DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4296
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE # 2009ER12713

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				SOLICITANTE:
COE:	21	MOVIL:	4		MARCELINO SANCHEZ DELGADO Personero Delegado para el Medio Ambiente y el Desarrollo Urbano
FECHA:	23 de septiembre de 2009	HORA:	4:00 p.m.		**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	Transversal 76C No. 81-02	ÁREA DIRECTA:			250 m²				
BARRIO:	Autopista Medellín	POBLACIÓN ATENDIDA:			7				
UPZ:	29 – Minuto de Dios	FAMILIAS	3	ADULTOS	4	NIÑOS	3		
LOCALIDAD:	10 Engativá	PREDIOS EVALUADOS		3					
CHIP	AAA0063BZUH	DOCUMENTO REMISORIO			CR-6919				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentan afectaciones por agrietamiento en la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02 en el barrio Autopista Medellín de la Localidad de Engativá, las cuales afectan la estabilidad de algunos sectores de la vivienda y la habitabilidad de la misma.

En el predio de la Transversal 76C No. 81-02 se emplaza una vivienda de dos (2) niveles (el segundo nivel no ocupa la totalidad del predio, localizándose en el sector suroccidental), con una edad estimada entre 30 y 35 años, construida en mampostería simple, con cubierta en teja ondulada de asbesto-cemento soportada por elementos de madera y entrepiso en concreto y pisos en baldosa de cemento (Fotografía 1); la vivienda presenta las deficiencias constructivas típicas de su tipología estructural y su época de construcción, relacionadas con la carencia de elementos de amarre y confinamiento que provean ductilidad y capacidad de resistencia ante deformaciones en el terreno de cimentación, así como ante cargas horizontales y dinámicas (sismo). El predio de la Transversal 76C No. 81-02 se localiza en el extremo sur de una manzana

Diagonal 47 No. 77A -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

de viviendas, que colinda con un parque, el cual presenta zonas verdes en la que se encuentran sembrados algunos árboles (Fotografía 2).

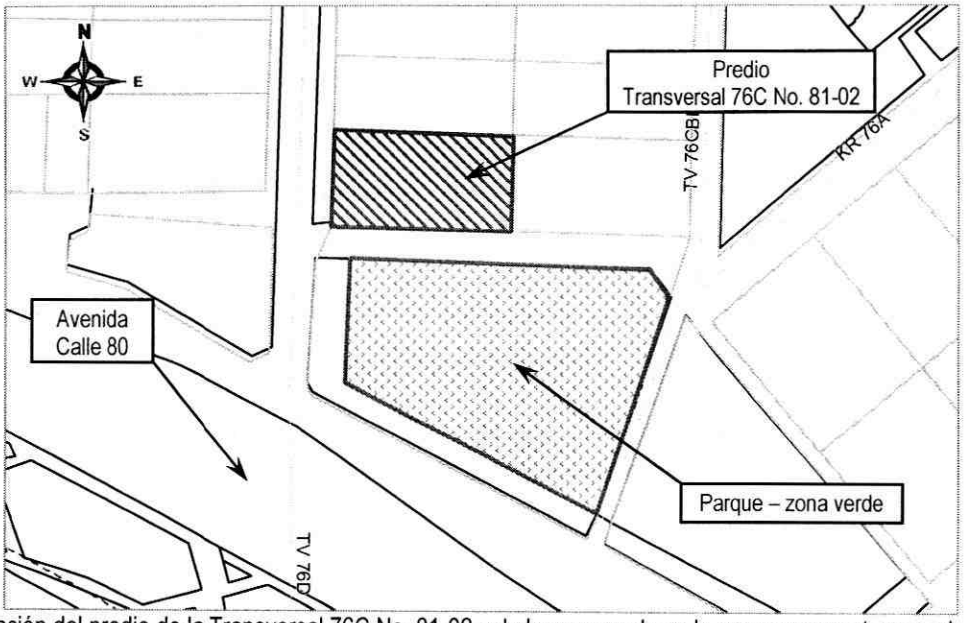

Figura 1. Localización del predio de la Transversal 76C No. 81-02 y de la zona verde en la que se encuentran sembrados los árboles.

La inspección visual del exterior de la vivienda permitió apreciar agrietamiento en su fachada (costado occidental), afectación que presenta tendencia vertical y cerca de 1 cm de abertura. La grieta en comento se prolonga hasta la cubierta del primer nivel, afectando el apoyo sur de una viga canal en concreto que sirve también como alero del acceso principal a la vivienda (existe un acceso alterno sobre el costado sur); de acuerdo con la inspección visual, el apoyo en comento se encuentra comprometido por lo que se podría presentar la caída o colapso de dicha viga canal ante cargas normales de servicio (Fotografía 3). Los responsables de la vivienda declararon que aproximadamente hace 6 años se presentó la caída de un antepecho que coronaba dicha viga, por causa de las mismas afectaciones presentes en la vivienda en la actualidad.

