

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

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4353**  
**SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS**  
**COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**RADICADO FOPAE # 2009ER14102**

**1. DATOS GENERALES**

<b>ATENDIÓ:</b> VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				<b>SOLICITANTE:</b>			
<b>COE:</b>	21	<b>MOVIL:</b>	21	<b>EDWARD CAMILO ORJUELA - Comunidad</b>			
<b>FECHA:</b>	17 de noviembre de 2009	<b>HORA:</b>	3:30 p.m.	<b>Vigencia:</b> Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector			

<b>DIRECCIÓN:</b>	Carera 90 No. 70A-05 (Calle 70A No. 90-04)	<b>ÁREA DIRECTA:</b>	180 m <sup>2</sup>				
<b>BARRIO:</b>	Florida Blanca Norte	<b>POBLACIÓN ATENDIDA:</b>	10				
<b>UPZ:</b>	30 – Boyacá Real	<b>FAMILIAS</b>	8	<b>ADULTOS</b>	8	<b>NIÑOS</b>	0
<b>LOCALIDAD:</b>	10 Engativá	<b>PREDIOS EVALUADOS</b>	1				
<b>CHIP</b>	AAA0065XTJZ	<b>DOCUMENTO REMISORIO</b>	CR-7355				

**2. TIPO DE EVENTO**

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

**3. ANTECEDENTES**

En atención a la solicitud emitida por la Alcaldía de Engativá, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, realizó visita técnica al predio de la Carrera 90 No. 70A-05 (Calle 70A No. 90-04) en el barrio Florida Blanca de la Localidad de Engativá, el día 5 de noviembre de 2009, y emitió el Concepto Amenaza Ruina No. CAR-1588, documento en el cual se describe que en el predio en comento se localiza "una edificación de dos pisos cuya estructura principal son pórticos de concreto reforzado en combinación con muros de mampostería de bloque hueco sin reforzar ni confinar, el entrepiso y la cubierta están conformados por placas macizas de concreto reforzado. La fachada principal es en mampostería de ladrillo tolete a la vista, los muros internos de primer piso están pañetados y pintados, en el segundo piso solamente se han pañetado. El primer piso tiene uso comercial mientras que el segundo piso se encuentra deshabitado".

De acuerdo con el CAR-1588, "en el muro de fachada no se presentan afectaciones como pueden ser agrietamientos o fracturas, en los muros de fachada no existen indicios de problemas de inestabilidad; sin embargo, externamente se evidencia que las placas tienen problemas estructurales. Internamente se observan agrietamientos y fracturas en ambas caras de la placa de entrepiso; en la placa de cubierta se observan agrietamientos y deformaciones pronunciadas, el pañete de recubrimiento de la cara inferior presenta desprendimientos y la caída de fragmentos de gran tamaño, esta placa ha sido



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

apuntalada preventivamente y se detectan indicios de inestabilidad. Los muros internos presentan daños como agrietamientos y fracturas, algunas con varios milímetros de separación, existen indicios de inestabilidad de la estructura de la edificación y alto deterioro de los elementos”.

Finaliza el CAR-1588 concluyendo “que la edificación ubicada en la Calle 70 A # 90 - 04 **AMENAZA RUINA**, se considera que el daño estructural general es severo, se detecta agotamiento generalizado de los elementos estructurales, existen posibilidades de colapso a corto o mediano plazo”; por lo anterior, dentro del oficio se emiten las siguientes recomendaciones:

- “Realizar un estudio técnico especializado que determine las causas de los problemas estructurales de la edificación y establezca las soluciones al problema
- “Implementar las soluciones que se establezcan en el estudio técnico recomendado en el punto anterior
- “En caso de no realizar el estudio técnico recomendado y no implementar las actividades de solución al problema de manera inmediata, se debe hacer la demolición de la edificación
- “Restringir el uso de la edificación hasta que se implementen las reparaciones pertinentes o se haga su demolición”

#### 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta agrietamiento entre moderado y severo, en muros divisorios del segundo nivel de la construcción emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05, barrio Florida Blanca Norte de la Localidad de Engativá.

