DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3611
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 86165

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ**				**REPORTÓ**
COE:	22	**MOVIL:**	7		Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB
FECHA:	24 de febrero de 2008	**HORA:**	1:10 a.m.		

DIRECCIÓN:	Calle 60A No. 2-48	**ÁREA DIRECTA:**		100m²			
BARRIO:	La Salle	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		23			
UPZ:	90 Pardo Rubio	**FAMILIAS**	12	**ADULTOS**	22	**NIÑOS**	1
LOCALIDAD:	2 Chapinero	**PREDIOS EVALUADOS**	2				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza el predio de la Calle 60A No. 2-48, se encuentra catalogado en Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 1).

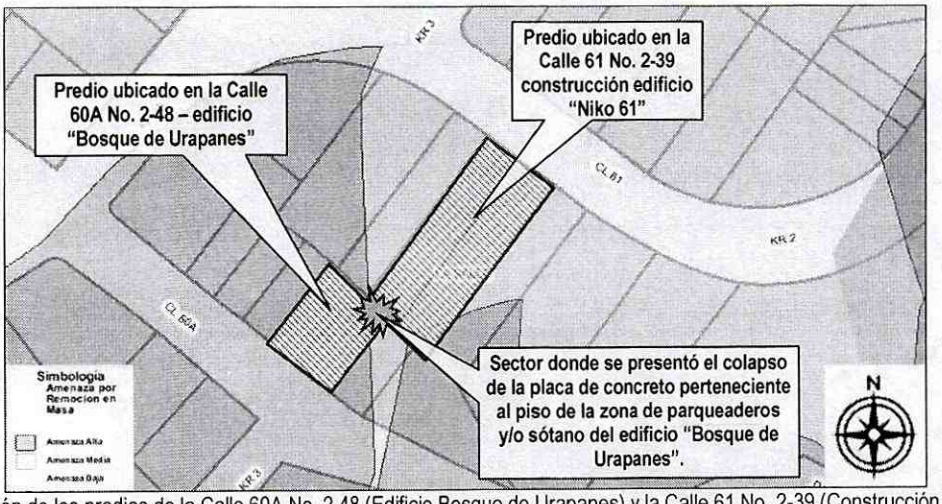


Figura 1. Localización de los predios de la Calle 60A No. 2-48 (Edificio Bosque de Urapanes) y la Calle 61 No. 2-39 (Construcción Edificio "Niko 61") (Tomado de SINU-POT. 2004)

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

En atención a los eventos No. 79373 y No. 79390 reportados por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica al predio ubicado en la Calle 61 No. 2-47 los días 16 y 17 de agosto de 2007 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, en el cual se describe:

16 de agosto de 2007 - 9:45 horas:
Se presentó un proceso de inestabilidad del tipo deslizamiento rotacional compuesto en un talud de corte vertical en el predio de la Calle 61 No. 2-39, el cual se encuentra actualmente en proceso de construcción, el material involucrado generó la pérdida de suelo de cimentación de la parte posterior de la vivienda ubicada en la Calle 61 No. 2-47, así como agrietamientos generalizados en muros, placa de contrapiso y placas de entrepiso; adicionalmente se observaron fisuramientos leves en placa de contrapiso y muro en mampostería en la zona de parqueaderos de sótano y los patios de los apartamentos del primer nivel en el edificio "Bosque de Urapanes" ubicado en la Calle 60A No.2-48.

16 de agosto de 2007 – 21:00 horas:
Se observó un avance retrogresivo del proceso de inestabilidad en el talud de corte que causo el colapso total del muro perimetral de la parte posterior de la vivienda de la Calle 61 No. 2-47 y un avance en la pérdida de piso de cimentación de la misma. De igual forma la corona del deslizamiento alcanzó el nivel de sótano del edificio de la Calle 60A No.2-48 generando un desconfinamiento de la parte posterior, hundimiento en la placa de contrapiso y aumento en los fisuramientos en los muros de mampostería.

17 de agosto de 2007 – 9:30 horas:
Se evidenció que el proceso de inestabilidad en el talud de corte continúa activo, evidenciando nuevos desprendimientos en el mismo.

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314 se recomendó la evacuación temporal del predio ubicado en la Calle 61 No. 2-47 en donde se encuentran emplazadas dos (2) viviendas figurando como responsables de las mismas el señor Alberto Motta y el señor Ricardo Dávila, así como también la evacuación temporal de los 12 apartamentos que pertenecen al edificio Bosque de Urapanes ubicado en la Calle 60A No. 2-48.

