DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-6242
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento SIRE 535242

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: MANUELCANCHALA GONZALEZ					SOLICITANTE
COE:	32	MOVIL:	21		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB
FECHA:	Enero 3 de 2011	HORA:	16:03		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 68 B Sur # 20 A - 13	ÁREA DIRECTA:			200m^2		
BARRIO:	Juan José Rondón	POBLACIÓN ATENDIDA:			16		
UPZ:	66 San Francisco	FAMILIAS	1	ADULTOS	10	NIÑOS	6
LOCALIDAD:	19 Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		1			
CHIP	AAA0027YRWF	DOCUMENTO REMISORIO			CR-14156		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Juan José Rondón, fue legalizado mediante el Acto Administrativo 1769 del 13 de diciembre de 1993, expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación); para el cual el Fondo de Prevención y Atención de emergencias - FOPAE emitió el Concepto Técnico CT-3502 del 22 de junio de 2000 en el cual se consigna que el sector donde se localiza el parque de Alto de la Cruz se encuentra en Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa.

Adicionalmente, en el Concepto Técnico CT-3502 se recomienda adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de control de erosión, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como la implementación de redes de acueducto y alcantarillado.

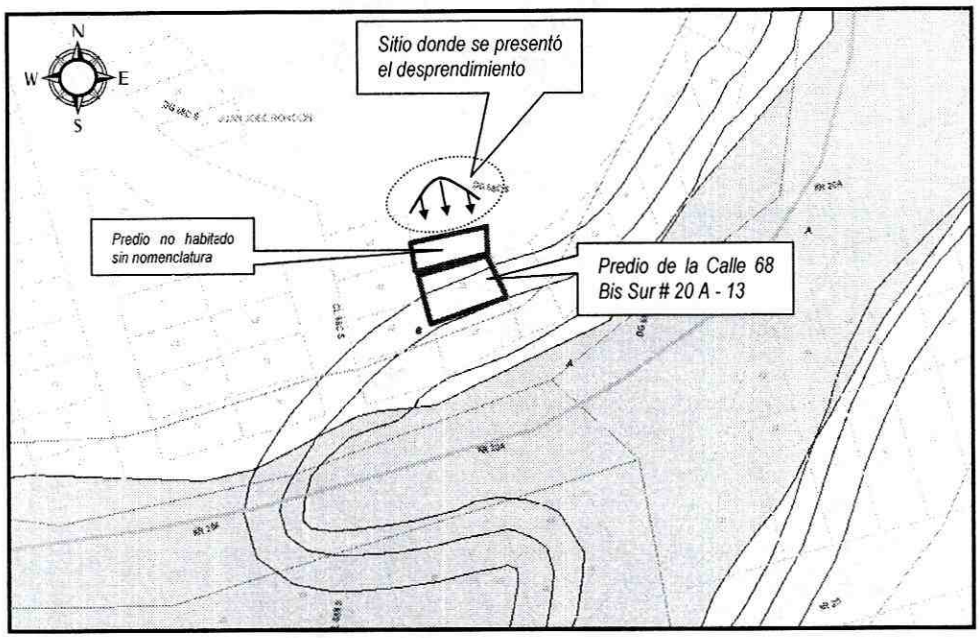

Figura 1. Localización del predio de la Calle 68 B Sur # 20A-13, en el barrio Juan José Rondón de la localidad Ciudad Bolívar.

A través del CONTRATO DE CONSULTORÍA CONS - 272/02, la empresa MOYA Y GARCÍA LTDA Ingenieros Consultores, realizó el Diagnóstico Técnico DI-1663 en septiembre de 2003, en el cual se describe: En el barrio Juan José Rondón se adelantaron algunas obras para el control de la erosión que afectaba al terreno; las obras consistieron de reconformación ligera del terreno, construcción de un sistema de drenaje y coberturas con pasto y malla-concreto. Por efecto de las lluvias de junio y las de ahora, sumados al tráfico de personas, que han tenido algunos taludes en proceso de arraigo de la vegetación sembrada, se presentaron desprendimientos de algunos sectores, e inclusive pequeños deslizamientos.

