DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4078
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE # 2009ER2077

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: CATALINA BERNAL HUERTA VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				SOLICITÓ
COE:	20, 21	MOVIL:	26	Carlos Augusto Ramírez Acuña – Gerente de Proyecto Unión Temporal Transvial
FECHA:	18 de marzo de 2009	HORA:	02:30 p.m.	Vigencia: temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector.

DIRECCIÓN:	- Avenida Carrera 28 No. 19B-41 - Avenida Carrera 28 No. 20-50	ÁREA DIRECTA:		0.5 Ha					
BARRIO:	Teusaquillo	POBLACIÓN ATENDIDA:		54					
UPZ:	101 - Teusaquillo	FAMILIAS	51	ADULTOS	53	NIÑOS	1		
LOCALIDAD:	13 - Teusaquillo	PREDIOS EVALUADOS	2						
CHIP	- AAA0083NADM - AAA0083JZHK	DOCUMENTO REMISORIO		CR-5972					

2. TIPO DE EVENTO

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

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

En atención a la solicitud emitida por la Unión Temporal Transvial, contratista del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y responsable de las obras e intervenciones a realizar para la adecuación del corredor de la Avenida El Dorado y vías aledañas a la Fase III del sistema de transporte Transmilenio (*Contrato No. IDU-137 de 2007 – Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación de la Calle 26 al Sistema Transmilenio y el posterior mantenimiento, en el Tramo 3 comprendido entre la Transversal 76 y la Carrera 42B y en el Tramo 4 comprendido entre la Carrera 42B y la Carrera 19*), el día 18 de marzo de 2009, se realizó visita técnica a los siguientes predios:

- ***Avenida Calle 28 No. 19B-41 (Antes Avenida Calle 28 No. 20-71)***

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

Se presenta deterioro severo en los cielorrasos y la cubierta de la vivienda emplazada en el predio de la Avenida Calle 28 No. 20-71 en el barrio Teusaquillo de la Localidad de Teusaquillo. La vivienda en comento corresponde a una construcción de un (1) nivel en mampostería simple con cubierta en teja de barro colocada sobre esterilla de guadua y soportada por una estructura en madera y cielorraso compuesto por una capa de mortero vaciada contra esterilla de guadua (Fotografía 1). La edad de la construcción se estima en más de 60 años; en su zona frontal se localiza un taller mecánico mientras que la zona localizada al interior del predio presenta uso residencial.

La vivienda evidencia una falta severa de mantenimiento la cual se ve reflejada en el avanzado deterioro de cielorrasos en los cuales se han presentado caídas de sectores (Fotografías 2 y 3) y se presenta el riesgo de caída de nuevos fragmentos toda vez que las capas de mortero se aprecian profusamente fisuradas; en el estado actual de los elementos de madera de la cubierta los cuales se aprecian afectados por la acción de la humedad, los insectos y la exposición a la intemperie (Fotografía 4); y en las marcas de humedad en cielorrasos y muros.

De acuerdo con lo observado en la visita técnica, en el corto plazo y ante cargas normales de servicio se presenta la posibilidad de caída de sectores de cielorrasos, así como de colapsos parciales de cubierta, lo cual generaría un compromiso en la habitabilidad y estabilidad estructural de la construcción.

