DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4888
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 108445

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA					**SOLICITANTE:**
COE:	27	**MOVIL:**	22		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA:	10 de Noviembre de 2011	**HORA:**	13:00		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Calle 1D # 4-91 Calle 1D # 4-87 Calle 1D # 4-81	**ÁREA DIRECTA:**			500 m^2		
BARRIO:	Las Cruces	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			28		
UPZ:	95 Las Cruces	**FAMILIAS**	7	**ADULTOS**	13	**NIÑOS**	15
LOCALIDAD:	3 Santa Fe	**PREDIOS EVALUADOS**			3		
CHIP:	AAA0032YBUZ AAA0032YBWF AAA0032YBXR	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-10526		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Los predios de la Calle 1D # 4-91, Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81 objeto del presente diagnostico, se encuentran localizados en el barrio Las Cruces, de la localidad Santa Fe y de acuerdo con los Planos Normativos de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), se encuentran ubicados en una zona que presenta amenaza media por Procesos de Remoción en Masa y no presenta Amenaza por Inundación.

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE ha emitido Conceptos de Amenaza Ruina para el sector predio de la Calle 1D # 4-91, localizado en el barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe; dichos documentos se citan a continuación en la Tabla 1.

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

Tabla 1. Relación Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales emitidas para el sector comprendido entre las Carreras 18G Bis y 18H y las Calle 76A Sur y 78 Sur, en el Barrio El Tesoro de la Localidad de Ciudad Bolívar.

Fecha	Documento	Descripción	Conclusiones y Recomendaciones
Noviembre de 2004	CAR-105	Durante la visita técnica realizada, se encontró que la edificación presenta un problema localizado en el muro Oriental el cual se está dilatando de la estructura principal; como evidencia de esto se presentan fisuras en el patio posterior de la edificación y fracturas en los muros transversales con separaciones entre el muro y el entrepiso	La edificación en las condiciones encontradas al momento de la inspección NO AMENAZA RUINA pero se recomienda a los propietarios o responsables del inmueble realizar de manera inmediata los trabajos de reparación tendientes a detener los movimientos que se vienen presentando, los cuales, de no ser controlados inmediatamente pueden llegar a comprometer la estabilidad general de la edificación.
Marzo de 2003	CAR-545	En la visita realizada se evidenció el desprendimiento de acabados y agrietamientos en el muro lateral del costado oriental con dislocación de piezas en mampostería en algunos sectores del mismo. Al interior del inmueble se identificaron deficientes condiciones estructurales caracterizadas por muros agrietados completamente desde cimentación hasta cubierta, la estructura de cubierta presenta deflexiones excesivas y uno de los muros del costado oriental presenta excesivos problemas de estabilidad ya que se encuentra agrietado y parte de él ya se desplomó.	De acuerdo con lo anterior, se puede establecer que la edificación AMENAZA RUINA en los elementos principales de su estructura pero es recuperable. Se recomienda: - Demoler y reconstruir los muros del costado oriental debido a las deficientes condiciones estructurales - Implementar medidas de protección a los vecinos y transeúntes, hasta tanto se ejecuten las actividades recomendadas - Como medida preventiva se recomienda realizar un mantenimiento a todo el inmueble que incluya el retiro y la reparación de acabados que tengan posibilidades de desprenderse, - En el caso de no realizar las anteriores recomendaciones inmediatamente, se recomienda ejecutar labores de demolición y reconstrucción general del inmueble.

