DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4766
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RAD FOPAE No. 2010ER13113

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: ÁLVARO CAMILO BRAVO					SOLICITANTE
COE:	22	MOVIL:	21		Dra. María Consuelo Briceño T . Coordinadora Red de Jardines Sociales Colsubsidio
FECHA:	23 de septiembre de 2010 7 de octubre de 2010	HORA:	12:00		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

PREDIO:	Calle 78 Sur No, 17F-80	ÁREA DIRECTA:		0.3Ha				
BARRIO:	Buena Vista	POBLACIÓN ATENDIDA:		345				
UPZ:	67 - Lucero	FAMILIAS	345	ADULTOS	29	NIÑOS	316	
LOCALIDAD:	19 – Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		1				
CHIP	AAA0171UHPP	DOCUMENTO REMISORIO			CR-9955			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Revisada la cartografía disponible se encontró que el predio visitado, corresponde al predio de la Calle 78 Sur No. 17K-80 con Chip: No. AAA0171UHPP, localizado en el Desarrollo Quiba y no al predio de la Calle 78 Sur No. 17F-80 del Barrio Buena Vista como se menciona en el radicado de la referencia.

De acuerdo con el Plano Normativo 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), el predio a evaluar en el Desarrollo Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra catalogado en Amenaza Media y Alta por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver figura 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

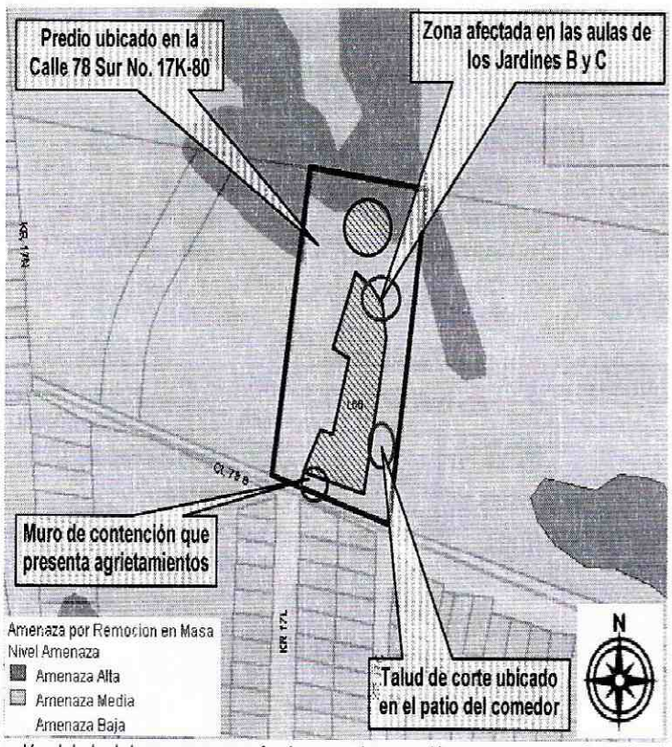


Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para el predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80 en el Sector Catastral Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar.

En atención a la solicitud del Comité Local de Emergencias – CLE de la Localidad de Ciudad Bolívar, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 11 de enero de 2005 al predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde se encuentra emplazado el Jardín Social Buenavista, producto de la cual emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2313, documento en el que se describe que en la zona de las escaleras de acceso a la parte alta del Jardín se encuentra un talud en el que se presentan pequeños desprendimientos de material meteorizado y erosión, debido a que no se implementaron medidas para su protección, de igual manera se describe la presencia de un talud de corte localizado en la zona del patio del comedor, el cual esta conformado por areniscas con alto grado de meteorización, confinadas parcialmente por un muro de 1m de altura y 4m de longitud construido en piedra pegada, exhibiendo la presencia de bloques de roca con diámetros inferiores a los 30cm que presentan susceptibilidad al desprendimiento.