En el predio esquinero de la Carrera 90 No. 70A-05 se emplaza una vivienda de dos (2) niveles, con una edad aproximada de 30 años, cuyo sistema estructural mezcla muros de carga en mampostería simple con columnas de concreto reforzado, carente de vigas de carga, amarre y confinamiento; la vivienda presenta losas de entrepiso y cubierta (terraza) macizas en concreto de cerca de 10 cm de espesor (Fotografía 1). Con base en la inspección visual pudo determinarse que la vivienda presenta deficiencias de diseño y constructivas importantes relacionadas con la carencia de vigas entre sus elementos de carga vertical, y las luces considerablemente largas que salvan las losas de entrepiso y cubierta, las cuales, por su espesor y la carencia de vigas de carga, no cuentan con la rigidez suficiente para salvar luces largas sin presentar deflexiones altas que generen daños en elementos no estructurales de comportamiento frágil. De acuerdo con la inspección visual de la losa de cubierta (parcialmente demolida, como se establecerá más adelante), pudo establecerse que los elementos de concreto presentan una mezcla de barras de refuerzo lisas con corrugadas, con longitudes de empalme insuficientes o inexistentes.

Adicionalmente, las fachadas del segundo nivel de la edificación, tanto sobre la Carrera 90 (costado oriental) como sobre la Calle 70A (costado sur) presentan amplios ventanales en los que la losa queda apenas soportada por la carpintería metálica. La situación descrita resulta más crítica hacia la esquina suroriental de la edificación.

En la actualidad, la construcción presenta uso exclusivamente comercial, albergando un total de cinco locales en su primer nivel. El segundo nivel exhibe indicios de no haber sido habitado desde hace varios años.



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo: <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	



**Figura 1.** Localización de la vivienda de la Carrera 90 No. 70A-05, barrio Florida Blanca Norte de la Localidad de Engativá.

Posiblemente a causa de deflexiones excesivas en la losa de entrepiso que conforma el segundo nivel de la vivienda, se presentan agrietamientos de tendencia diagonal escalonada y abertura de hasta 4 mm en muros divisorios del segundo nivel, afectación concentrada hacia la zona de la esquina suroriental de la edificación (Fotografía 2). Adicionalmente se presenta agrietamiento horizontal a través de las juntas de pega de la mampostería en la parte baja de muros divisorios, situación que se presenta con generalidad en el sector oriental de la construcción (Fotografía 3); las grietas en concreto presentan hasta 8 mm de abertura. Finalmente también se observaron fisuras y grietas de tendencia horizontal en la parte alta de algunos muros divisorios; la más crítica de estas grietas presenta unos 3 mm de abertura y evidencia de desplazamiento lateral entre los dos sectores del muro separados por la discontinuidad (Fotografía 4).

Durante la inspección visual de la cara superior de la losa de entrepiso del segundo nivel se apreciaron fisuras de tendencia longitudinal en los puntos de apoyo de la misma. Posiblemente, afectaciones similares en la losa de cubierta o terraza son las responsables de las filtraciones de agua y la humedad que han afectado muros divisorios del segundo nivel y que han generado la caída de grandes sectores del pañete de la cara inferior de dicho elemento; de igual manera en los locales comerciales del primer nivel, se apreciaron marcas de humedad en la cara inferior de la losa que conforma el segundo nivel.

Al momento de la visita técnica se pudo apreciar que el responsable del predio había emprendido algunas labores preliminares tendientes a la demolición del segundo nivel (se habían demolido algunos sectores de la losa de cubierta, en un área total de unos 6 m<sup>2</sup>), como medida preventiva para evitar que mayores deflexiones comprometieran la estabilidad de los muros divisorios y con ello, la estabilidad de la losa de cubierta. Adicionalmente, realizó el apuntalamiento preventivo de la losa de cubierta o terraza por medio de parales metálicos apoyados en la losa de entrepiso (Fotografía 5).