El DI- 1663 concluye: Si continúan las condiciones adversas, el deterioro de las obras construidas se incrementará, a no ser que se adelanten algunas reparaciones y complementos lo más pronto posible.

El DI-1663 recomienda: retirar los escombros térreos que han caído contra la casa de la fabrica de cerámica, resembrar cespedón de pasto en dos sectores, donde la pendiente es relativamente baja y en los tramos de pendiente fuerte cubrir el terreno con malla de gallinero anclada al terreno con taches y pañetar, dejando lloraderos. En vecindad del sedimentador superior de la calle 68B sur, donde se han presentado desprendimientos cerca de la base del sedimentador, se recomienda colocar un recalce de piedra pegada con mortero y complementar con cobertura de malla-mortero, taches y lloraderos. En éste sedimentador, se recomienda mejorar el emboquillado hacia la estructura de bajada, para evitar desbordamientos sobre el talud; el emboquillado puede adelantarse con concreto fundido en el sitio, picando el concreto actual para garantizar la pega, éste emboquillamiento debe hacerse en los bordes del vertedero y tendrá un ancho de 0.20 m, altura de 0.25m y 0.25 m de longitud. Se recomienda llenar con asfalto las juntas existentes entre las diferentes estructuras y las dilataciones, para evitar el ingreso de agua al subsuelo.

En noviembre de 2004, la DPAE emitió el Diagnóstico Técnico DI-2213, en el cual se describe que para el sector de la Carrera 20B # 68C-19 Sur: se presentaron desprendimientos de bloques de roca que impactaron la esquina nor occidental de la vivienda de la citada nomenclatura, con un volumen de 1.5 m^3 desde un talud de altura variable entre 1.5 y 4.0 m.

De igual manera el DI-2213 recomienda para el sector implementar los correctivos en la obra de mitigación de riesgo por movimiento en masa construida por el FOPAE, para controlar el deslizamiento y los fenómenos de caída de bloques respectivamente. En el sitio de la Carrera 20B # 68C-19 Sur, la red de alcantarillado se encuentra muy próxima al escarpe, por lo cual se debe solicitar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP su diagnóstico de funcionamiento y evaluación para su traslado.

En mayo de 2005, La DPAE emitió el Diagnóstico Técnico DI-2405 en cual describe: Se presentaron nuevos desprendimientos de material (suelo areno - arcilloso) en el talud de la parte baja de la obra de mitigación construida por el FOPAE en el 2002 en el mismo sector donde se había presentado la remoción en el recubrimiento superficial en malla - mortero en noviembre de 2004 y que se localiza hacia la zona de acceso a la vivienda de la Calle 68 Bis Sur # 20A - 09, propiedad de la Señora Aleida González (quien se encontraba habitando la vivienda, a pesar de haberse recomendado la evacuación temporal de la misma, según el DI - 2213). Como consecuencia del desprendimiento de material se generó la pérdida del suelo de cimentación del colector de las aguas superficiales provenientes de la parte alta de la obra. Los materiales se acumularon en la zona de acceso a la vivienda de la Señora González, al momento de la evaluación éstos habían sido removidos por parte de los habitantes del predio de la Señora González restableciendo el acceso a la vivienda. También se observó que continuó el desprendimiento de suelo y algunos bloques ubicados en el sector de la obra donde se realizó la empradización, lo que generó la colmatación del colector de aguas superficiales. Se observaron algunos bloques de arenisca en esta zona los cuales es necesario fragmentar y retirar para impedir que continúen rodando pendiente abajo. Se observaron dilataciones en las juntas de los elementos en mortero y el recubrimiento superficial en el costado occidental de la obra, así como fisuras y agrietamientos en éste último; lo cual se considera un factor negativo para la estabilidad de la obra.

