ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4767
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE # 2010ER13409

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA			SOLICITANTE:
COE:	21	MOVIL:	24	ROBERTO BARBOSA - Administrador
FECHA:	23 de septiembre de 2010	HORA:	04:00 p.m.	**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	- Unidad Residencial Risaralda Calle 52 Sur No. 24A-35 Sur	ÁREA DIRECTA:	16150 m²				
BARRIO:	Tunal Oriental	POBLACIÓN ATENDIDA:	1600				
UPZ:	42 – Venecia	FAMILIAS	500	ADULTOS	900	NIÑOS	600
LOCALIDAD:	6 - Tunjuelito	PREDIOS EVALUADOS	1				
CHIP	- AAA0015BZNN	DOCUMENTO REMISORIO			CR-9958		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta deterioro entre muy severo, con oxidación avanzada de barras de acero de refuerzo, agrietamiento y fenómenos de carbonatación, en la losa de concreto que conforma la plataforma superficial de parqueo y que corona el semisótano de parqueaderos de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35.

La Unidad Residencial Risaralda, se encuentra emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, en el barrio Tunal Oriental de la Localidad de Tunjuelito. Se encuentra conformada por cerca de una veintena torres de apartamentos de cinco (5) niveles de altura, construidas en un sistema de muros de carga de mampostería de arcilla, con losas de entrepiso macizas.

Hacia el sector suroriental del predio se localiza la estructura que alberga los parqueaderos de la Unidad Residencial, la cual cuenta con dos niveles. El nivel inferior corresponde a un semisótano, coronado por una losa aligerada de concreto reforzado que conforma el nivel superior; la losa es sostenida por un sistema de pórticos de concreto reforzado (Fotografías 1 y 2), mientras que perimetralmente las excavaciones que se realizaron para conformar el semisótano fueron estabilizadas con muros de mampostería (posiblemente reforzada) confinados por columnas de concreto. Posiblemente debido a su alta

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

relación largo / ancho, la estructura fue dividida en dos sectores (occidental y oriental) por medio de una junta de dilatación ubicada en su sector central (Fotografía 3).

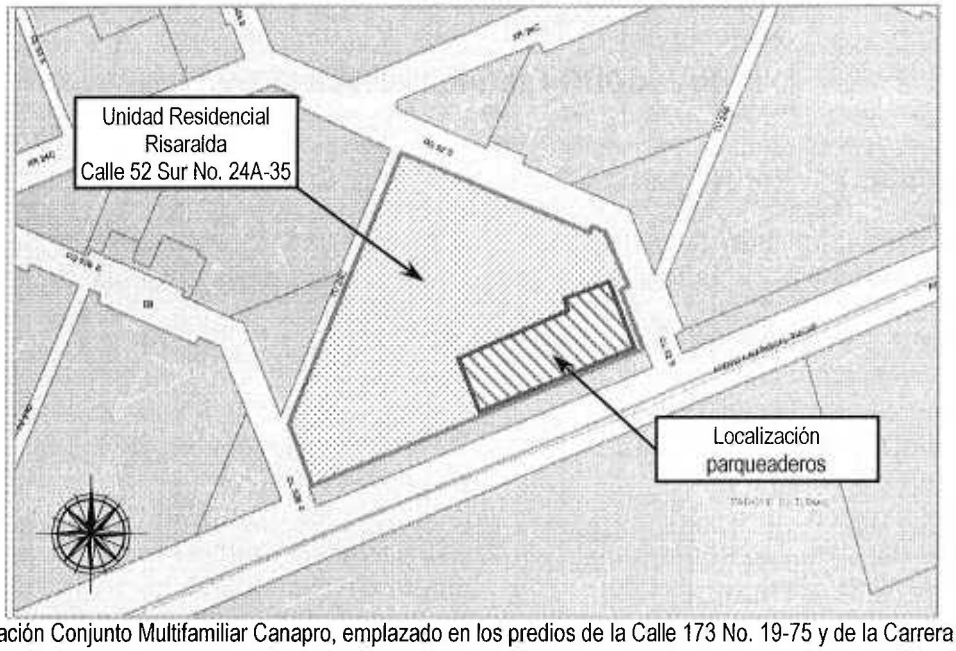


Figura 1. Localización Conjunto Multifamiliar Canapro, emplazado en los predios de la Calle 173 No. 19-75 y de la Carrera 20A No. 172-30.