Con base en la inspección visual se determinó que en el corto plazo puede presentarse compromiso en la funcionalidad o habitabilidad de los locales comerciales, si bien el apuntalamiento preventivo realizado a la losa del segundo nivel asegura



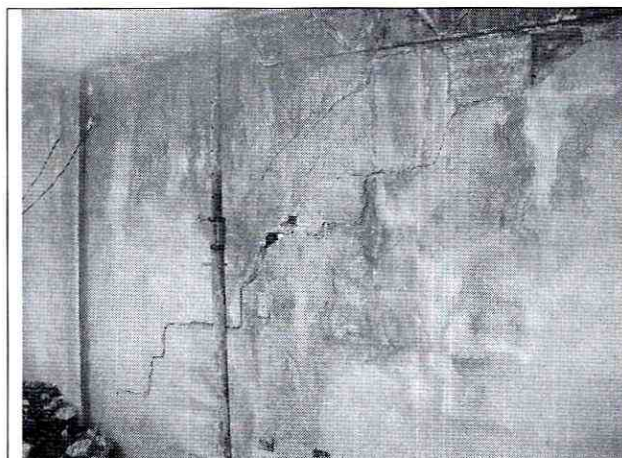
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo: Prevención y Atención Emergencias</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

temporalmente su estabilidad hasta tanto se implementen medidas de intervención definitivas. Por lo anterior deben implementarse de manera inmediata intervenciones definitivas en la vivienda, de modo que se garantice su estabilidad estructural y habitabilidad, así como la funcionalidad de los locales comerciales.

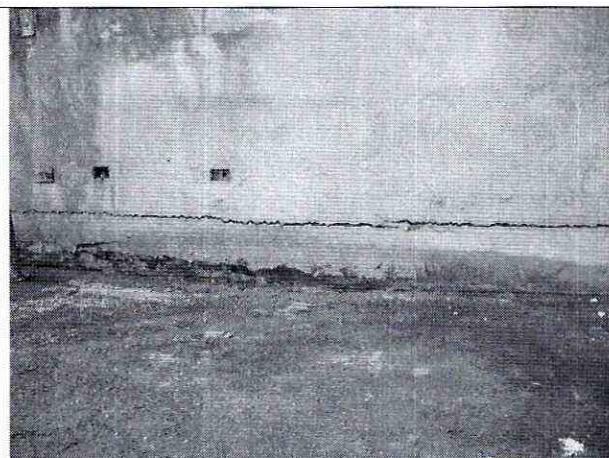
### 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Foto 1.** Vista general de la construcción emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05.



**Foto 2.** Agrietamiento de tendencia diagonal escalonada en muro divisorio del sector suroriental de la vivienda, segundo nivel.

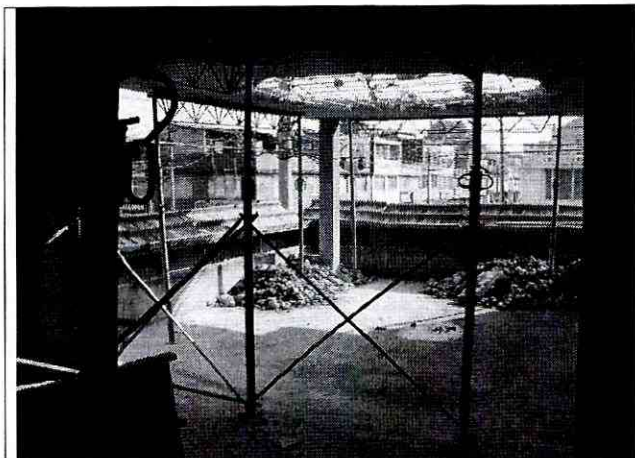


**Foto 3.** Grieta de tendencia horizontal y cerca de 8 mm de abertura en la parte baja de un muro de mampostería de la vivienda.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



**Foto 4.** Grieta de tendencia horizontal en la parte alta de un muro divisorio, la cual exhibe además desplazamiento horizontal.



**Foto 5.** Apuntalamiento preventivo de la losa de cubierta de la vivienda. Apréciase también la demolición de un sector de la losa.

### 6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	GUILLERMO CAÑAS	Carrea 90 No. 70A-05	-	8	8	-	Grietas de tendencia diagonal escalonada y abertura de hasta 4 mm en muros divisorios del segundo nivel de la esquina suroriental de la construcción. Grietas horizontales de hasta 8 mm de abertura a través de las juntas de pega de la mampostería en la parte baja de muros divisorios del sector oriental de la construcción. Fisuras y grietas de tendencia horizontal en la parte alta de algunos muros divisorios, algunas de las cuales presentan hasta 3 mm de abertura y evidencia de desplazamiento lateral entre los dos sectores del muro separados por la discontinuidad.