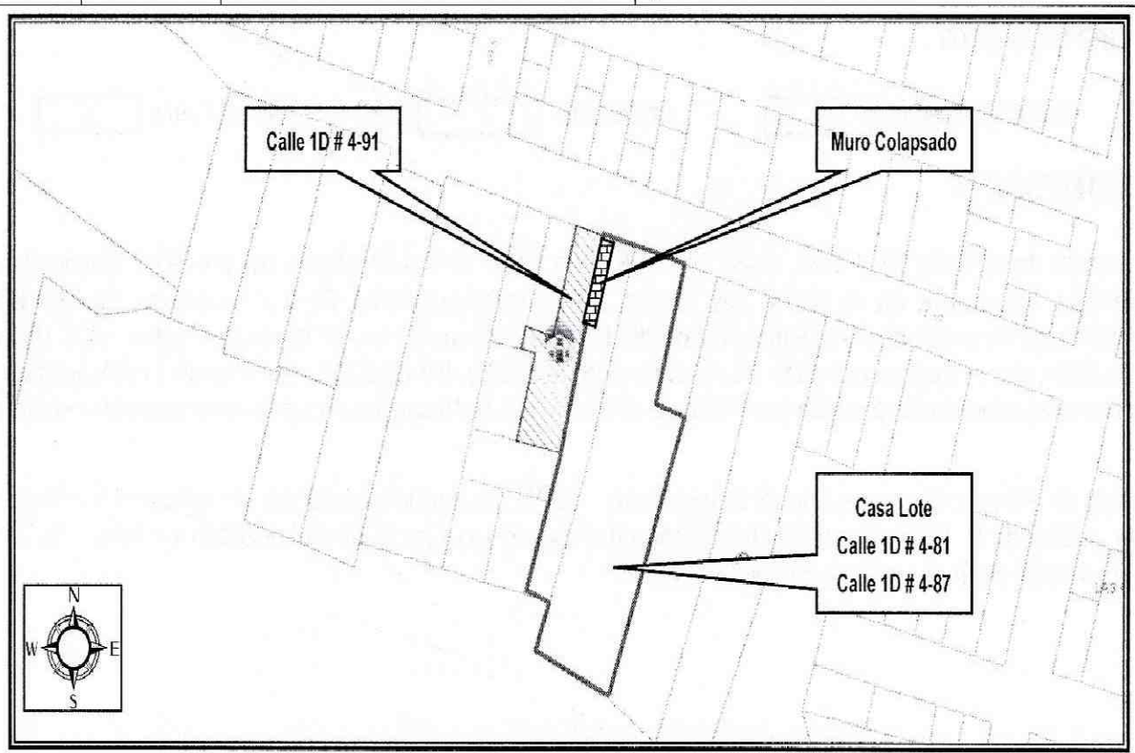


Figura 1. Localización de los predios objeto del presente documento.

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta el colapso de aproximadamente 8m del muro de cerramiento del costado oriental de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 1D # 4-91, barrio las Cruces de la Localidad de Santa Fe.

Los escombros del muro colapsado se depositaron sobre el costado oriental de los predios de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4- sin generar afectaciones sobre ninguna estructura; sin embargo a causa de dicho colapso quedaron algunos elementos de cubierta inestables, con posibilidad de caída hacia el interior de la vivienda afectada y sobre los predios aledaños por el costado oriental, generando una condición de riesgo sobre estas zonas.

La vivienda emplazada en el predio de la Calle 1D # 4-91, corresponde a una estructura de dos (2) niveles construida bajo un sistema estructural combinado entre muros de carga en adobe hacia la parte frontal del predio, estructura en madera sobre la parte central y mampostería simple hacia la parte posterior del predio; dicha estructura igualmente cuenta con un sistema de cubierta en teja de zinc hacia la parte posterior y cubierta en teja de barro hacia la parte frontal, ambas soportadas por entramados en madera que a su vez se apoyan sobre los muros perimetrales de la edificación. Se resalta que bajo la cubierta en teja de barro hay un cielorraso en mortero vaciado contra esterilla de guadua.

De acuerdo con la inspección visual dicha vivienda evidencia amplias deficiencias constructivas en gran parte inherentes a la época de la construcción, y relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas. Adicionalmente hacia el interior de la vivienda se evidencia algunos agrietamientos sobre los muros en adobe del costado oriental que colinda con las escaleras de la vivienda, los cuales tienen longitudes cercanas a los 2m, aberturas que oscilan entre 1cm y 2 cm; sin embargo conforme con la revisión de los antecedentes corresponden a agrietamientos identificados con anterioridad y que no fueron producto de la situación de emergencia presentada.