Adicionalmente en el Diagnóstico Técnico No. DI-2313 se recomienda, para la zona de acceso a la parte alta del Jardín, implementar medidas para la protección del talud afectado por pequeños desprendimientos y erosión, las cuales pueden consistir en la empradización de las partes desprovistas de la misma; con respecto al talud de corte ubicado en la zona del patio del comedor, se recomienda el retiro manual y controlado de pequeños bloques de arenisca que se encuentren inestables, así como la empradización en los sectores que se encuentran desprovistos de vegetación y realizar la demarcación y el aislamiento de la zona afectada por desprendimiento de bloques para evitar el tránsito de personal.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

En atención al radicado de la referencia, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó dos (2) visitas al predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde funciona el Jardín Social Buenavista, correspondiente a una estructura aporticada de tres (3) niveles, construida siguiendo la topografía del terreno de ladera con inclinación de tendencia alta ($\beta \approx 45°$), con piso, entrepisos y cubierta en placas de concreto reforzado (Ver fotografía 1); a continuación se describen en orden cronológico las dos (2) visitas realizadas al centro educativo mencionado:

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

Visita realizada el 23 de septiembre de 2010

Se evidenció que las condiciones descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2313, con respecto al talud de corte localizado en la zona del patio del comedor, han avanzado en detrimento que las condiciones de estabilidad del mismo, dado que presenta un alto grado de erosión y fracturamiento, exhibiendo bloques de roca inestables con volúmenes de entre 0.1m^3 y 0.15m^3, los cuales presentan grietas con aberturas de entre 2mm y 3mm, afectación posiblemente relacionada con la carencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, así como también a la carencia de completas y suficientes medidas de protección y/o contención, dado que la que presenta el mismo, conformada por un muro en piedra pegada que alcanza una altura no mayor a 1m de altura y 4m de longitud, no corresponde a una medida apropiada para tal solicitud de cargas (Ver fotografías 2 y 3).

Cabe destacar que con respecto al acceso a la parte alta (costado norte) de la Jardín Social Buenavista, en el Diagnóstico Técnico No. DI-2313 se describe un talud en el que se presentan pequeños desprendimientos de material meteorizado y erosión, debido a que no se implementaron medidas para su protección, situación que ha sido manejada con la implementación de la protección de dicho talud de corte con concreto lanzado y la presencia de sistemas para el manejo del drenaje superficial, conformados por cunetas localizadas hacia la parte baja (pata) del mismo (Ver fotografías 4 y 5).

Con base en la inspección visual realizada al costado nor-oriental de la estructura en comento, área donde funcionan las aulas de los Jardines B y C, se observó la presencia de desprendimientos de pañete de acabado de muros, agrietamientos con aberturas de entre 1.5mm y 2mm, de tendencia vertical y diagonal en muros de cerramiento perimetral y en la cara inferior de la placa de concreto reforzado que conforma la cubierta de la edificación en dicha zona, de igual manera se observó la presencia de agrietamientos en las baldosas que conforman el acabado de piso de las aulas en comento y deformaciones verticales en los marcos de las ventanas de las mismas (Ver fotografías 6 a 10), cabe destacar que debido a las afectaciones de tipo estructural en los Jardines B y C, así como también a la presencia de bloques de roca inestables en el talud de corte ubicado en la zona del patio del comedor de la institución, al momento de la visita técnica se recomendó la restricción parcial de uso para dichas áreas.

De igual manera, con base en la inspección visual realizada al costado sur de la edificación evaluada, se observó la existencia de dos (2) taludes de corte uno al costado sur y otro al costado sur-occidental de la estructura, con respeto al talud de corte del costado sur, el mismo presenta una longitud de aproximadamente 16m, en una altura cercana a los 4m, contando como medida de protección y/o contención, con un muro en piedra pegada que presenta una altura cercana a 1.8m y recorre la longitud total de dicho talud de corte, se destaca que la estructura en comento carece de adecuados sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, situación que es evidenciada por al presencia de dichos flujos en la parte alta del mismo y que posiblemente ha contribuido al deterioro de dicha estructura y la presencia de humedad y agrietamientos de tendencia vertical en el cuerpo de la misma (Ver fotografías 11 a 13); con respecto al talud de corte del costado sur-occidental, el mismo tiene una altura de aproximadamente 2m en una longitud de entre 10m y 12m, contando como medida de contención con un muro en concreto reforzado, estructura que presenta agrietamientos con aberturas de aproximadamente 2mm de tendencia diagonal (Ver fotografía 13).