De igual manera en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314 se recomendó:

- A los responsables del proyecto de construcción del edificio Niko 61, realizar de manera inmediata un estudio geotécnico en el que se contemplen las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediata de las paredes de los taludes de corte, así como también durante la implementación de las misma se contemple un monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad tanto en las viviendas adyacentes como en los taludes de excavación del proyecto.

- A la Alcaldía Local de Chapinero y la Dirección de Control Vigilancia e Inspección de Vivienda desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la construcción del proyecto del edificio Niko 61, implementen de manera inmediata las obras de emergencia y/o de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar los taludes de corte y/o excavaciones realizados para el emplazamiento del proyecto en comento, así como también si es el caso, desde su competencia adelantar en el menor tiempo posible, las acciones necesarias para establecer el responsable y/o responsables que deben realizar un estudio detallado del conjunto suelo estructura y un estudio de vulnerabilidad estructural, que permitan establecer la(s) patologías y causa(s) detonante(s) de los procesos y el nivel de afectación estructural que se presenta en los predios de la Calle 61 No. 2–47

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

y el edificio Bosque de Urapanes de la Calle 60 A No. 2–48, además para establecer la capacidad y desempeño actual de las mismas; dicho estudio debe determinar el tipo de intervención que debe implementarse a las edificaciones.

En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE 2008ER805, personal de la Coordinación de Asistencia técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 12 de febrero de 2008 producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-3602 en el cual se describe la evidencia de pérdida parcial de suelo de cimentación perteneciente a la zona de parqueaderos del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48, en donde se encuentra emplazado el Edificio Urapanes, de igual manera con base en la inspección visual tanto al interior como al exterior de dicha edificación, se observan grietas en muros perimetrales con aberturas de aproximadamente 15mm y fisuras tanto en muros como en la placa de piso en concreto con aberturas entre 5mm y 7mm, afectación estructural posiblemente asociada a la falta de implementación de la totalidad de las obras de emergencia recomendadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, correspondientes a la implementación de las medidas de estabilización de los taludes de corte de las excavaciones posiblemente realizadas para la construcción del proyecto urbanístico "Niko 61".

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-3602 se concluyó y recomendó que teniendo en cuenta que las obras de emergencia y/o estabilización de las excavaciones realizadas en el predio ubicado en la Calle 61 No. 2-39, tendientes a la construcción del proyecto urbanístico en "Niko 61", recomendadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, no se ha implementado en su totalidad y especialmente en la zona aledaña al sótano del edificio "Bosque de Urapanes", sector donde se evidencian desprendimientos, asentamientos e inestabilidad en las excavaciones, se recomienda a los responsables del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48, donde se encuentra emplazado el edificio "Bosque de Urapanes", mantener la restricción parcial de uso de la zona de parqueaderos, ubicada hacia el costado norte del sótano de dicho predio, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad de dicha área, mediante la implementación de las obras de emergencia recomendadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314 y que ha la fecha no se han implementado en su totalidad y particularmente en este sector.

De igual manera en el Diagnóstico Técnico No. DI-3602 se recomendó mantener las recomendaciones consignadas en el Concepto Técnico No. CT-4757 y en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314.

En atención a los eventos No. 85958 y No. 86114 reportados por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE realizó visita técnica al predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48 los días 18 y 22 de febrero de 2008 y emitió la Respuesta Oficial No. RO-27927, en el cual se consigna que a pesar de que las condiciones del talud de corte ubicado al costado sur-occidental del predio de la Calle 61 No. 2-39 no han cambiado de manera significativa, se hacía evidente un nuevo avance en los agrietamientos de los muros del costado norte del sótano del Edificio "Bosque de Urapanes", debido a que no se habían implementado las obras de mitigación en este sector del talud, razón por la que se recomendó mantener vigentes y atender de manera inmediata las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3602.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el colapso del tanque de reserva de agua potable ubicado en la zona de parqueaderos del sótano del Edificio "Bosque de Urupanes" el cual se encuentra emplazado en la Calle 60A No. 2-48. El colapso en comento involucró un área de aproximadamente 20m^2 de la zona evaluada, localizada hacia el costado nor-oriental de la edificación en comento en donde además de encontrarse emplazado el tanque de almacenamiento de agua, la tapa superior de éste sirve de zona de parqueo de automóviles, el cual según información de la comunidad, al momento del incidente se encontraba lleno a excepción del área evaluada, que de acuerdo con lo consignado en el Diagnóstico Técnito No. DI-3602 se encontraba bajo restricción parcial de uso, debido a la inestabilidad de la misma evidenciada en las visitas previas.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Adicionalmente, con base en la inspección visual se pudo evidenciar la pérdida de suelo de confinamiento perteneciente a la columna ubicada hacia el costado nor-oriental del predio evaluado, hecho posiblemente asociado al proceso de remoción en masa de carácter retrogresivo evidenciado en el sector, y relacionado con la falta de medidas de estabilización en los taludes de corte de las excavaciones posiblemente realizadas para la construcción del proyecto urbanístico "Niko 61".