La cara superior de la losa de la plataforma fue dotada de una capa de rodadura en carpeta asfáltica. Con el paso de los años el asfalto ha ido perdiendo su integridad, evidenciándose la existencia actual de una gran cantidad grietas que permiten la filtración de volúmenes importantes de aguas lluvias al interior de la losa; gran parte de las grietas presentan tendencia lineal y coinciden con los cambios de rigidez que se generan en la torta superior sobre las viguetas. El deterioro se ha hecho extensivo a la torta superior de losa, la cual ha sufrido deformaciones y en la que incluso se presentó la aparición de un hueco de cerca de 60 cm x 30 cm (sector occidental de la plataforma). Gracias al hueco, se pudo apreciar que la torta superior de la losa presenta un espesor excesivamente reducido, estimado en unos 3 cm (Fotografía 4); teniendo en cuenta que las Normas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-98, en el numeral C.13.2.2 exigen un espesor mínimo de 4.50 mm para la loseta superior, se encuentra una notable deficiencia de diseño y/o construcción.

Las constantes filtraciones de agua al interior de la placa de entrepiso han causado problemas muy severos de humedad, oxidación de las barras y alambres de refuerzo y carbonatación del concreto, no solo de la torta inferior, sino también de las viguetas (Fotografía 5). Los problemas se evidencian con mayor gravedad hacia el sector occidental de la losa, en donde se presentan desprendimientos del concreto del recubrimiento del refuerzo de las viguetas, e inclusive fue posible retirar con la mano un fragmento de una barra de acero de una vigueta, tal es el grado de oxidación que la misma exhibía (Fotografía 6). Para evitar la caída de aguas con contenido de óxido sobre los carros, los habitantes del conjunto han implementado, sobre los puestos de parqueo, sistemas de cubierta en tejas de zinc y plásticos (Fotografía 7).

El deterioro general del sector occidental de la losa es muy severo; por dicha situación, en combinación con el reducido espesor de su torta superior y la fatiga que la misma evidencia, se considera que su estabilidad puede verse comprometida

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

en el corto plazo, bajo las cargas que le transmiten los carros que se parquean en ella. Por lo anterior, se solicitó la restricción de uso de la plataforma hasta tanto que se implementen sobre la misma las intervenciones necesarias para su rehabilitación y reforzamiento; mientras que no se parqueen carros sobre el sector occidental de la plataforma, se considera que la totalidad del sótano puede ser usado en condiciones seguras. La solicitud de restricción no afecta el sector oriental de la plataforma.

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Plataforma de parqueadero de la Unidad Residencial Risaralda, Calle 52 Sur No. 24A-35 Sur.



Foto 2. Semisótano de parqueadero ubicado debajo de la plataforma, conformada por una losa de concreto aligerada, sostenida por columnas.

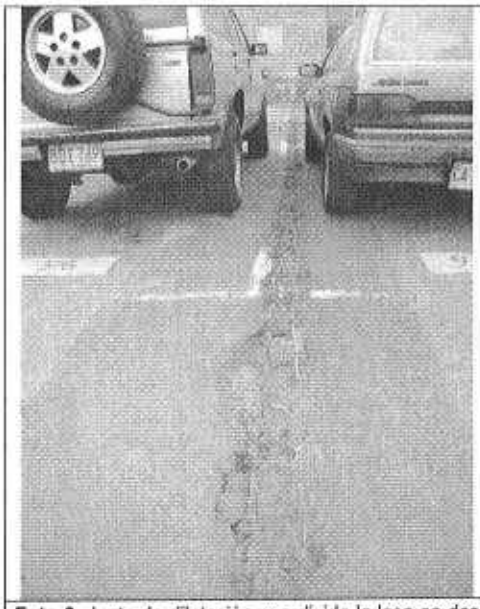


Foto 3. Junta de dilatación que divide la losa en dos sectores, oriental y occidental.