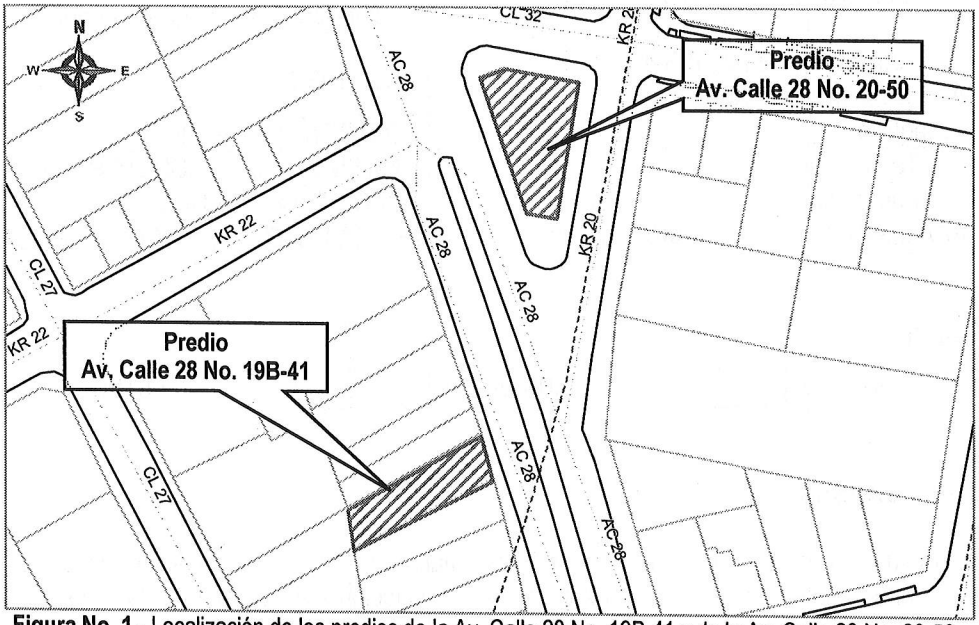


Figura No. 1.- Localización de los predios de la Av. Calle 28 No. 19B-41 y de la Av. Calle 28 No. 20-50.

➢ ***Avenida Calle 28 No. 20-50***

Se presentan grietas y fisuras en la fachada del costado norte del edificio emplazado en el predio de la Avenida Calle 28 No. 20-50 en el barrio Teusaquillo de la Localidad de Teusaquillo. El edificio en comento consiste en una construcción de diez (10) niveles con sistema estructural pórticos de concreto reforzado, con placas de entrepiso en concreto reforzado

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

(Fotografías 5 y 6); la edad aproximada de la edificación es 20 años, por lo que se considera posible que haya sido diseñado y construido cumpliendo los requerimientos del Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes CCCSR-84, pero no bajo los de la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998, Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente). El edificio presenta irregularidades en planta, tanto de tipo geométrico (sistemas no paralelos) relacionadas principalmente con la forma del lote en el cual fue emplazado, así como posiblemente de tipo torsional por causa de la localización del núcleo del ascensor en la esquina sur de la edificación. El edificio presenta uso combinado de oficinas y de depósito de mercancías.

La inspección visual del exterior de la edificación permitió apreciar algunas fisuras y grietas de tendencia diagonal y de abertura pequeña en sectores de muros de la fachada norte, delimitados por ventanas a lado y lado (Fotografía 7), afectaciones típicas del fenómeno de columna corta posiblemente inducidas bajo carga sísmica. De acuerdo con la información entregada por algunos usuarios del edificio, durante el sismo del 24 de mayo de 2008 la edificación presentó agrietamiento de muros en algunos sectores. Dichas afectaciones posiblemente se encuentran relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento, amarre y dilatación para los elementos no estructurales (muros divisorios y de fachada) que cumplan los requisitos exigidos por la normatividad actual, así como posiblemente por una excesiva flexibilidad de la edificación.

Las afectaciones descritas no generan un compromiso de la habitabilidad y estabilidad estructural del edificio ante cargas normales de servicio, sin embargo, es probable que ante cargas dinámicas (sismo o vibraciones inducidas por actividades de demolición y construcción) se presente un aumento en el número y severidad de las afectaciones, las cuales eventualmente pueden generar un compromiso en la habitabilidad y estabilidad de la construcción.

Se advierte finalmente que la inspección visual del interior de la edificación fue muy limitada por la ausencia de una persona que pudiera realizar el acompañamiento durante dicha diligencia.

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO

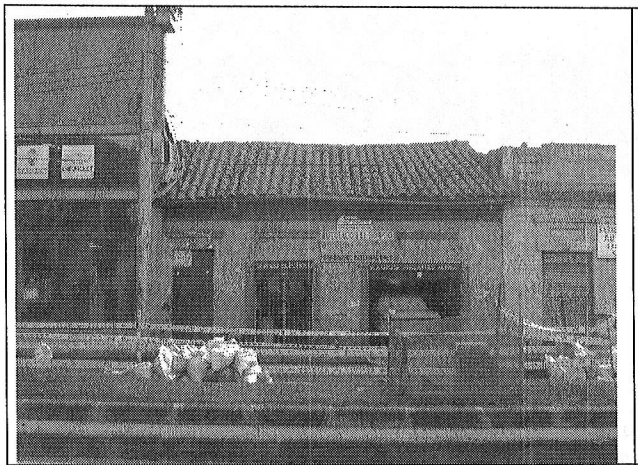


Foto 1. Vista de la fachada de la vivienda de la Avenida Calle 28 No. 19B-41.