De igual manera, con base en la inspección visual se pudo evidenciar que la recomendación de evacuación de los apartamentos del edificio "Bosque de Urapanes", no ha sido acatada y dicho edificio sigue siendo habitado, así como también la zona de parqueaderos estaba siendo utilizada, a pesar de las grietas y fisuras evidenciadas en visitas anteriores.

Entre las posibles causas por las cuales se presentó la afectación estructural anteriormente descrita, se encuentra la falta de implementación de la totalidad de las obras de emergencia recomendadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, correspondientes a la implementación de las medidas de estabilización de los taludes de corte de las excavaciones realizadas para la construcción del proyecto urbanístico "Niko 61".

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

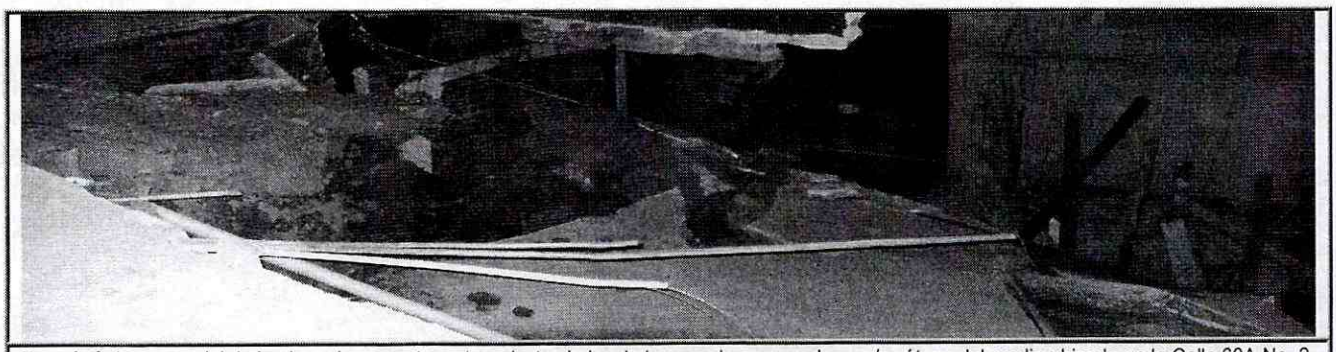


Foto 1. Colapso parcial de la placa de concreto perteneciente al piso de la zona de parqueaderos y/o sótano del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48 (Edificio "Bosque de Urapanes").

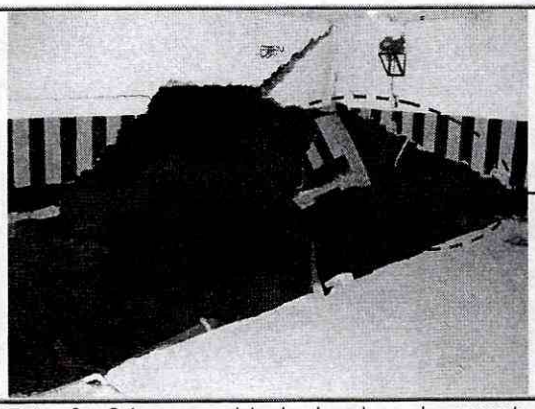


Foto 2. Colapso parcial de la placa de concreto perteneciente al piso de la zona de parqueaderos y/o sótano del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48 (Edificio "Bosque de Urapanes").