Adicionalmente de acuerdo con la inspección visual se observó que la estructura en adobe localizada sobre la parte frontal del predio, presenta un grado de deterioro moderado concentrado principalmente sobre la estructura en adobe y reflejado en leve desintegración sectorizada de algunos de sus muros y pérdida parcial del pañete, Dichas afectaciones posiblemente están asociadas con el tipo de material que la componen, la exposición a la intemperie y la falta de mantenimiento.

Hacia el costado oriental del predio de la Calle 1D # 4-91, se localizan los predio de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, sobre los que se emplaza una casalote conformada por una amplia zona vacía y algunas construcciones que ocupan aproximadamente el 25% del área total de este casa lote, dichas viviendas de acuerdo con la inspección visual realizada, corresponden a estructuras de un (1) nivel construidas en madera y material de recuperación, con cubierta liviana en teja de zinc soportada por un entramado en madera que a su vez se apoya sobre el cerramiento de las construcciones.

Las viviendas anteriormente descritas evidencian amplias deficiencias constructivas relacionadas principalmente con el tipo de material y con la falta de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas; sin embargo no evidencian pérdida de verticalidad, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio.

Igualmente se resalta que teniendo en cuenta que dichas estructuras se encuentran a una distancia superior a los 12m del predio de la Calle 1D # 4-91, específicamente del punto donde se presentaron las afectaciones

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

anteriormente descritas, estas unidades habitacionales no sufrieron daños relacionados con el colapso del muro de cerramiento del predio adyacente; sin embargo si se vio comprometida la funcionalidad de la zona noroccidental del casa lote en una franja de aproximadamente 5 m desde el predio vecino, a lo largo del sector afectado.

Entre las posibles causas por las que se presentó el colapso parcial del muro de cerramiento del costado oriental de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 1D # 4-91, se destaca principalmente las deficiencias constructivas descritas anteriormente, así como la evidente falta de mantenimiento preventivo y correctivo sobre la estructura; situación que ocasiono un deterioro de la vivienda dejándola altamente susceptible a sufrir afectaciones ante las cargas normales de servicio. Adicionalmente el no haber acogido las recomendaciones impartidas por los diferentes Conceptos Amenaza Ruina emitidos por la entidad, pudo favorecer un avance en el deterioro de la estructura.

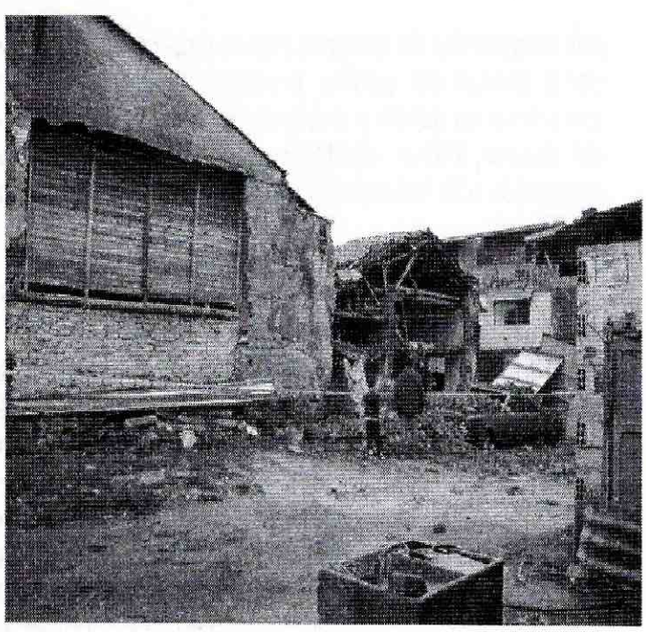
Dado el estado actual de la estructura ubicada en el predio de la Calle 1D # 4-91 y de no implementarse las medidas pertinentes para garantizar la estabilidad y habitabilidad de la vivienda en comento, es probable que se presenten nuevos colapsos parciales del sector noroccidental del predio, específicamente sobre la estructura en adobe que eventualmente puedan conllevar a un compromiso total de la habitabilidad y estabilidad de la vivienda.