P: Total Personas    A: Adultos    N: Niños



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

### AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	
----	--	--	----	---	-------	--

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

- En el corto plazo aumento de las afectaciones en muros divisorios del segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05, con posibilidad de colapsos parciales de los mismos, y la consecuente pérdida de soporte de la losa de cubierta, la cual podría también sufrir colapsos parciales.
- En el mediano plazo, afectación en la integridad del acero de refuerzo de la losa que conforma el segundo piso de la vivienda, por causa de la filtración de aguas a través de las fisuras identificadas en la cara superior de dicho elemento. Lo anterior, en combinación con el espesor, excesivamente bajo de la losa, comparado con las luces que soporta, podría comprometer su estabilidad estructural y la habitabilidad o funcionalidad de los locales comerciales del primer nivel.

### 8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 17 de noviembre de 2009, inspección visual de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05 en el barrio Florida Blanca Norte de la Localidad de Engativá.

### 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se mantienen vigentes las recomendaciones impartidas mediante el CAR-1588, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad estructural en la construcción emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05.
  - *"Realizar un estudio técnico especializado que determine las causas de los problemas estructurales de la edificación y establezca las soluciones al problema"*
  - *"Implementar las soluciones que se establezcan en el estudio técnico recomendado en el punto anterior"*
  - *"En caso de no realizar el estudio técnico recomendado y no implementar las actividades de solución al problema de manera inmediata, se debe hacer la demolición de la edificación"*
  - *"Restringir el uso de la edificación hasta que se implementen las reparaciones pertinentes o se haga su demolición"*
- La estabilidad estructural de los muros divisorios del segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 90 No. 70A-05 en el barrio Florida Blanca Norte de la Localidad de Engativá, se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio, por causa de su agrietamiento severo que podría generar colapsos parciales de los muros y la pérdida de soporte de la losa de cubierta o terraza. Por lo anterior, la habitabilidad y estabilidad estructural de los locales comerciales localizados en el primer nivel de la vivienda en comento también se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.



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

De igual manera, por causa de la tipología estructural de la vivienda, es probable que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo), la construcción presente afectaciones o daños que eventualmente comprometan su estabilidad parcial o globalmente.

- Al responsable del predio de la Carrera 90 No. 70A-05, mantener el apuntalamiento preventivo de la losa de cubierta o terraza; así mismo, mantener restringido el uso de la edificación hasta tanto se implementen medidas que garanticen la estabilidad estructural de los elementos estructurales y no estructurales de la misma.
- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 90 No. 70A-05, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Florida Blanca Norte, 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 DPAAE, 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 del predio de la Carrera 90 No. 70A-05, en caso de no existir restricciones, implementar de manera inmediata acciones para el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la construcción, las cuales incluyan la demolición y el retiro controlado de los muros del segundo nivel y la losa de cubierta o terraza, o el reforzamiento y rehabilitación de dichos elementos, así como el reforzamiento de los muros del primer nivel y la losa de entrepiso que conforma el segundo nivel; actividades que deben ser ejecutadas 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), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.
- 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.
- 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 predios privados, la DPAAE está impedida para intervenir en estos 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. Se destaca además, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, la DPAAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones.

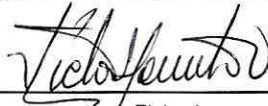
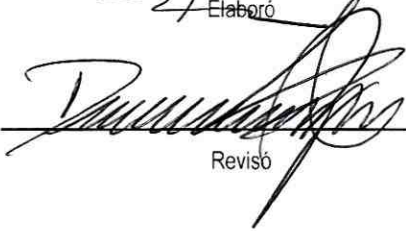


	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- Finalmente, 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 los predios corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.
- A la Alcaldía Local de Engativá, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de la vivienda de la Carrera 90 No. 70A-05.

### 10. 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.

<b>NOMBRE</b>	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	 Elaboró
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN ESTRUCTURAS	
<b>MATRÍCULA</b>	17202-087317 CLD	
<b>NOMBRE</b>	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	 Revisó
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO CIVIL.	
<b>MATRÍCULA</b>	25202 - 73973 CND	
<b>Vo. Bo.</b>	 ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES RESPONSABLE AREA DE EMERGENCIAS	