DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4515
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE # 2010ER5128

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				SOLICITANTE:
COE:	21	MOVIL:	22		MARÍA INÉS MOYANO T. Oficina Asesora Obras - Alcaldía Local Teusaquillo
FECHA:	23 de abril de 2010 4 de mayo de 2010	HORA:	12:20 p.m.		**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	Universidad Cooperativa de Colombia - Avenida Carrera 14 No. 37-15 - Avenida Carrera 14 No. 37-47 - Avenida Carrera 14 No. 38-27 - Calle 39 No. 14-29 - Carrera 15 No. 37-10 - Carrera 15 No. 38-04 - Avenida Carrera 14 No. 37-43 - Avenida Carrera 14 No. 38-09 - Avenida Carrera 14 No. 38-45 - Calle 39 No. 14-39 - Carrera 15 No. 37-58				ÁREA DIRECTA:	4100 m²	
BARRIO:	La Magdalena			POBLACIÓN ATENDIDA:	850		
UPZ:	101 – Teusaquillo			FAMILIAS	800	ADULTOS 850	NIÑOS -
LOCALIDAD:	13 Teusaquillo			PREDIOS EVALUADOS	11		
CHIP	- AAA0083EKEP - AAA0083ELCX - AAA0083ELBR - AAA0083ELAF - AAA0163SPXS - AAA0163SPYN - AAA0083EKYN - AAA0083EKTD - AAA0083EKKC - AAA0083EKNX - AAA0083EKOM				DOCUMENTO REMISORIO	CR-8487	

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

En atención al reporte del Evento SIRE 104829, reportado 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 a las instalaciones de la Universidad Cooperativa de Colombia (Avenida Caracas No. 37-63) el día 23 de febrero del año 2010, y emitió la Respuesta Oficial No. RO-40544, en la cual se describe que se presentó el "colapso de aproximadamente 2 m² de uno de los muros en mampostería simple que confinan los taludes de corte posiblemente

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

realizados para la construcción del nivel de sótano de una de las edificaciones que conforman la Universidad Cooperativa de Colombia; edificación que según lo observado es una construcción en mampostería simple de cuatro niveles y un nivel de sótano y que actualmente según la información aportada por los responsables de la misma, está siendo objeto de un reforzamiento estructural, consistente en la implementación de vigas y columnas, entre otra intervenciones, para lo cual según lo observado se han adelantado labores de demolición parcial e intervención en la zona afectada por el colapso del muro evaluado.

Se añada en la RO-40544 que "entre las posibles causas por las cuales se presentó el colapso del muro evaluado, están posibles fallas en los procedimientos realizados para adelantar las demoliciones y/o intervenciones en el predio, situación que con base en la inspección visual no es posible comprobar". Adicionalmente, en la RO-40544 se concluye y recomienda:

- *"La estabilidad estructural y la habitabilidad de la edificación de cuatro niveles construida en mampostería simple y ubicada hacia la zona media del predio de la Avenida Caracas No. 37-63, sector catastral La Magdalena de la localidad de Teusaquillo, no se encuentran comprometidas en el corto plazo bajo cargas normales de servicio, ni por el colapso de aproximadamente 2 m² de un muro en mampostería simple ubicado a nivel de sótano.*
- *"A la Alcaldía Local de Teusaquillo, desde su competencia, verificar la existencia y el cumplimiento de lo establecido en la licencia de construcción y/o intervención que deberá estar acorde con la normatividad establecida para las intervenciones a nivel de estructura que se desarrollan en las edificaciones emplazadas en el predio de la Avenida Caracas No. 37-63. Adicionalmente se recomienda que en función del ejercicio del control urbanístico y teniendo en cuenta las afectaciones vistas en el sitio donde se desarrollan las obras de intervención, se exija la presentación y el cumplimiento de lo establecido en el "Reglamento de Seguridad para la Industria de la Construcción".*
- *"A la Alcaldía Local de Teusaquillo, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en la Licencia de construcción y/o intervención 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 adelanta en el predio de la Av. Caracas No. 37-63.*
- *"De igual manera, se informa al responsable y/o responsables del predio de la Avenida Caracas No. 37–63, que dado que las actividades de intervención de las edificaciones que se adelantan en su predio poseen la capacidad de generar afectaciones en los edificios vecinos y demás equipamiento público y/o privado aledaño, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004".*