Visita realizada el 7 de octubre de 2010

Visita al predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, en compañía del Arquitecto Eduardo Ramírez, el Ingeniero Héctor Camacho, el Ingeniero Alberto Quintero, personal perteneciente a la Secretaría de Integración Social y la Doctora Esperanza Forero como representante de la Institución Educativa Jardín Social Buenavista, visita en la cual se socializó lo evidenciado en la visita realizada el 23 de septiembre de 2010 y se reiteró mantener la recomendación de restricción parcial de uso de las zonas correspondientes al patio del comedor, zona aledaña a un talud de corte que presenta bloques de roca inestables, y las dos (2) aulas correspondientes al Jardín B y Jardín C de dicha institución, dado el compromiso que presentan en sus condiciones de estabilidad, funcionalidad y seguridad en la actualidad, recomendación que fue acogida de manera favorable por el personal asistente a la visita en comento.

Entre las posibles causas por las cuales se presentan las afectaciones estructurales evidenciadas en las aulas de los Jardines B y C, se encuentra la presencia de asentamientos diferenciales de suelo de cimentación de la estructura evaluada, situación que genera

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

desplazamientos verticales importantes en los elementos verticales (columnas) de la estructura aporticada y que con base en la inspección visual no es posible precisar.

Con respecto a las afectaciones observadas en las estructuras de protección y/o contención de los taludes de corte localizados al costado sur y sur-occidental del predio evaluado, entre las posibles causas de las mismas se encuentran la falta de adecuados sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, de igual manera la falta de mantenimiento de dichas estructuras y la posible presencia de asentamientos diferenciales del suelo de cimentación de las mismas, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

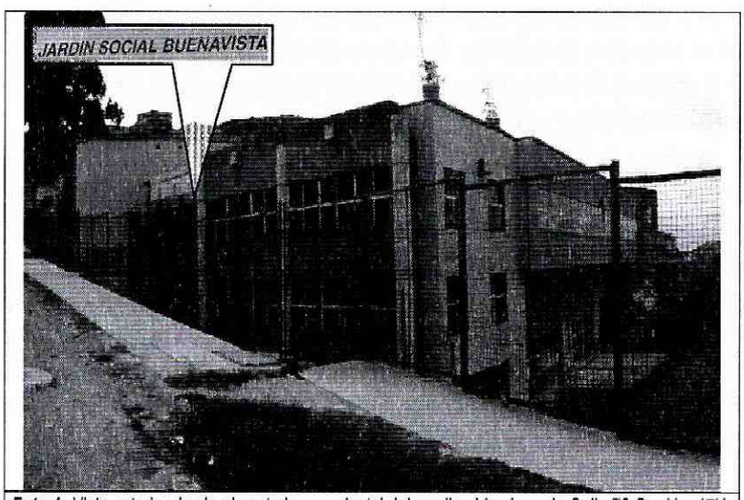


Foto 1. Vista exterior desde el costado sur-oriental del predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde funciona el Jardín Social Buenavista.

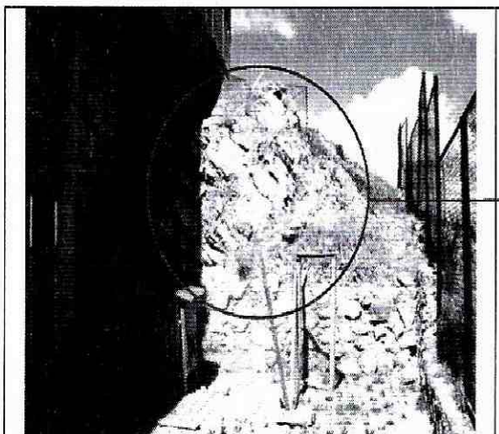


Foto 2. Vista desde la parte baja del talud de corte ubicado en la zona del patio del comedor de la institución educativa evaluada ***(Fotografía tomada del DI-2313, 11-01-2005).***

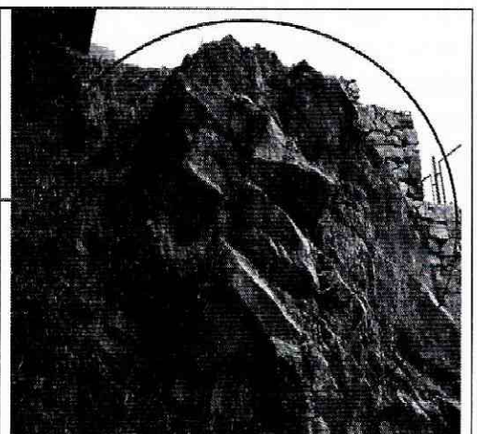


Foto 3. Vista desde la parte baja del talud de corte ubicado en la zona del patio del comedor de la institución educativa evaluada ***(Fotografía tomada el 23-09-10).***