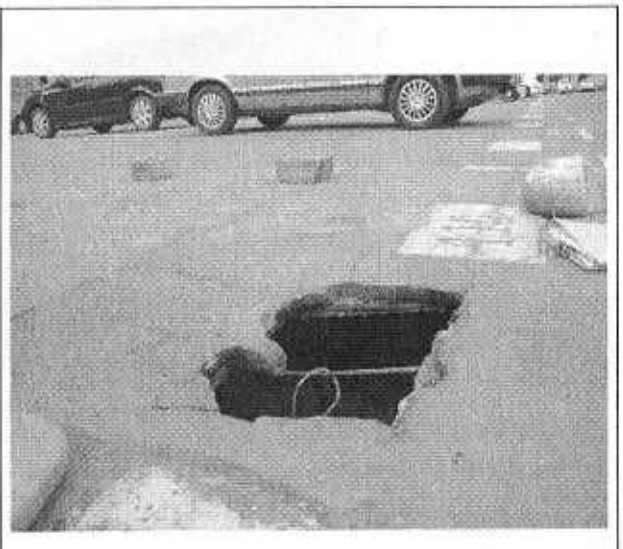


Foto 4. Hueco en la cara superior de la losa de la plataforma (sector occidental). Nótese el reducido espesor del concreto.

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 5. Evidencias de filtración de aguas, oxidación del refuerzo y carbonatación del concreto en la cara inferior de la losa.

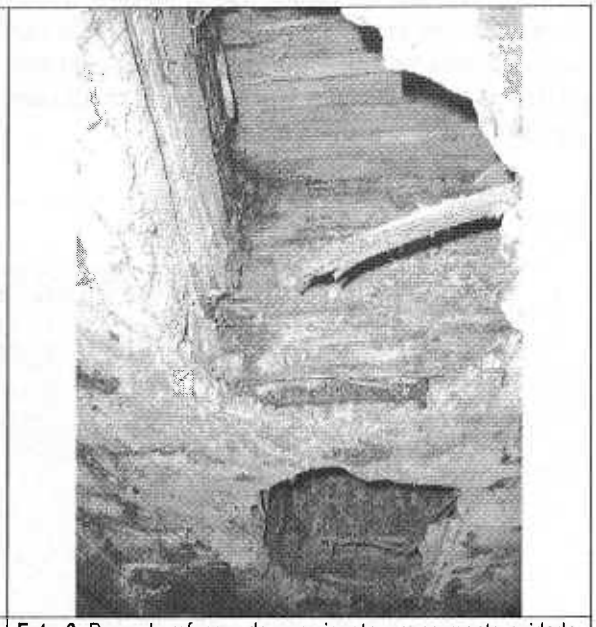


Foto 6. Barra de refuerzo de una vigueta, severamente oxidada. Fue posible quitar un fragmento de la misma con la mano.



Foto 7. Colocación de cubiertas en teja de zinc y plástico al interior del semisótano de parqueadero.

5. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE / DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Roberto Barbosa (Administrador) Unidad Residencial Risaralda Calle 52 Sur No. 24A-35	1200	750	450	Agrietamientos y hueco en la capa de rodadura de la cara superior de la plataforma de parqueo que han posibilitado el ingreso de aguas al interior de la losa aligerada. Problemas severos de humedad, oxidación avanzada de las barras de refuerzo y carbonatación del concreto, en la losa aligerada; abundantes grietas y fisuras en la cara inferior de la losa. Abundantes goteos de agua al interior del sótano. La situación es mucho más grave en el sector occidental de la losa en comento.

