 - 84 Este	6	4	Silva Ricardo / Magda	3
2005-4-6475	Calle 51B Sur # 4 - 82 Este	6	5	Cantor Isabel	2
2005-4-6476	Calle 51B Sur # 4 - 80 Este	6	6	Cubillos Flor Alba	2
2005-4-6477	Calle 51B Sur # 4 - 78 Este	6	7	Alvaréz Albarracín Hugo Miguel / Loreña Castro Luz Marina	3
2005-4-6478	Calle 51B Sur # 4 - 76 Este	6	8	Fernández Algarra Juan Carlos / Espinosa Claudia	3
2005-4-6479	Calle 51A Sur # 4 - 75 Este	6	9	Patiño Alvarez Luz Estella / Ramos Enilsón	1
2005-4-6480	Calle 51A Sur # 4 - 77 Este	6	10	Cárdenas Montaña Maria Bleidy /	2
2005-4-6481	Calle 51A Sur # 4 - 79 Este	6	11	Ardila Hernando / Emiliani Karen Emilia	3
2005-4-6482	Calle 51A Sur # 4 - 81 Este	6	12	Aguirre Galvéz María Dailey	1
2005-4-6483	Calle 51A Sur # 4 - 83 Este	6	13	Zabala Sandoval Gregoria	2
2005-4-6484	Calle 51A Sur # 4 - 85 Este	6	14	Salamanca Carlos Eduardo / De Salamanca Rocio	2
2005-4-6485	Calle 51A Sur # 4 - 87 Este	6	15	Arevalo Martha Liliana / Pérez Paez Jair Enrique (QEPD)	2
2005-4-6486	Calle 51A Sur # 4 - 89 Este	6	16	González Luz Marina / Martínez Matiz Alvaro	2
2005-4-6487	Calle 51A Sur # 4 - 91 Este	6	17	Rodríguez Clavijo Patricia / Farfan Edgar Antonio	3
2005-4-6488	Calle 51A Sur # 4 - 93 Este	6	18	Garavito Ramirez Martha Consuelo / Rodríguez Acuña Tito Fernando	2

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- Las prioridades asignadas corresponden a los niveles de daños presentes en las viviendas al momento de la visita; no obstante, se recomienda a los habitantes de las viviendas realizar un monitoreo constate a las mismas e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes en las condiciones de estas.

- Declarar como zona de alto riesgo no mitigable por fenómenos de remoción en masa los predios relacionados anteriormente, los cuales serán clasificados como suelos de protección por riesgo, en cumplimiento del artículo 90 del Decreto 619 de 2000 (POT).

- Una vez reubicadas las familias de los predios declarados en alto riesgo, demoler las viviendas, retirar los escombros y, en cumplimiento del Artículo 84 del POT, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente.

- Implementar – por parte de las autoridades locales y distritales - medidas efectivas para impedir que en el proceso de expansión se ocupen y construyan nuevamente estos predios.

5. NOTA

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

NOMBRE: DULFAY PATRICIA ORTIZ ABAUNZA
PROFESIÓN: INGENIERA CIVIL – MSC GEOTECNIA
MATRICULA: 25202-82450 CND

ELABORÓ

Vo. Bo.: ING. DIANA PATRICIA AREVALO SANCHEZ
COORDINADORA TECNICA (E)