El DI-2405 recomienda: Mantener la evacuación temporal de la vivienda de la Calle 68 Bis Sur # 20A - 09, propiedad de la Señora Aleida González, según se recomendó en el DI-2213, hasta que se realicen las labores de reparación y mantenimiento de los sectores de la obra que resultaron afectados como consecuencia de los desprendimientos de material. Retirar los materiales deslizados, los cuales se acumularon hacia la parte baja de la obra, para lo cual se solicitó apoyo con maquinaria, equipos y personal, a través de la Red Distrital de Emergencias. Implementar, por parte del FOPAE, las acciones para la reparación de los sectores de la obra que presentaron afectación, así como realizar el mantenimiento de los sectores de la obra que presentan deficiencias (grietas y fisuras en el recubrimiento superficial, dilataciones en juntas) y limpieza de cunetas y colectores de flujos superficiales, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de dicha obra.

En Diciembre de 2010, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE emitió el Diagnostico Técnico DI-5548 documento en el cual se evalúan varias zonas del Barrio Juan José Rondón, en este informe el sector cercano al predio de la Calle 68 B Sur # 20A - 13 se denomina Zona 1, se describe que se presento desprendimiento de aproximadamente $3m^3$ de material que se depositaron en la parte inferior del talud afectando la zona donde se ubica un patio de la vivienda ubicada en la dirección Calle 68 B Sur # 20A - 13, el material desprendido se caracteriza por ser principalmente arcilloso, con un alto grado de saturación, hacia el costado norte de esta vivienda se encuentra un talud de aproximadamente 4m de altura en promedio, perteneciente a una zona que seguramente fue afectada por la intervención antrópica para el emplazamiento de las viviendas de la parte inferior, este talud fue protegido mediante obras de contención que principalmente se compone de una estructura de contención compuesta por elementos en concreto reforzado verticales y horizontales, los cuales conforman una retícula con separación entre estos elementos de 1m, hacia el costado occidental y oriental de esta obra, sobre el talud, se realizó la protección de este con concreto lanzado sobre una malla, parte de esta obra de protección falló en una longitud aproximada de 4m, zona por donde se produjo el desprendimiento de material. Hacia la parte alta del talud, se encuentra una serie de obras de control de drenaje superficial, las cuales se componen principalmente por canales, cunetas y estructuras hidráulicas de disipación de energía hacia la parte inferior del talud.

El Diagnostico Técnico DI-5548 recomienda: Al responsable de la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68 B Sur # 20A - 13, mantener la evacuación de esta unidad habitacional, hasta que se garanticen condiciones de seguridad para la habitabilidad el predio. A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68 B Sur # 20A - 13 se mantenga evacuado y que desde su competencia se adelanten las acciones administrativas pertinentes, tendientes a identificar el responsable de las obras de mitigación que se construyeron en esta zona, con el fin de definir responsabilidades en el comportamiento de las obras.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local, consistente en el desprendimiento de material del suelo que conforma una ladera localizada al costado norte de la vivienda emplazada en el predio ubicado en la Calle 68 B Sur # 20 A-13, barrio Juan José Rondón e la Localidad de Ciudad Bolívar. El proceso involucra un volumen aproximado de $6m^3$ (Ver foto 2), los cuales se depositaron hacia la parte baja de la ladera sin generar empujes en los muros perimetrales de la vivienda en mención, dado que entre los muros de cerramiento y la vivienda y la parte baja de la ladera, existe una franja de terreno libre de edificaciones la cual hace las veces de zona de amortiguamiento. La ladera presenta una altura variable entre los 5 a los 15m en el sector, en una longitud aproximada de 50m, dicha ladera tienen tendencia vertical y está conformada en su parte superficial por suelos areno arcillosos, susceptibles a este tipo de procesos.

La vivienda con nomenclatura Calle 68B Sur # 20A-13, es una estructura construida en mampostería parcialmente confinada de dos (2) niveles, con cubierta liviana en tejas translucidas y de zinc, presenta deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos para el confinamiento estructural tipo vigas y columnas y en los muros del primer nivel se evidencian humedades hacia el costado norte, donde la vivienda evaluada colinda con una serie de obras de control para el drenaje superficial de la ladera contigua. Por otra parte, según la inspección visual la vivienda no presenta grietas, fisuras u otro tipo de afectaciones que puedan indicar compromiso en la estabilidad estructural en el corto plazo bajo cargas normales de servicio.