Al interior de la vivienda lograron apreciarse fisuras y grietas de tendencia horizontal en muros, así como grietas de dilatación en la intersección de algunos muros y fisuras de patrones aleatorios en el pañete de la cara inferior de la losa de entrepiso. Adicionalmente, en el piso del primer nivel de la vivienda se encuentran grietas de abertura cercana a los 2 mm que siguen las juntas entre las baldosas.

Al interior del baño, localizado sobre el costado norte, se apreció deterioro severo del cielorraso compuesto por mortero, con posibilidad de caída de fragmentos que pueden afectar la integridad física de los habitantes. Adicionalmente en el espacio que conforma la sala de la vivienda, se apreció deformación y deterioro de cielorrasos, sin riesgo de caída inminente.

Las afectaciones como agrietamientos de muros y la afectación del apoyo de la canal se encuentran relacionadas posiblemente con asentamientos diferenciales en el terreno de emplazamiento de la vivienda por causa de procesos de desecación causados por la presencia de los árboles en el parque del costado sur, en combinación con las deficiencias

Diagonal 47 No. 77A -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

constructivas de la vivienda; la dilatación existente entre el andén y el muro del costado sur de la vivienda, podría ser evidencia de dicha situación (Fotografía 4).

De acuerdo con lo expuesto por los habitantes de la vivienda, durante varios años han solicitado la tala de los árboles a la Secretaría de Ambiente; según lo informado por ellos, en el pasado existían cerca de seis (6) árboles en cercanías de la vivienda (situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar), habiendo sido talados cuatro (4) y permaneciendo en la actualidad dos (2) cuya tala no fue autorizada por las autoridades competentes, uno de ellos de cerca de 9 m de altura y frondosidad considerable, con ramas que crecen por encima de la vivienda en comento. Los habitantes de la vivienda también expresaron su molestia por la gran cantidad de hojas que caen de los árboles, las cuales taponan las bajantes de aguas lluvias y que los obligan a realizar operaciones de limpieza en la cubierta, las cuales, según lo expuesto por ellos, han generado deterioro de tejas y elementos de soporte de la cubierta.

Las afectaciones en cielorrasos del baño y la sala pueden asociarse también con los movimientos diferenciales en el terreno de cimentación, en combinación con la falta de mantenimiento correctivo de la construcción.

Si bien los espacios de las habitaciones, cocina y sala de la vivienda no presentan afectaciones que amenacen la estabilidad estructural o habitabilidad de los mismos, por causa de las afectaciones en la viga canal localizada en el acceso de la vivienda, y en el baño (único servicio sanitario con el que cuenta la vivienda), las cuales pueden generar afectaciones en la integridad física de los habitantes de la vivienda, se consideró que la habitabilidad de la vivienda se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Fachada de la vivienda de la Transversal 76C No. 81-02

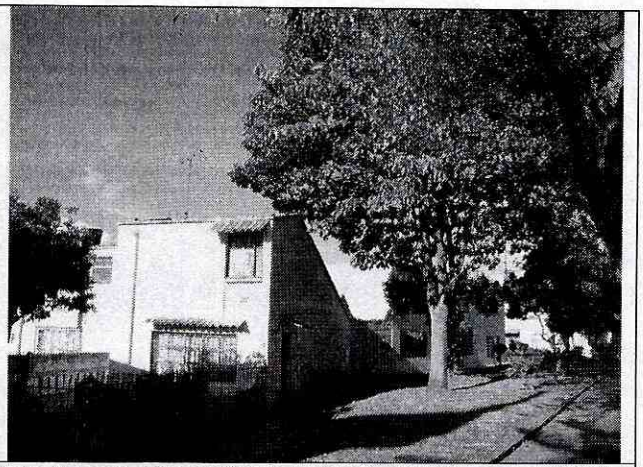

Foto 2. Localización relativa de la vivienda de la Transversal 76C No. 81-02 y del parque con el que limita por su costado sur.

Diagonal 47 No. 77A -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



Foto 3. Agrietamiento de muro, con compromiso de apoyo de viga canal ubicada en la fachada de la vivienda.



Foto 4. Dilatación entre andén y paramento sur de la vivienda, posiblemente asociado a un proceso de desecación.

5. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	HERNAN TORRES	Transversal 76C No. 81-02	3115754449	1	1	-	Agrietamiento de tendencia vertical de cerca de 1 cm de abertura en fachada y con afectación del apoyo sur de una viga canal en concreto. Grietas y fisuras de tendencia horizontal en muros internos, grietas de dilatación en la intersección de muros, grietas en pisos. Deterioro severo del cielorraso en mortero del baño, deterioro moderado del cielorraso de la sala.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	

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

- En el corto plazo y ante cargas normales de servicio, pérdida de apoyo de la viga canal del sector de la fachada con colapso o caída por causa del agrietamiento que afecta la fachada y que se prolonga hasta la cubierta.