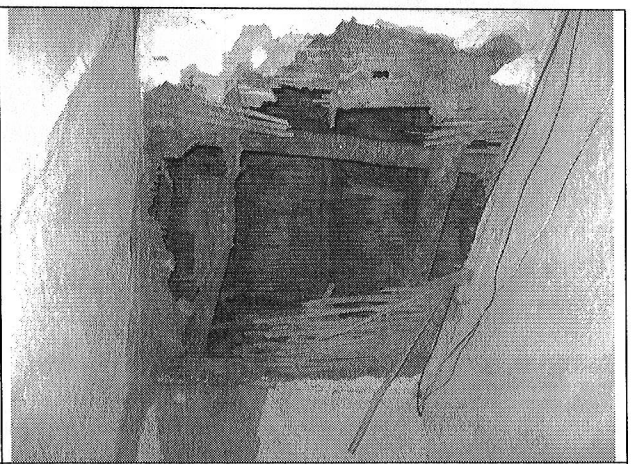


Foto 2. Daño severo en cielorraso del interior de la vivienda de la Avenida Calle 28 No. 19B-41.

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

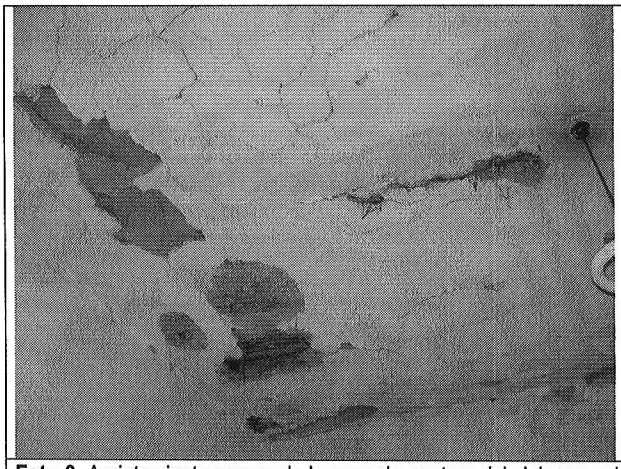


Foto 3. Agrietamiento severo de la capa de mortero del cielorraso al interior de una de las habitaciones de la vivienda.

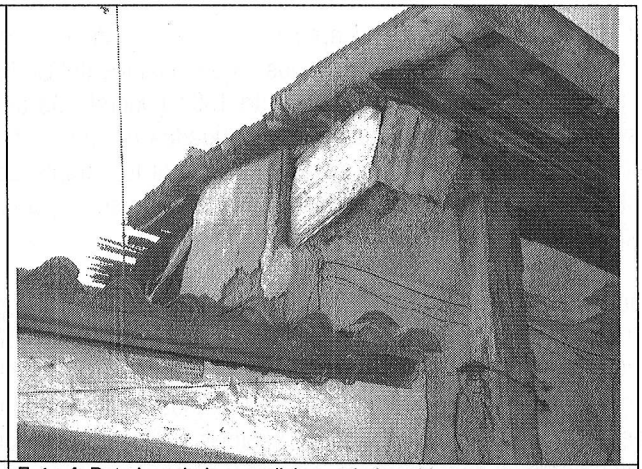
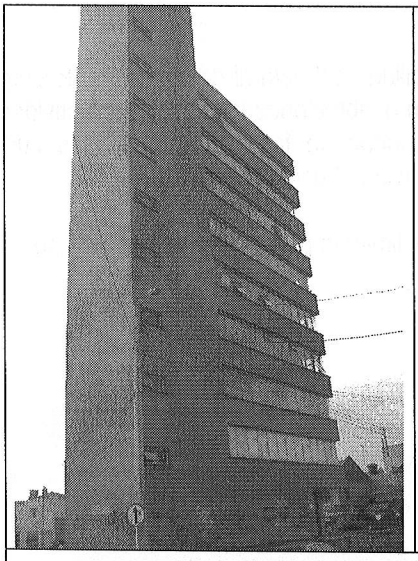
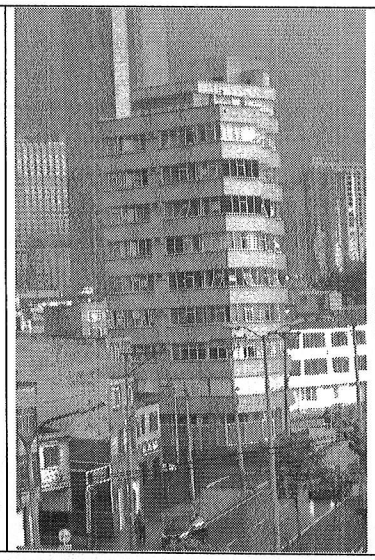


Foto 4. Deterioro de las condiciones de la cubierta de la vivienda de la Avenida Calle 28 No. 19B-41.