Finalmente, se advierte que durante la visita técnica no se obtuvo información concreta acerca de la categorización o no de la vivienda de la Calle 1D # 4-91 como Inmueble de Interés Cultural; sin embargo, por la ubicación, tipología y edad de la construcción, se considera probable que se encuentre dentro de dicha clasificación.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

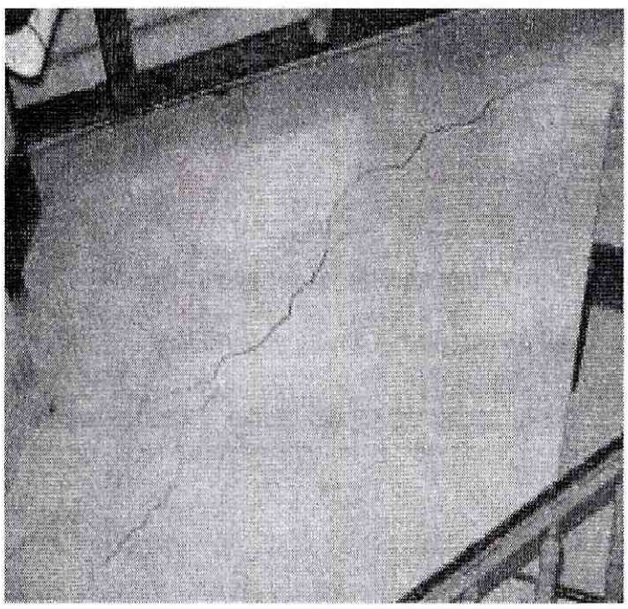


Fotografía 1. Predios de la Calle 1D # 4-91, Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81 objeto del presente diagnostico



Fotografía 2. Vista del predio de la Calle 1D # 4-91, sector donde se presento el colapso parcial del muro de cerramiento.

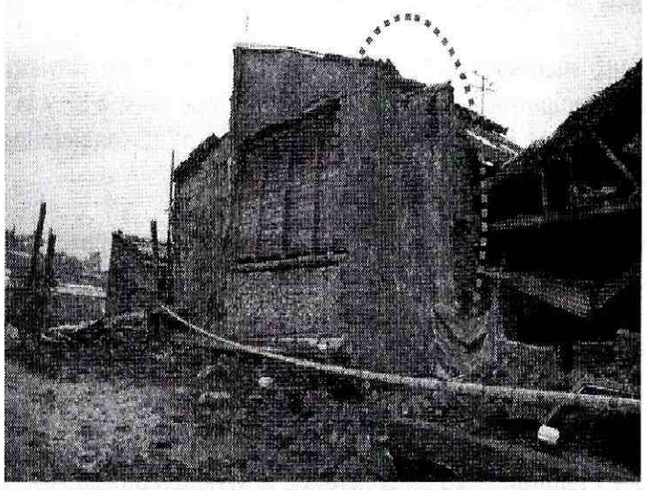
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



Fotografía 3. Incluida en el Concepto Amenaza Ruina No. CAR-545, evidencia del agrietamiento sobre el muro del costado oriental de la escalera del predio.



Fotografía 4. Tomada el 10 de noviembre de 2010, se ve un leve avance del agrietamiento, sin embargo el mismo no es producto de la emergencia.



Fotografía 5. evidencia del deterioro que presenta la vivienda del predio de la Calle 1D # 4-91, principalmente sobre la estructura en adobe.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	F	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	RICARDO NIÑO	Calle 1D # 4-91	4	16	8	8	Colapso parcial del muro de cerramiento localizado sobre el costado oriental de la vivienda y agrietamientos en muros concentrados sobre este sector.

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	GLADIS PEÑUELA ROJAS	Calle 1D # 4-87 Calle 1D # 4-81	3	12	5	7	Sin daños sobre la estructura; sin embargo hay riesgo de caida de algunos elementos de cubierta sobre el costado noroccidental del predio.