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

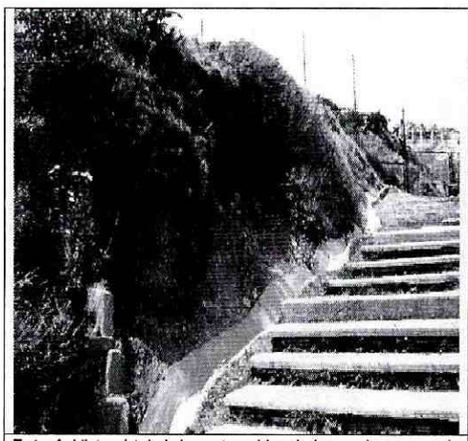


Foto 4. Vista al talud de corte evidenciado en el acceso a la parte superior del Jardín Social Buenavista ***(Fotografía tomada del DI-2313, 11-01-2005).***

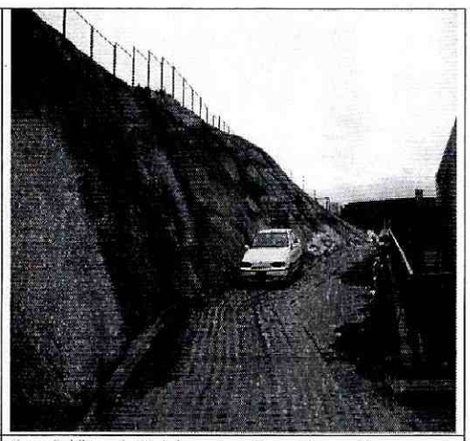


Foto 5. Vista al talud de corte evidenciado en el acceso a la parte superior del Jardín Social Buenavista ***(Fotografía tomada el 23-09-10).***



Foto 6. Vista desde el costado oriental de las aulas correspondientes a Jardines B y C, evidencia del desprendimiento de pañete y deformaciones verticales en marcos de ventanas.

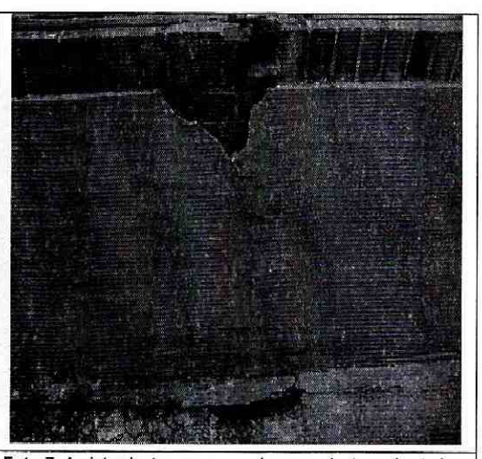


Foto 7. Agrietamientos en muros de cerramiento perimetral en las aulas correspondientes a los Jardines B y C del Jardín Social Buenavista.

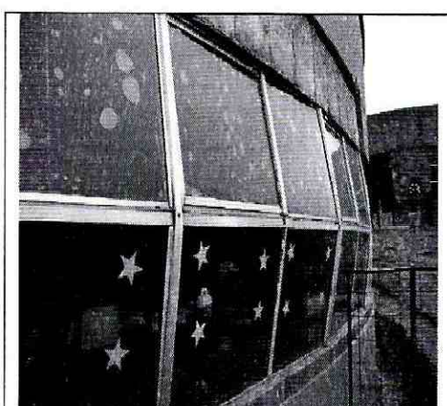


Foto 8. Vista desde el costado oriental de las aulas correspondientes a Jardines B y C, evidencia de deformaciones verticales en marcos de ventanas.

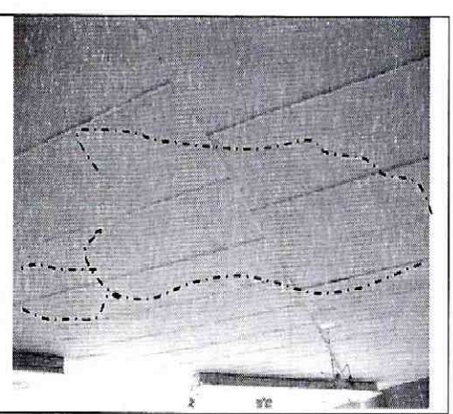


Foto 9. Agrietamientos en la placa de cubierta de las aulas correspondientes a los Jardines B y C del Jardín Social Buenavista.