Fotos 5 y 6. Imágenes del edificio de la Avenida Calle 28 No. 20-50.

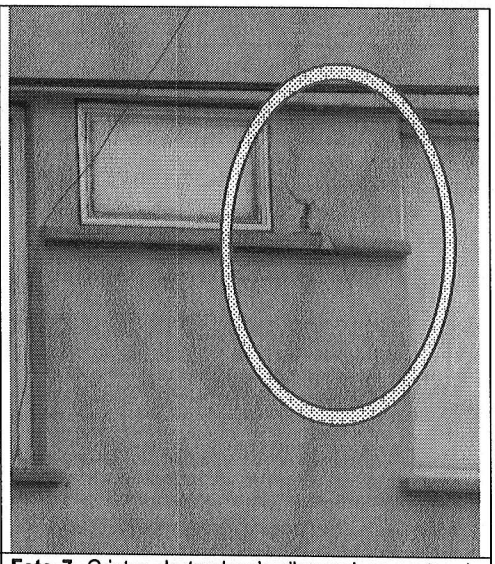


Foto 7. Grietas de tendencia diagonal en sector de muro limitado por ventanas.

5. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Carlos Ramírez	Avenida Calle 28 No. 19B-41	4	3	1	Deterioro severo de cielorrasos y cubierta, por falta de mantenimiento preventivo y correctivo de la vivienda, con posibilidad de caídas y colapsos parciales de dichos elementos en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

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

2	-	Avenida Calle 28 No. 20-50	50	50	-	Fisuras y grietas de tendencia diagonal en muros perimetrales de mampostería, posiblemente asociadas a excitación dinámica (carga sísmica).

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, avance en el deterioro de los cielorrasos y la cubierta de la vivienda de la Avenida Calle 28 No. 19B-41, con la posibilidad de colapsos y caídas parciales de estos elementos, situación que puede generar un riesgo en la habitabilidad y en la estabilidad estructural de la vivienda.

- En caso que no se implementen medidas de reforzamiento de los elementos estructurales y no estructurales del edificio emplazado en la Avenida Calle 28 No. 20-50, es posible que ante nuevas cargas dinámicas (sismo o vibraciones inducidas por las actividades de demolición y construcción) se pueda presentar un aumento en el número y severidad de las afectaciones ya apreciadas (grietas y fisuras en muros divisorios y perimetrales de mampostería) las cuales eventualmente podrían generar un compromiso en la habitabilidad y estabilidad estructural de la construcción.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa de las construcciones emplazadas en los predios de la Avenida Carrera 28 No. 19B-41 y de la Avenida Carrera 28 No. 20-50, en el barrio Teusaquillo de la Localidad de Teusaquillo, emplazados en un sector incluido dentro del área de afectación de las obras de adecuación del corredor de la Avenida El Dorado y vías aledañas a la Fase III del sistema de transporte Transmilenio (*Contrato No. IDU-137 de 2007 – Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación de la Calle 26 al Sistema Transmilenio y el posterior mantenimiento, en el Tramo 3 comprendido entre la Transversal 76 y la Carrera 42B y en el Tramo 4 comprendido entre la Carrera 42B y la Carrera 19*).

- Solicitud de evacuación preventiva de la vivienda de la Avenida Carrera 28 No. 20-50 en el barrio Teusaquillo de la Localidad de Teusaquillo, mediante Acta No. 005468 del 18 de marzo de 2009. Se advierte que el responsable del predio tuvo hacia el personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la DPAE una actitud hostil, razón por la cual se solicitó la presencia de personal de la Alcaldía Local de Teusaquillo en el lugar. El Acta fue firmada por el ingeniero David Eduardo Ballestas Polo, funcionario de la Alcaldía Local, identificado con C.C. 73.166.048.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad estructural de la vivienda emplazada en el predio de la Avenida Calle 28 No. 19B-41 en el barrio Teusaquillo de la Localidad de Teusaquillo, puede verse comprometida en el corto plazo ante cargas normales

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 servicio como resultado de sus deficiencias constructivas en conjunto con las afectaciones y deterioro severos en cielorrasos y cubierta generadas por la falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Avenida Calle 28 No. 19B-41 y a la Alcaldía Local de Teusaquillo, acatar la solicitud de evacuación preventiva de la vivienda emplazada en dicho predio, y mantener dicha evacuación hasta tanto el responsable y/o responsables del mismo implementen medidas que garanticen la estabilidad de los cielorrasos y cubiertas de la vivienda en comento.