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			NO	X	CUAL?	

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

- Dado el estado actual de la estructura ubicada en el predio de la Calle 1D # 4-91 y de no implementarse las medidas pertinentes para garantizar la estabilidad y habitabilidad de la vivienda en comento, es probable que se presenten nuevos colapsos parciales del sector noroccidental del predio, específicamente sobre la estructura en adobe que eventualmente puedan conllevar a un compromiso total de la habitabilidad y estabilidad de la vivienda.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 11 de Noviembre de 2010, inspección visual y evaluación cualitativa de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 1D # 4-91, Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, ubicado en el barrio Las Cruces, Localidad de Santa Fe

- Restricción parcial de uso mediante Acta No. FP-0173-10 del 11 de Noviembre de 2010, de las 2 habitaciones del costado nororiental y las escaleras de acceso al segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 1D # 4-91, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, hasta tanto se garanticen las condiciones de habitabilidad y estabilidad en dicha zona

- Restricción parcial de uso mediante Acta No. FP-0174-10 del 11 de Noviembre de 2010, del costado noroccidental del casalote emplazado en los predios de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del predio vecino emplazado en la Calle 1D # 4-91.

- Solicitud por medio de la Red Distrital de Emergencia, de apoyo por parte de la Alcaldía Local de Santa Fe, para que desde su competencia adelantara todas las acciones administrativas pertinentes con el fin de que se adelanten de manera inmediata las medidas de mitigación necesarias a fin de evitar que la situación evolucione generando un eventual riesgo público.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructura y habitabilidad en general de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 1D # 4-91, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, donde habita entre otras personas el señor Ricardo Niño y su familia, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas, ni por la evidente falta de mantenimiento, ni por el colapso parcial del muro de cerramiento del costado oriental; sin embargo a causa de este último se ve comprometida la habitabilidad de las 2 habitaciones del costado nororiental y las escaleras de acceso al segundo nivel de la vivienda localizadas en la estructura de adobe.

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

Adicionalmente, teniendo en cuenta la tipología original de la construcción, el deterioro y los daños y patologías evidenciados durante la visita técnica, se considera que la vivienda presenta una alta vulnerabilidad ante cargas de tipo dinámico (sismo).

- La habitabilidad y estabilidad de las construcciones localizadas en el casalote ubicado en los predio de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, donde habita entre otras personas la señora Gladis Peñuela y su familia, no se encuentra comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni por las deficiencias constructivas identificadas en las mismas, ni por el colapso parcial del muro de cerramiento del predio adyacente (Calle 1D # 4-91); sin embargo a causa de este último se ve comprometida la funcionalidad del costado noroccidental del casalote

  Adicionalmente, teniendo en cuenta la tipología original de la construcción y las deficiencias constructivas que estas evidencian, se considera que las viviendas presentan una alta vulnerabilidad ante cargas de tipo dinámico (sismo).

10. ADVERTENCIA

- Para adelantar cualquier intervención en el predio se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos 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.

- Dado que la situación se presenta en predios privados, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio evaluado.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, 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.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

11. RECOMENDACIONES

- Mantener la restricción parcial de uso de las 2 habitaciones del costado nororiental y las escaleras de acceso al segundo nivel de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 1D # 4-91, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, hasta tanto se garanticen las condiciones de habitabilidad y estabilidad en dicha zona.

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

- Mantener la restricción parcial de uso del costado noroccidental del casalote emplazado en los predios de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del predio vecino emplazado en la Calle 1D # 4-91.

- Teniendo en cuenta que a la fecha no se han acatado las recomendaciones impartidas en el Concepto Amenaza Ruina CAR-545, se mantienen vigentes las mismas y se en lo referente a:

  - Se recomienda demoler y reconstruir los muros del costado oriental debido a las deficientes condiciones estructurales identificadas al momento de realizar la inspección técnica
  - Implementar medidas de protección a los vecinos y transeúntes, hasta tanto se ejecuten las actividades recomendadas, dadas las condiciones de riesgo actuales
  - Como medida preventiva se recomienda realizar un mantenimiento a todo el inmueble que incluya el retiro y la reparación de acabados que tengan posibilidades de desprenderse, debido a que el deterioro progresivo de la edificación puede llevar a una situación de colapso a mediano plazo

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios de la Calle 1D # 4-91, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, donde se emplaza la vivienda evaluada habitada por el señor Ricardo Niño y su familia entre otras personas, se recomienda a los responsables del mismo implementar **de manera inmediata** acciones para la demolición controlada y/o mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento de la calidad de la totalidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 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.