- En el corto plazo y ante cargas normales de servicio, posibilidad de caída de fragmentos de mortero del cielorraso del baño.

Diagonal 47 No. 77A -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

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 23 de septiembre de 2009, inspección visual de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02 y del parque localizado sobre el costado sur de dicho predio, ubicados en el barrio Autopista Medellín de la Localidad de Engativá.

- Solicitud de evacuación temporal y preventiva, mediante Acta No. 006625 del 23 de septiembre de 2009, de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02, por causa de la posibilidad de colapso o caída de la viga canal localizada en la fachada de la vivienda y de caída de fragmentos de mortero del cielorraso de baño, situaciones ambas que pueden causar afectaciones en la integridad de los habitantes de la vivienda en comento.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02 en el barrio Autopista Medellín de la Localidad de Engativá se encuentra afectada por un posible proceso de asentamientos diferenciales en el terreno de cimentación que ha generado la aparición de afectaciones tales como grietas y fisuras en muros, así como grietas a través de las pegas de las baldosas del piso del primer nivel. Es posible que dichos asentamientos hayan sido inducidos por procesos de desecación y succión generados por los árboles que se encuentran sembrados en el parque localizado en el costado sur de la vivienda (y los árboles que al parecer se encontraban sembrados en el pasado); adicionalmente, por causa de su tipología estructural y deficiencias de diseño, los asentamientos se vieron reflejados en las viviendas en forma de agrietamientos. Sin embargo, se advierte que con base en la inspección visual no es posible determinar con precisión la causa detonante de dichas afectaciones.

- La estabilidad estructural y habitabilidad de los espacios que conforman las habitaciones, la sala y la cocina de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02, no se encuentran comprometidas en la actualidad. Sin embargo, la posibilidad de colapso o caída de la viga canal localizada en la fachada de la vivienda y de caída de fragmentos de mortero del cielorraso de baño, situaciones ambas que pueden causar afectaciones en la integridad de los habitantes de la vivienda en comento, generan un compromiso en la habitabilidad de la vivienda ante cargas normales de servicio.

  Se destaca que en el mediano plazo se puede presentar un aumento de la severidad de las afectaciones apreciadas, con posibilidad de compromisos en la estabilidad de otros elementos y espacios de la vivienda. De igual manera, por causa de la tipología estructural de la vivienda y las afectaciones evidenciadas, es probable que ante cargas dinámicas (sismo), la construcción presente afectaciones que eventualmente comprometan su estabilidad parcial o globalmente.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Transversal 76C No. 81-02, mantener la evacuación de la vivienda hasta tanto se implementen medidas que garanticen la estabilidad de los elementos identificados en situación de riesgo por posible caída o colapso en el corto plazo.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Transversal 76C No. 81-02, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Autopista Medellín, 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

Diagonal 47 No. 77A -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

DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio de la referencia.

- Al responsable y/o responsables de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02, determinar la capacidad y desempeño de la estructura y de la cimentación de la construcción en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural, y comportamiento suelo-estructura, los cuales permitan establecer las causas detonantes de los daños observados; dicho estudio debe determinar el tipo de intervenciones a implementarse en la estructura y cimentación de la vivienda para llevarla a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos estudios deben ser adelantados por los responsables de la vivienda en comento, con el propósito de garantizar durante la vida útil de la misma, las condiciones adecuadas para su uso.

- Al responsable y/o responsables de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de patología, vulnerabilidad y reforzamiento, y comportamiento suelo-estructura, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de la construcción en comento.

- Se remite copia a la Secretaria Distrital de Ambiente, y al Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, para que se realice una valoración del potencial de succión de los árboles sembrados en el parque localizado en el costado sur del predio de la Transversal 76C No. 81-02, y determinen las acciones requeridas para limitar o detener los posibles procesos de asentamientos diferenciales del costado sur de la vivienda emplazada en el predio en comento, en caso que se determine que existe una relación entre dichos asentamientos y los ejemplares arbóreos cercanos al emplazamiento de la vivienda.

- Se recomienda al responsable y/o 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.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la visita, por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

- Finalmente, dado que dicha situación se presenta en predio privado, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de vivienda, por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los responsables de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 76C No. 81-02.

Diagonal 47 No. 77A -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

9. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas 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	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS	
MATRÍCULA	17202-087317 CLD	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES RESPONSABLE ÁREA DE EMERGENCIAS**	

Diagonal 47 No. 77A -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