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 en caso de no ejecutarse las intervenciones respectivas de reforzamiento, rehabilitación y mantenimiento preventivo y correctivo, se puede presentar un aumento de la severidad y extensión de las afectaciones por filtración de aguas, corrosión del refuerzo y carbonatación del concreto, causadas por la falta de mantenimiento preventivo y correctivo y por la pérdida de permeabilidad de la capa de rodadura que corona la losa aligerada en concreto que conforma la plataforma de parqueo y que corona el semisótano de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35; situación que podría eventualmente comprometer en el corto plazo y ante las cargas vehiculares, la estabilidad estructural de la losa del sector occidental del parqueadero, y la funcionalidad de dicho espacio .

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 23 de septiembre de 2010, inspección visual de la estructura de parqueadero vehicular de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, en el barrio Tunal Oriental de la Localidad de Tunjuelito.

- El día 23 de septiembre de 2010, solicitud de restricción de uso para los vehículos, del sector occidental de la losa que corona la estructura de parqueadero de la Unidad Residencial Risaralda; mediante el Acta No. 006175, firmada por el señor Roberto Barbosa, en calidad de administrador de la unidad residencial en comento. La solicitud se mantiene vigente hasta tanto se implementen sobre la losa las intervenciones necesarias para su rehabilitación y reforzamiento; la solicitud de restricción no afecta el sector oriental de la plataforma.

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad y funcionalidad de la estructura en pórticos de concreto reforzado y losa aligerada de concreto que conforma el espacio de parqueo vehicular de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, en el barrio Tunal Oriental de la Localidad de Tunjuelito, se pueden ver comprometidas en el corto plazo ante las cargas vehiculares, por causa de las afectaciones severas por filtración de aguas, corrosión avanzada

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

del acero de refuerzo y carbonatación del concreto, causadas por la falta de mantenimiento preventivo y correctivo, la aparición de agrietamientos, el espesor reducido de la torta superior de la losa, la aparición de un hueco en la misma y la pérdida de permeabilidad de la capa de rodadura que la corona.

Adicionalmente, ante cargas dinámicas (sismo), la estructura de parqueadero puede presentar una alta vulnerabilidad de sufrir daños en sus elementos estructurales, que pueden eventualmente comprometer su estabilidad estructural y funcionalidad.

9. ADVERTENCIAS

- A la administración y copropietarios de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Tunal Oriental, 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 DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio de la referencia.

- Me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95). Dado que la situación planteada se presenta en un predio privado, la DPAE está impedida para intervenir en este tipo de predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios. De igual manera, la DPAE no tiene dentro de sus competencias la de adelantar estudios de patología, vulnerabilidad y/o reforzamiento estructural.

- 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.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

10. RECOMENDACIONES

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a la administración y copropietarios de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, determinar la capacidad y desempeño de la estructura del parqueadero, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural, los cuales permitan establecer el tipo de intervenciones a implementarse en dicha estructura para llevarla a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan las especificaciones establecidas en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y/o en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos

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

estudios deben ser adelantados por los responsables del conjunto residencial en comento, con el propósito de garantizar durante la vida útil del mismo, las condiciones adecuadas para su uso.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda a la administración y copropietarios de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de la estructura del parqueadero de la Unidad Residencial.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a la administración y copropietarios de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, implementar acciones para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de las construcciones, con el apoyo de personal idóneo, 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 NSR-98 y/o en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, 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 de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.

- Se recomienda a los responsables del conjunto residencial evaluado, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones y estructuras que conforman el mismo y del terreno e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A la Alcaldía Local de Tunjuelito, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de garantizar la estabilidad estructural y la habitabilidad de la Unidad Residencial Risaralda, emplazada en el predio de la Calle 52 Sur No. 24A-35, así como la integridad física y la protección al patrimonio de los habitantes del conjunto residencial en comento.

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 AREA 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