Se resalta que la construcción que se encontraba adosada al costado norte de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 68 B Sur # 20A - 13, la cual no cuenta con nomenclatura y no se encuentra en la cartografía oficial del barrio Juan José Rondón, al momento de la visita no se encontraba habitada y cuenta con algunos muros perimetrales y una cubierta en tejas de zinc.

Por otra parte, las obras de contención de la ladera se componen por elementos en concreto reforzado verticales y horizontales, los cuales se constituyen como una retícula con separación entre estos elementos de 1m. Hacia el costado occidental y oriental de esta obra, se realizó la protección del talud con concreto lanzado sobre una malla, parte de esta obra de protección falló en una longitud aproximada de 6m,. Hacia la parte alta del talud, se encuentra una serie de obras de control de drenaje superficial, las cuales se componen principalmente por canales, cunetas y estructuras hidráulicas de disipación de energía hacia la parte inferior del talud.

Dentro de las posibles causas por las cuales se presentó el desprendimiento de material, se puede mencionar la falta de mantenimiento al recubrimiento superficial compuesto de malla y concreto lanzado realizado sobre la ladera, de igual forma se puede mencionar la falta de mantenimiento de las cunetas implementadas hacia la parte superior de la ladera para el adecuado manejo de las aguas de escorrentía superficial.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

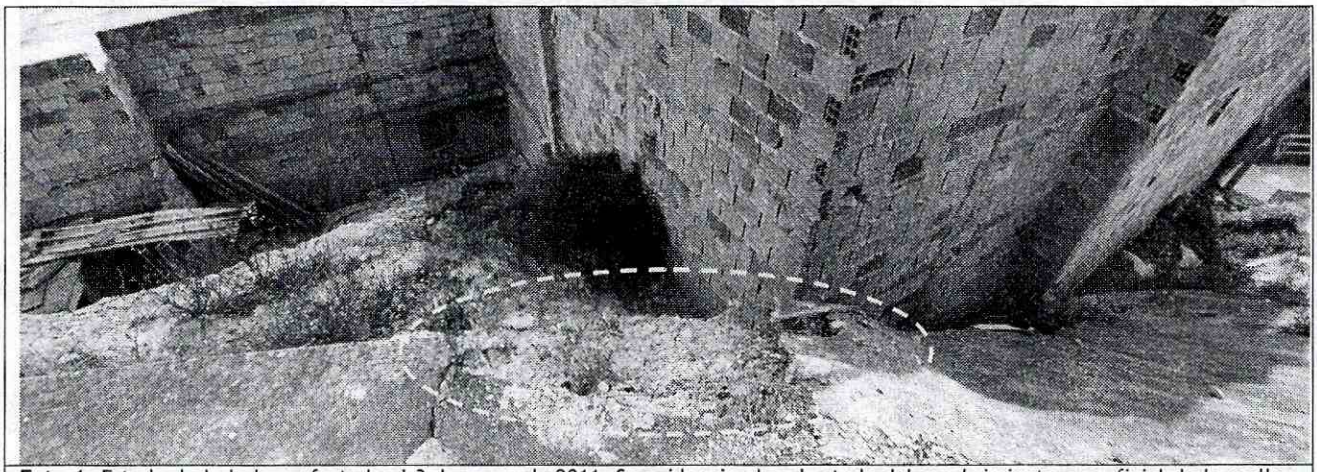

Foto 1. Estado de la ladera afectada el 3 de enero de 2011. Se evidencia el mal estado del recubrimiento superficial de la malla - mortero, implementada como medida de mitigación



Foto 2. Material desprendido en el sector contiguo al predio de la Calle 68B Sur # 20A-13, el material depositado no genero afectaciones a la vivienda.



Foto 3. Estado de la ladera afectada a fecha del 27 de mayo de 2010. Se evidencia el mal estado del recubrimiento superficial de la malla - mortero, implementada como medida de mitigación.



Foto 4. Evidencia del desprendimiento de material ocurrido el 16 de julio de 2010.



Foto 5. Evidencia del desprendimiento de material ocurrido el 23 de diciembre de 2010.