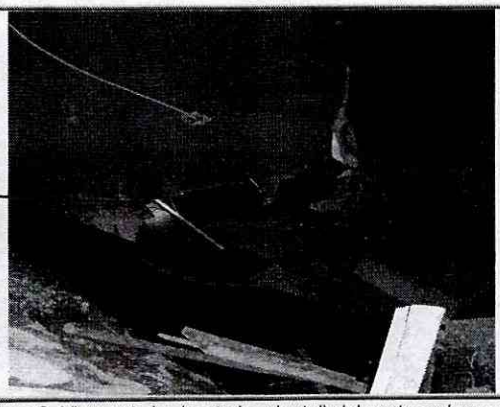


Foto 3. Vista exterior (costado oriental) del sector colapsado de la placa de concreto perteneciente al piso de la zona de parqueaderos y/o sótano del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48 (Edificio "Bosque de Urapanes").

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Responsable)	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS
1	Javier Pardo	Calle 60A No. 2-48	45	30	15	Colapso parcial de la placa de concreto perteneciente al piso de la zona de parqueaderos y/o sótano del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48 (Edificio "Bosque de Urapanes").

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- Avance en los desprendimientos de material proveniente del talud de corte y/o excavación ubicado al costado sur del predio localizado en la Calle 61 No. 2-39 donde actualmente se construye el edificio "Niko 61" y por lo tanto avance en la pérdida de capacidad de soporte del suelo de fundación del edificio "Bosque de Urapanes" ubicado en la Calle 60A No. 2-48, situación que puede afectar la estabilidad y habitabilidad del mismo en el corto plazo, ya que puede ocasionar incremento en los asentamientos diferenciales de dicha edificación, aumentando las dimensiones de las fisuras y grietas evidenciadas en muros y placa de concreto aun estable al interior del sótano, donde funciona la zona de parqueaderos de la edificación en comento.

- Afectación de las redes de servicios públicos de gas, acueducto y alcantarillado del predio ubicado en la Calle 60A No. 2–48, cuyas conducciones pueden verse comprometidas por los movimientos diferenciales en el suelo de fundación y cuyas fugas implicarían un riesgo para los habitantes del predio en comento.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los daños presentados en el predio de la Calle 60A No. 2-48 donde se emplaza el edificio "Bosque de Urapanes".

- Solicitud de evacuación preventiva mediante Acta No. 001031 del 24 de febrero del 2008, de la totalidad del edificio "Bosque de Urapanes" ubicado en la Calle 60A No. 2-48, en el Barrio La Salle de la Localidad de Chapinero.

- Los residentes del edificio "Bosque de Urapanes" ubicado en la Calle 60A No. 2-48, manifestaron que por razones de seguridad, no movilizarán los vehículos que se encuentran en la zona de parqueaderos, hasta tanto se garantice la seguridad y estabilidad de dicha área.

- Solicitud de apoyo a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB y a la empresa CODENSA S.A. E.S.P. por medio de la Red Distrital, con el objeto de que se realice de manera inmediata la verificación de la posible existencia de fugas en la red de acueducto y alcantarillado y/o presencia de afectación en la red eléctrica al interior y exterior del edificio "Bosque de Urapanes" ubicado en la Calle 60A No. 2-48.

- Se solicitó por intermedio de COE-10, a la Secretaría Distrital de Integración Social, colaboración para las actividades de evacuación de los residentes del edificio "Bosque de Urapanes", a lo cual la Secretaría Distrital de Integración Social

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

respondió que brindaría alojamiento por una (1) noche a los residentes de dicho predio afectados en el incidente, en el Hotel Dorantes ubicado en la Calle 13 No. 5-07, colaboración que fue rechazada por la totalidad de los residentes de dicha edificación.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta que las obras de emergencia y/o estabilización de las excavaciones realizadas en el predio ubicado en la Calle 61 No. 2-39, tendientes a la construcción del proyecto urbanístico en "Niko 61", recomendadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, no se ha implementado en su totalidad y especialmente en la zona aledaña al sótano del edificio "Bosque de Urapanes", sector donde se presentó el colapso parcial del tanque de suministro de agua potable, se recomienda a los responsables del predio ubicado en la Calle 60A No. 2-48, mantener evacuada la totalidad de dicha edificación, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la misma, mediante la implementación de las obras de emergencia solicitadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314 ya que ha la fecha no se han implementado en su totalidad y particularmente en este sector.

- Mantener vigentes las recomendaciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-3314, con respecto a:

  - A los responsables del proyecto de construcción del edificio "Niko 61", realizar de manera inmediata un estudio geotécnico en el que se contemplen la totalidad de las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediata de las paredes de todos los taludes de corte, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las edificaciones adyacentes. Dicho estudio debe contemplar de manera adicional las obras que se deben ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Dicho Estudio deberá estar soportado técnicamente por un profesional idóneo y responsable mediante los estudios y análisis que considere apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de los taludes de excavación y las construcciones aledañas.