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

La Universidad Cooperativa de Colombia es responsable de varios predios ubicados al interior de la manzana delimitada de sur a norte por las Calles 37 y 39 y de oriente a occidente por la Avenida Carrera 14 (Avenida Caracas) y la Carrera 15, que se enumeran a continuación y cuya ubicación se muestra en la Figura 1 (la numeración alfabética se limita a los propósitos indicativos de este informe):

A - Avenida Carrera 14 No. 37-15
B - Avenida Carrera 14 No. 37-43
C - Avenida Carrera 14 No. 37-47
D - Avenida Carrera 14 No. 38-09
E - Avenida Carrera 14 No. 38-27
F - Avenida Carrera 14 No. 38-45

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

G - Calle 39 No. 14-29 H - Calle 39 No. 14-39 I - Carrera 15 No. 37-10
J - Carrera 15 No. 37-58 K - Carrera 15 No. 38-04

Los predios A, B, H, I, J y K son ocupados por viviendas de dos (2) niveles, con fechas de construcción ubicadas entre 1930 y 1945, que en su mayoría presentan muros de carga en mampostería, entrepisos de madera y cubiertas a dos o más aguas en tejas de barro colocadas sobre una cama de mortero y esterilla, todo ello soportado por elementos de madera (Fotografía 1). Por causa de su arquitectura representativa de la época en la que fueron construidas, dichas viviendas están clasificadas como bienes de interés cultural; el estado de conservación de las mismas por parte del personal de la Universidad se encuentra entre bueno y muy bueno, presentando uso de oficinas administrativas y salas de sistemas. De parte del personal de plantas físicas de la Universidad fue informado que se han realizado estudios presupuestales de los estudios de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural, y de restauración de las viviendas ubicadas en los predios A, B, H, I, J y K.

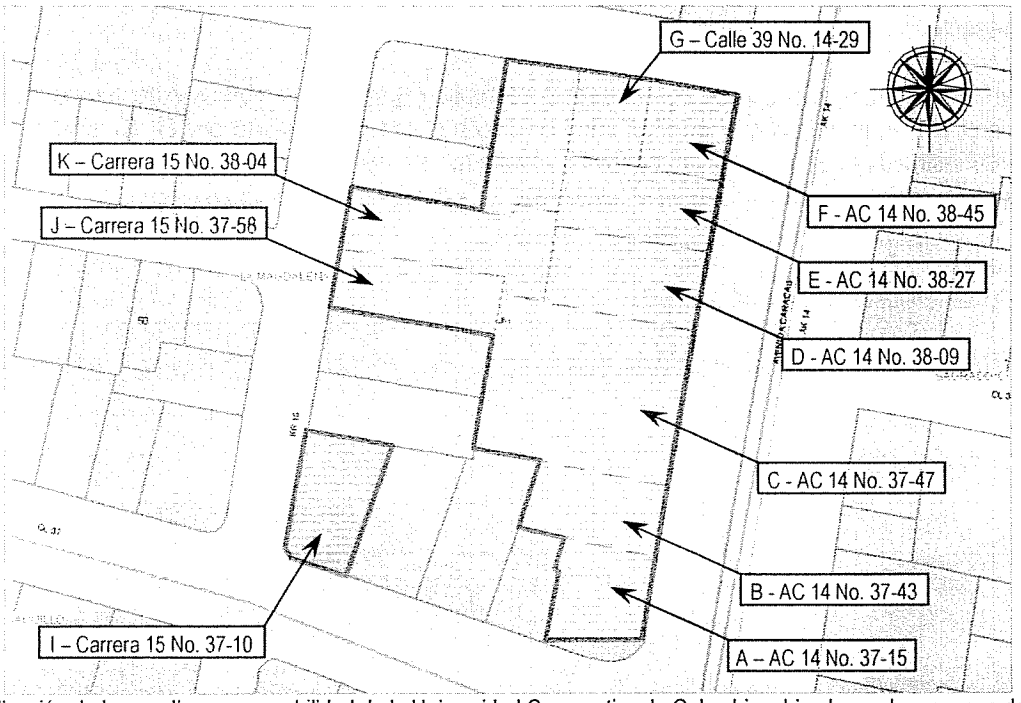


Figura 1. Localización de los predios responsabilidad de la Universidad Cooperativa de Colombia, ubicados en la manzana delimitada por la Avenida Carrera 14 (Avenida Caracas) y la Carrera 15, y por las Calles 37 y 39.