- Durante la visita técnica no se obtuvo información concreta acerca de la categorización o no de la vivienda de la Calle 1D # 4-91 como Inmueble de Interés Cultural (categoría de conservación tipológica, de acuerdo con el Instituto Distrial del Patrimonio Cultural), sin embargo, por la ubicación, tipología y edad de la construcción, se considera probable que se encuentre dentro de dicha clasificación.

  Por lo anterior, se recuerda que la Constitución Política de 1991 en los artículos 63 y 72 establece que el patrimonio cultural pertenece a la Nación y, en esta condición son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Además, en cumplimiento de lo dispuesto por el articulo 8 de la Constitución Política y el artículo 1°, numeral 5, de la Ley 397 de 1997, establece la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales, norma que introduce la obligación, a cargo de las autoridades, de proteger las riquezas culturales que existen. En este sentido, la edificación emplazada en el predio de la Calle 1D # 4-91 podría poseer un valor histórico y de interés cultural para el Distrito y la Nación, y posiblemente se encuentra cobijada por el artículo 4 de la Ley 397 del 1997 o Ley General de Cultura, y por el Articulo 1 de la Ley 1185 de 2008.

  De igual forma, el Artículo quinto de la Ley 397 del 1997 establece que "la política estatal en lo referente al patrimonio cultural de la Nación, tendrá como objetivos principales la protección, la conservación, la rehabilitación y la divulgación de dicho patrimonio, con el propósito de que este sirva de testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro". En este sentido, y en caso que la vivienda efectivamente se encuentre catalogada como un Inmueble de Interés Cultural, se recomienda al Instituto Distrital de Patrimonio Cultural o a las autoridades competentes, previa autoriazación del Ministerio de Cultura, elaborar un Plan Especial de Protección -PEP- del mismo, donde se indicara el área afectada, la zona de influencia, el nivel permitido de intervención y las condiciones de manejo y el plan

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 divulgación que asegurará el respaldo comunitario a la conservación de este Bien, en coordinación con las entidades territoriales correspondientes.

- Al Instituto Distrital del Patrimonio y al Ministerio de Cultura, y en caso que la vivienda de la Calle 1D # 4-91 efectivamente se encuentre catalogada como un Inmueble de Interés Cultural, adelantar las acciones administrativas tendientes a agilizar los trámites de licencias de construcción y permisos que deben obtener los responsables de dicho predio, con el fin de intervenir en el menor de los plazos posible la vivienda, y con ello mitigar los riesgos identificados.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predio de la Calle 1D # 4-87 y la Calle 1D # 4-81, barrio Las Cruces de la Localidad de Santa Fe, donde habita entre otras personas la señora Gladis Peñuela y su familia, se recomienda a los responsables del casalote emplazado en los mismos, implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento de la calidad de las estructuras que lo conforman, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 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.

- A la Alcaldía Local de La Candelaria desde su competencia, adelantar las acciones administrativas correspondientes a fin de que el responsable y/o responsables la vivienda emplazada en los predios de la Calle 1D # 4-91, implementen las medidas tendientes al reforzamiento o demolición de la estructura localizada en el predio, lo anterior para eliminar o reducir el riesgo de colapso parcial de la edificación, lo cual podría generar un eventual riesgo publico.

- Finalmente me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de la edificación y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95).

NOMBRE DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA 25202-145065 CND

Elaboró

NOMBRE TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN INGENIERO DE MINAS - ESP. GERENCIA RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA 25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
SUBDIRECTOR 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