  - A los responsables de la intervención y/o construcción del proyecto edificio "Niko 61", que durante la implementación de las obras de emergencia y/o medidas de estabilización inmediatas, se implemente un monitoreo y/o control topográfico de verticalidad y horizontalidad tanto en las viviendas adyacentes como en los taludes de excavación del proyecto, con una periodicidad tal que se garantice un margen de tiempo para una operación adecuada y oportuna en caso de observarse movimientos en éstos, a fin de advertir y/o evidenciar cambios significativos en el sector afectado, con el objeto de evaluar y definir las acciones inmediatas que se consideren pertinentes.

  - Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción e implementación de las medidas adecuadas para estabilizar los taludes de corte del proyecto edificio "Niko 61", y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.

  - A la Alcaldía Local de Chapinero y la Dirección de Control Vigilancia e Inspección de Vivienda desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables de la intervención y/o construcción del proyecto del edificio "Niko 61", implementen de manera inmediata las obras de emergencia y/o de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar los taludes de corte y/o excavaciones realizados para el emplazamiento del proyecto "Edificio Niko 61", mediante la implementación de las

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

obras de protección geotécnica derivadas del anterior estudio, con el apoyo de personal idóneo (Ingenieros Geotecnistas y Estructurales) de tiempo completo y durante toda su implementación. Dichas obras deben contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las zonas aledañas.

- A la Alcaldía Local de Chapinero y la Dirección de Control Vigilancia e Inspección de Vivienda, desde su competencia, verificar el cumplimiento de lo establecido en la licencia de construcción que deberá estar acorde con la normatividad establecida para la construcción del proyecto edificio "Niko 61". Adicionalmente se recomienda que en función del ejercicio del control urbanístico y teniendo en cuenta que en el sitio donde se desarrollan las obras del proyecto Edificio Niko 61, no se evidencian la normas mínimas de seguridad exigidas para la actividad de la construcción, debe exigirse la presentación y cumplimiento de lo establecido en el "Reglamento de Seguridad para la industria de la construcción".

- A la Alcaldía Local y la Dirección de Control Vigilancia e Inspección de Vivienda, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en la Licencia de Construcciones en cuanto a los procedimientos constructivos, las especificaciones técnicas y recomendaciones allí consignadas, por parte del responsable y/o responsables que en la actualidad implementan la obra que se construye en el predio ubicado en la Calle 61 No. 2 – 39, correspondiente al proyecto Edificio Niko 61.

- A la Alcaldía Local de Chapinero y la Dirección de Control Vigilancia e Inspección de Vivienda, si es el caso desde su competencia adelantar en el menor tiempo posible, las acciones necesarias para establecer el responsable y/o responsables que deben realizar un estudio detallado del conjunto suelo estructura y un estudio de vulnerabilidad estructural, que permitan establecer la(s) patologías y causa(s) detonante(s) de los procesos y el nivel de afectación estructural que se presenta en el edificio Bosque de Urapanes de la Calle 60 A No. 2 – 48 además para establecer la capacidad y desempeño actual de la misma; dicho estudio debe determinar el tipo de intervención que debe implementarse a la edificacion.

- Implementar las recomendaciones derivadas del estudio detallado del conjunto suelo estructura y de un estudio de vulnerabilidad estructural, con el apoyo de personal idóneo, de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98, dado que de no ejecutarse acciones en el corto plazo, es posible que se presente avance en el deterioro de las condiciones estructurales de las edificaciones afectadas.

- Una vez garantizadas las condiciones de habitabilidad del predio y estabilidad del sector, se recomienda a los responsables y/o habitantes del edificio Bosque de Urapanes ubicado en la Calle 60 A No. 2 – 48, adelantar una revisión de las redes servicios públicos de gas, acueducto y alcantarillado, para garantizar que las conducciones de las mismas no se hayan visto comprometidas por los movimientos diferenciales en el suelo de fundación y cuyas fugas implicaran un riesgo para los habitantes del sector.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además la DPAE no establece juicios de responsabilidad sobre intervenciones en predios privados.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; 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.

NOMBRE	ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN GEOTECNIA	
MATRÍCULA	52202106792NRÑ	Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO** **SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS**	**Vo. Bo. ING. GUILLERMO ESCOBAR CASTRO** **DIRECTOR**

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co