Mención especial merece la vivienda del lote K, Carrera 15 No. 38-04, en cuya zona frontal (costado occidental) se presentan una serie de agrietamientos de tendencias diagonal, horizontal y vertical y de hasta 7 mm de abertura en muros tanto de fachada y lindero como divisorios; el personal responsable de las plantas físicas de la universidad declaró que tales afectaciones se presentaron durante los últimos ocho meses, período de tiempo durante el cual, de manera preventiva, han restringido el uso de dicho sector de la vivienda y retirado los muebles y equipos que generaban cargas en el mismo. La zona frontal del predio K presenta un antejardín en el que se encuentra sembrado un árbol de urapán (*Fraxinus chinensis Roxb.*), que alcanza una altura cercana a los 8 m (Fotografías 2, 3 y 4).

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 acuerdo con lo observado en campo, las afectaciones observadas en la vivienda de la Carrera 15 No. 38-04 pueden haber sido causadas por procesos de consolidación del terreno de emplazamiento inducidos por desecación del terreno a causa de la succión generada por el árbol de urapán durante la pasada estación seca, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar. A pesar de las afectaciones descritas, la estabilidad estructural de la vivienda no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

En el lote C se localiza un edificio de cuatro (4) niveles y un nivel de sótano, construido hacia 1940 (Fotografía 5), en cuyo interior el día 23 de febrero de 2010 se presentó el evento SIRE 104289 (RO-40544); presenta sistema estructural basado en muros de carga. De acuerdo con lo informado por el personal de la Universidad, dicho edificio fue sujeto recientemente a un programa de reforzamiento de su cimentación, que incluyó el reemplazo de muros de carga por un entramado tridimensional de vigas de alma llena y columnas sección cajón en acero, intervenciones limitadas al nivel de sótano. Fue durante dichas intervenciones que se presentó el colapso del muro al que hace referencia la RO-40544; en la actualidad no permanecen elementos en riesgo de caída o colapso. La estabilidad estructural y funcionalidad de dicha edificación no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Los lotes E, F y G se encuentran ocupados por un edificio de cuatro (4) niveles más un nivel de sótano para parqueaderos (Fotografía 6), con una edad cercana a los diez años de acuerdo con lo informado por el personal de la Universidad. Presenta sistema estructural aporticado en concreto reforzado. La estabilidad estructural y funcionalidad de dicha edificación no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Finalmente, en el predio D, Avenida Carrera 14 No. 38-09, se localiza una cancha múltiple de deportes, cuya superficie se encuentra construida en losas de pavimento rígido.

En general, el estado de mantenimiento de las edificaciones se puede calificar como entre bueno y muy bueno.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vivienda emplazada en el predio B, Avenida Carrera 14 No. 37-43.