Vo. Bo.: ING. FERNANDO RAMIREZ CORTES
DIRECTOR

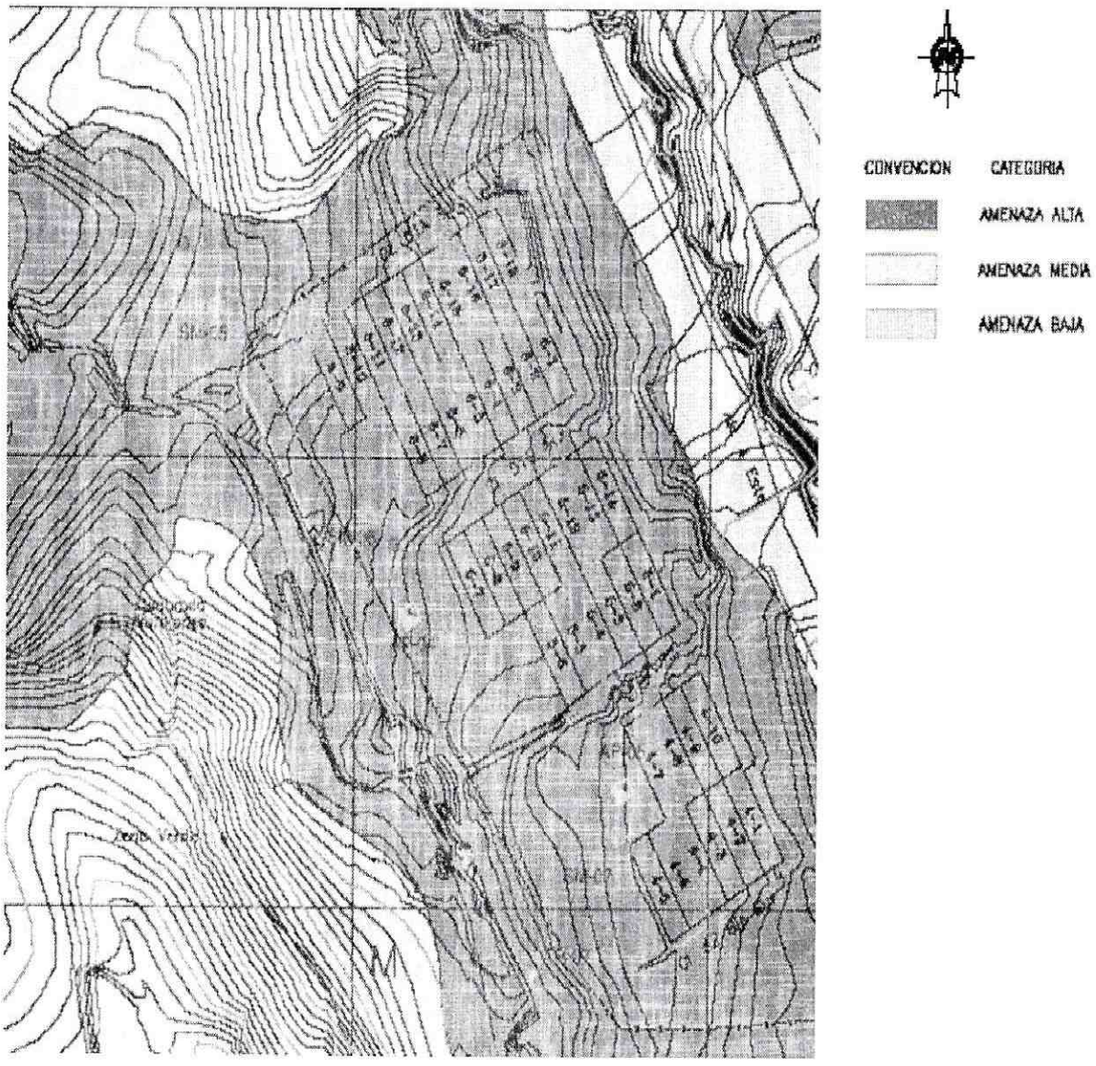


Figura 1. Amenaza por remoción en masa, manzanas 4, 5 y 6 de la Urbanización Nueva Roma Oriental (Estudio Geocing Ltda.).

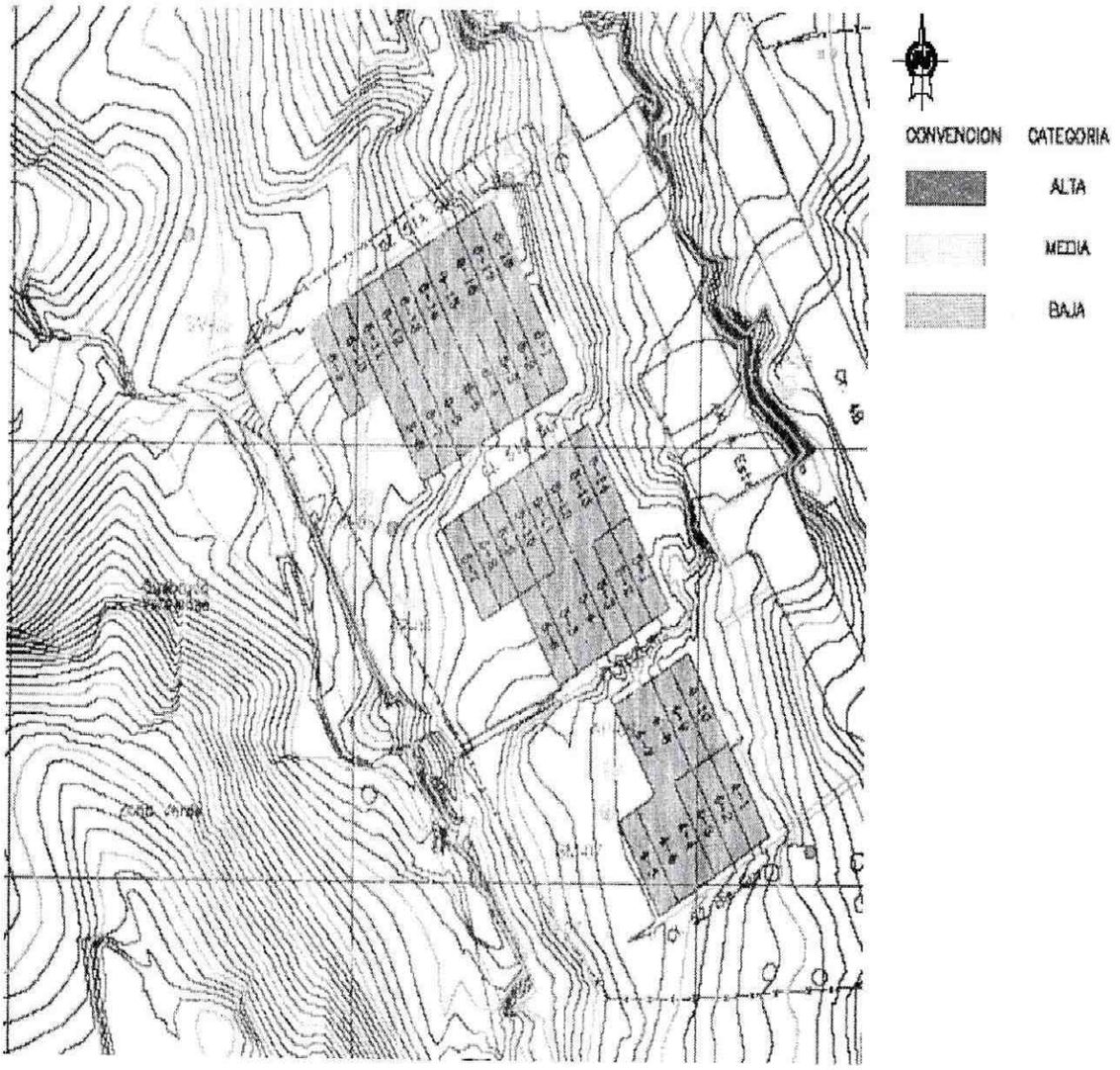


Figura 2. Riesgo por remoción en masa, manzanas 4, 5 y 6 de la Urbanización Nueva Roma Oriental (Estudio Geocing Ltda.)