- La estabilidad estructural y habitabilidad del edificio emplazado en el predio de la Avenida Calle No. 20-50 no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni por causa de sus deficiencias constructivas e irregularidades estructurales, ni por las afectaciones observadas en muros perimetrales del costado norte, posiblemente generadas bajo excitación sísmica.

  Sin embargo, es posible que ante nuevas cargas dinámicas (sismo o vibraciones inducidas por las actividades de demolición y construcción) se pueda presentar un aumento en el número y severidad de las afectaciones ya apreciadas (grietas y fisuras en muros divisorios y perimetrales de mampostería) las cuales eventualmente podrían generar un compromiso en la habitabilidad y estabilidad estructural de la construcción.

- A los responsables de los predios de la Avenida Calle 28 No. 19B-41 y de la Avenida Calle 28 No. 20-50, consultar la reglamentación urbanística definida para el Barrio Teusaquillo, 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 en referencia.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables del predio de la Avenida Calle 28 No. 19B-41, implementar acciones para la demolición y reconstrucción y/o el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la calidad de la construcción, las cuales 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, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- A los responsables del edificio emplazado en el predio de la Avenida Calle 28 No. 20-50, se recomienda establecer la capacidad y desempeño de la construcción existente, para lo cual, es necesario adelantar un estudio detallado de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural que permita establecer las patologías y/o las causas detonantes de los daños, con el apoyo de personal idóneo, los cuales deben determinar el tipo de intervención que deberá implementarse a la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo con la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-98), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Este estudio debe ser adelantado por el (los) propietario(s) y/ó responsable(s) del inmueble.

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

- El estudio de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural deberá incluir el análisis de los elementos no estructurales tales como muros divisorios, muros interiores, fachadas, dinteles, antepechos, equipos anclados a las estructuras, tales como equipos de iluminación, cielorrasos, aires acondicionados entre otros, los cuales comúnmente son los que presentan una mayor vulnerabilidad ante cargas dinámicas.

- Adicionalmente, se recomienda al responsable y/o responsables del edificio emplazado en el predio de la Avenida Calle 28 No. 20-50, acoger e implementar las recomendaciones derivadas del estudio de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural, además de realizar el mantenimiento preventivo correspondiente, con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso. Por tanto y dado que dicha situación se presenta en predios privados, 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 o reparaciones deben ser adelantadas por los responsables y/o propietarios del predio en mención.

- Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia de la DPAE adelantar estudios de patología, Vulnerabilidad Estructural y Comportamiento Suelo Estructura; además la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y no cuenta con proyectos ni recursos para su ejecución, reparación y/o mejoramiento de edificaciones, por lo que estos deben ser adelantadas por los responsables de los predio afectados.

- De igual manera, se informa al Instituto de Desarrollo Urbano y a la Unión Temporal Transvial, responsable de las obras e intervenciones a desarrollar en el sector en el que se localizan los predios de la la Avenida Calle 28 No. 19B-41 y de la Avenida Calle 28 No. 20-50 (*Contrato No. IDU-137 de 2007 – Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación de la Calle 26 al Sistema Transmilenio y el posterior mantenimiento, en el Tramo 3 comprendido entre la Transversal 76 y la Carrera 42B y en el Tramo 4 comprendido entre la Carrera 42B y la Carrera 19*), que dado que las actividades de demolición, construcción y excavaciones hechas para tales obras, posiblemente pueden generar riesgos asociados y/o afectaciones a las construcciones emplazadas en dichos predios, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

  Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.*

  Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

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

PARAGRAFO. *En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.*

Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:*

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.
3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.
5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARAGRAFO 1º. *Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

PARAGRAFO 2º. *Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.*

- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios evaluados y a la Unión Temporal Transvial, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

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

- A la Alcaldía Local de Teusaquillo, 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 los predios de la Avenida Calle 28 No. 19B-41 y de la Avenida Calle 28 No. 20-50, así como de los predios vecinos.

- A la Alcaldía Local de Teusaquillo, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas correspondientes a fin de que el responsable y/o responsables del predio de la Avenida Calle 28 No. 19B-41 implementen las medidas tendientes al reforzamiento o demolición de la vivienda localizada al interior del predio, lo anterior para eliminar o reducir el riesgo identificado.

9. 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	**NOMBRE**	CATALINA BERNAL HUERTA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN ESTRUCTURAS	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL – M.SC. INGENIERIA SÍSMICA
MATRÍCULA	17202 – 08317 CLD	**MATRÍCULA**	25202 – 085180 CND
	Elaboró		Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ		
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.		
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND		
	Revisó		
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO** **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