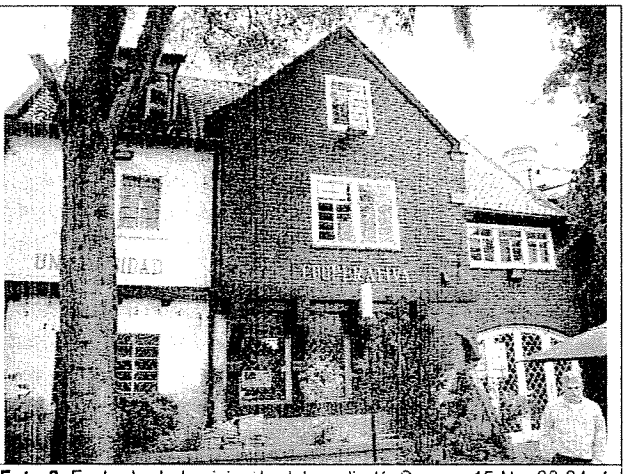
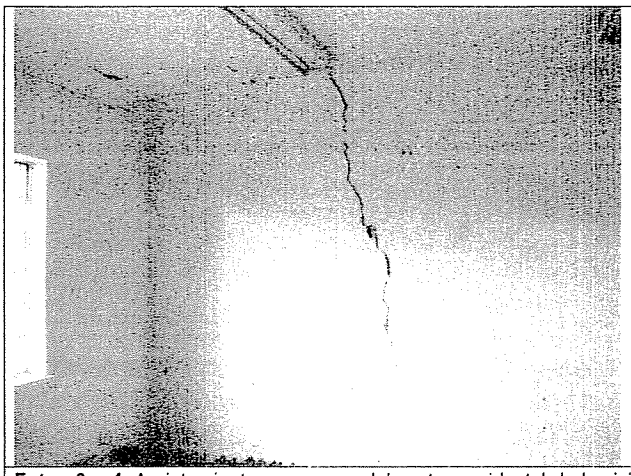
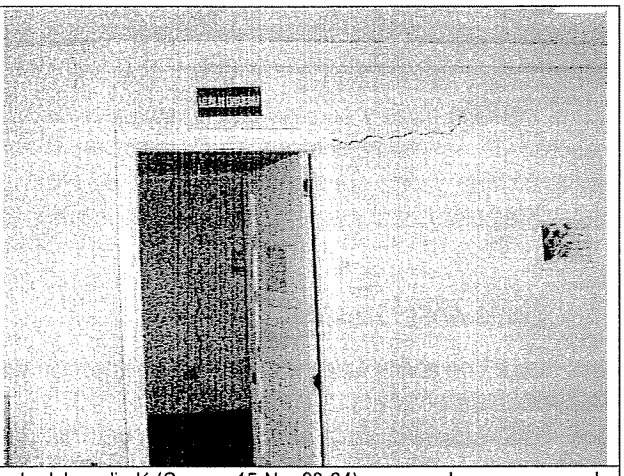


Foto 2. Fachada de la vivienda del predio K, Carrera 15 No. 38-04. A la izquierda, el tronco del árbol de urapán sembrando en el antejardín.

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





Fotos 3 y 4. Agrietamientos en muros del sector occidental de la vivienda del predio K (Carrera 15 No. 38-04), que revelan un proceso de asentamientos diferenciales probablemente inducido por la succión generada por un árbol de urapán.

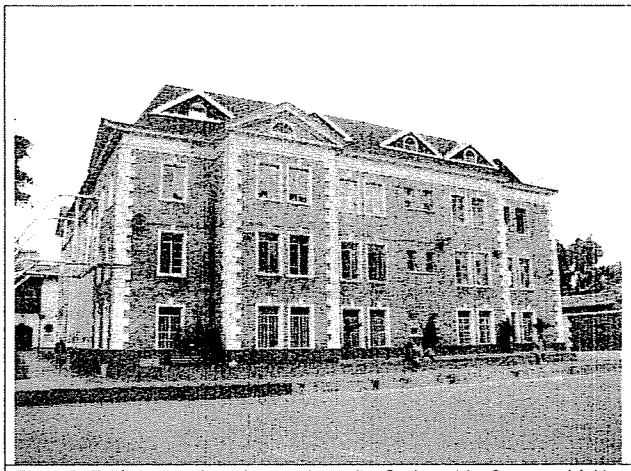


Foto 5. Edificio emplazado en el predio C, Avenida Carrera 14 No. 37-47.



Foto 6. Edificio emplazado en los predios E, F y G, Avenida Carrera 14 No. 38-27, 38-45 y Calle 39 No. 14-39.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Ing. Juan Carlos Pérez Soto Director Seccional	Universidad Cooperativa de Colombia Carrera 15 No. 38-04	850	800	50	Agrietamientos de tendencias diagonal, horizontal y vertical y de hasta 7 mm de abertura en muros tanto de fachada y lindero como divisorios de la vivienda de la Carrera 15 No. 38-04