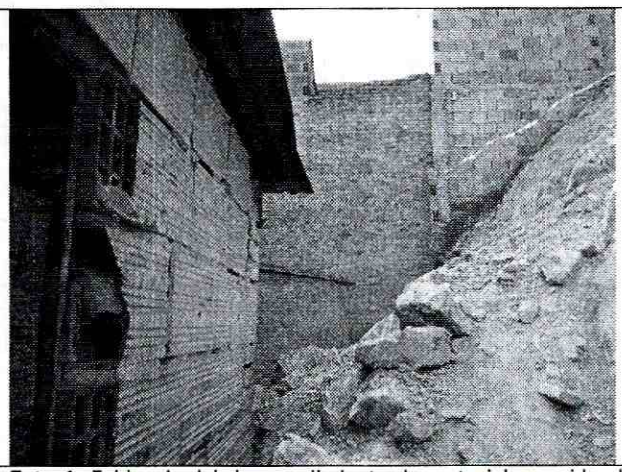

Foto 6. Evidencia del desprendimiento de material ocurrido el 3 de enero de 2011.

6. AFECTACIÓN ACTUAL:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	-------	Calle 68B Sur # 20A-13	-----	16	10	6	Ninguno

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Deterioro del recubrimiento en malla y concreto lanzado implementado en la parte baja de la ladera al costado norte del predio de la Calle 68B Sur # 20A-13

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

Posible avance del proceso de remoción en masa hacia la parte baja de la ladera, generando empujes en muros de cerramiento al costado norte de la vivienda ubicada en la Calle 68 B Sur # 20A-13, situación que puede generar compromiso en la estabilidad y habitabilidad de el mediano plazo de esta edificación.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del predio ubicado en la Calle 68 B Sur # 20 A-13, barrio Juan José Rondón en la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Evaluación cualitativa del sector adyacente a la vivienda ubicada en la Calle 68 B Sur # 20 A-13; en el barrio Juan José Rondón en la Localidad de Ciudad Bolívar.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural, la habitabilidad y la funcionalidad de la vivienda emplazada en el predio ubicado Calle 68 B Sur # 20 A-13, barrio Juan José Rondón en la Localidad de Ciudad Bolívar, donde habita el Señor Nelson Ricardo Herrera y su familia, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el desprendimiento de material del suelo que conforma la ladera localizada al costado norte del predio, ya que según lo observado, el material que pudiere desprenderse no alcanzaría a generar afectaciones en el predio evaluado.

10. ADVERTENCIA

- El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de las emergencias y de los radicados enviados al Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su 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 en el presente diagnóstico.

11. RECOMENDACIONES

- Al responsable del predio de la Calle 68 B Sur # 20 A-13, barrio Juan José Rondón en la Localidad de Ciudad Bolívar, consultar la reglamentación urbanística definida para el sector, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio evaluado.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Calle 68 B Sur # 20 A-13, barrio Juan José Rondón en la Localidad de Ciudad Bolívar, se recomienda al responsable del mismo implementar acciones para el **mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento** de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 92 del 17 de Enero de 2011, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnostico Tecnico DI-5548 con respecto a:

- *A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68 BSur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, se mantenga evacuado.*

- *A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a identificar el responsable de las obras de mitigación que se construyeron en esta zona, con el fin de definir responsabilidades en el comportamiento de las obras.*

Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnostico Tecnico DI-4733 con respecto a:

- *Dado que la medida de estabilización existente en la ladera fallada no cuenta en la actualidad con pólizas de estabilidad vigentes, se recomienda* ***incluir el sector evaluado en la base de datos de sitios críticos*** *por fenómenos de remoción en masa para intervención por parte del FOPAE o el Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar a través de la realización de diseños y ejecución de las obras de mitigación de riesgos correspondientes en las cuales se debe tener en cuenta entre otros aspectos la determinación de las áreas de amortiguamiento y de aislamiento con respecto a las viviendas ubicadas en la parte inferior de la ladera.*

- *Se recomienda a los responsables del predio evaluado, realizar 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 su estabilidad.*

NOMBRE	ANGEL MANUEL CANCHALA GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202 - 196967 CND

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA EMERGENCIAS

2