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	

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

- En el mediano plazo y en caso que no se tomen las medidas pertinentes, es probable que se presente un avance del proceso de agrietamientos que se presenta en el costado occidental de la vivienda de la Carrera 15 No. 38-04, situación que podría generar la posibilidad de colapsos parciales de muros con el consecuente compromiso en la estabilidad estructural y en la habitabilidad de la vivienda.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Los días 23 de abril y 4 de mayo de 2010, inspección visual de las edificaciones ubicadas en la manzana delimitada por la Avenida Caracas y la Carrera 15, y las Calles 37 y 39, en el barrio La Magdalena de la Localidad de Teusaquillo, que son responsabilidad de la Universidad Cooperativa de Colombia, y cuyas direcciones se enumeraron en la primera página de este Diagnóstico Técnico.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural, funcionalidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 15 No. 38-04, en el barrio La Magdalena de la Localidad de Teusaquillo, no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, ni por causa de su tipología estructural, ni por causa del agrietamiento de muros producto de un posible proceso de asentamientos diferenciales por consolidación del terreno, que afecta el sector que circunda el árbol de urapán sembrado en el antejardín de la vivienda, sobre el costado oriental de la Carrera 15.

  Sin embargo, se resalta que por su tipología estructural y en caso que se presente un aumento de los niveles de deformación en el terreno, en el mediano plazo la vivienda podría presentar un aumento del nivel de severidad del agrietamiento de sus muros, situación que podría eventualmente comprometer la estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda.

  Adicionalmente, se considera probable que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo) la vivienda puede presentar afectaciones las cuales eventualmente pueden comprometer su estabilidad estructural y habitabilidad.

- Las afectaciones observadas en la vivienda de la Carrera 15 No. 38-04 pueden haber sido causadas por procesos de consolidación del terreno de emplazamiento inducidos por desecación del terreno a causa de la succión generada por el árbol de urapán (*Fraxinus chinensis Roxb.*), durante la pasada estación seca, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar

- La estabilidad estructural, funcionalidad y habitabilidad de las otras edificaciones ubicadas en la manzana delimitada por la Avenida Caracas y la Carrera 15, y las Calles 37 y 39, en el barrio La Magdalena de la Localidad de Teusaquillo, que son responsabilidad de la Universidad Cooperativa de Colombia, y cuyas direcciones se enumeraron en la primera página de este Diagnóstico Técnico, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por causa de sus tipologías estructurales típicas de las diferentes épocas en las que fueron erigidas.

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

Sin embargo, se considera probable que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo) las edificaciones pueden presentar afectaciones las cuales eventualmente pueden comprometer su estabilidad estructural, funcionalidad y habitabilidad.

- A la Universidad Cooperativa de Colombia, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio La Magdalena, 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 ubican los predios visitados y enumerados en la primera página de este Diagnóstico Técnico.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a la Universidad Cooperativa de Colombia, implementar acciones para el reforzamiento, mantenimiento y mejoramiento de la calidad de las edificaciones emplazadas en los predios visitados y enumerados en la primera página de esta Respuesta Oficial, 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, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- A la Secretaría Distrital de Medio Ambiente y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a evaluar los efectos de la acción radicular y los procesos de succión inducidos por el árbol de urapán sembrado en el antejardín de la vivienda de la Carrera 15 No. 38-04 sobre la vivienda en comento y sobre las demás estructuras e infraestructuras instaladas en cercanías del mismo. Así mismo, evaluar la posibilidad de adelantar la tala o reemplazo de dicho espécimen arbóreo u otras medidas tendientes a reducir o eliminar dichos efectos.

- Se recomienda a la Universidad Cooperativa de Colombia, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones emplazadas en los predios visitados y enumerados en la primera página de este Diagnóstico Técnico y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- 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). La DPAE 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 y/o responsables. Se destaca además, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones.

- A la Alcaldía Local de Teusaquillo, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante esta Respuesta Oficial con el objeto de garantizar la estabilidad estructural, la habitabilidad y la funcionalidad de las edificaciones emplazadas en los predios visitados y enumerados en la primera página de este Diagnóstico Técnico, así como el bienestar de los estudiantes, profesores y personal administrativo de la Universidad Cooperativa de Colombia.

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

- Finalmente, las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la misma, 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 responsables, habitantes o usuarios del mismo.

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	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS	
MATRÍCULA	17202-087317 CLD	Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
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