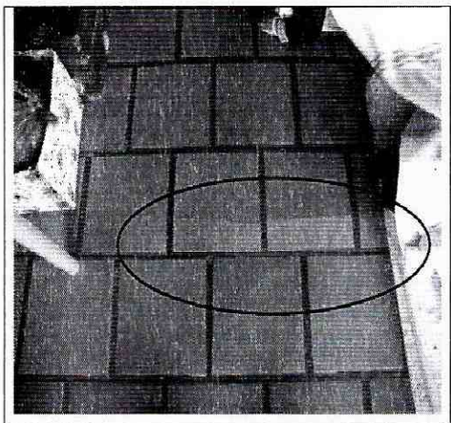


Foto 10. Evidencia de la presencia de grietas en baldosas en las aulas correspondientes a los Jardines B y C del Jardín Social Buenavista.

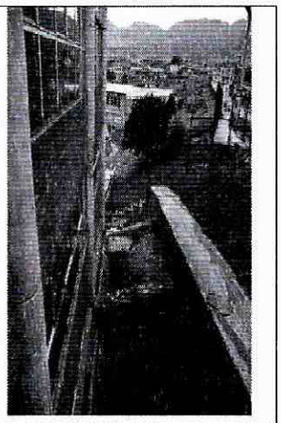


Foto 11. Vista desde el costado occidental, del talud de corte localizado al costado sur de la estructura evaluada.

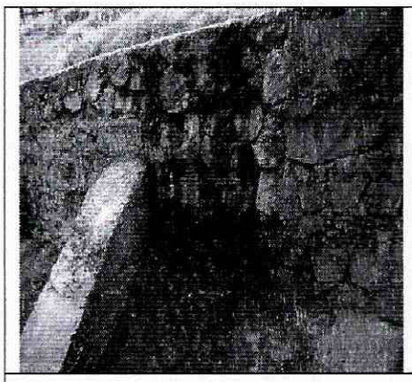


Foto 12. Evidencia de humedad y grietas de tendencia vertical en el muro en piedra pegada que conforma la medida de estabilización del talud de corte localizado al costado sur del predio evaluado.

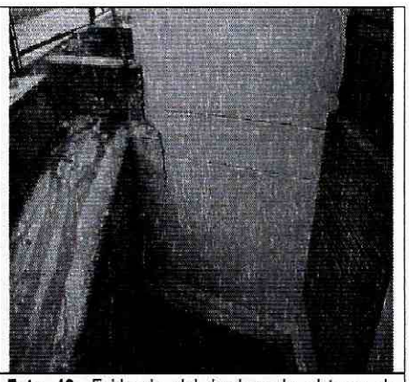


Foto 13. Evidencia del inadecuado sistema de manejo de los flujos de escorrentía superficial en la parte alta del muro en piedra pegada que conforma la medida de estabilización del talud de corte localizado al costado sur del predio evaluado.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Esperanza Forero Coordinadora Jardín Social Buenavista	Calle 78 Sur No. 17K-80	345	29	316	- Presencia de bloques inestables de roca en el cuerpo del talud de corte localizado en la zona del patio del comedor del Jardín Social Buenavista. - Presencia de agrietamientos en placas de cubierta y muros de cerramiento perimetral de las aulas correspondientes a Jardín B y C del Jardín Social Buenavista. - Deformaciones verticales en los marcos de ventanas de las aulas correspondientes a Jardín B y C del Jardín Social Buenavista. - Grietas y presencia de humedad en muros de protección y/o contención de los taludes de corte localizados en el costado sur y sur-occidental de la estructura evaluada.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

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

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- Es posible que se presenten desprendimientos bloques menores de roca provenientes del talud de corte localizado en la zona del patio del comedor, al interior de la estructura donde funciona el Jardín Social Buenavista, situación que de presentarse, comprometería las condiciones de funcionalidad y seguridad de dicha área y directamente la seguridad de los alumnos y demás personal que haga uso de dicha zona.

- De igual manera, es posible que en el mediano plazo se presenten avances en las afectaciones evidenciadas en la estructura evaluada, especialmente al costado nor-oriental de la misma, donde se encuentran las aulas correspondientes a los Jardines B y C del Jardín Social Buenavista, situación que comprometería las condiciones de funcionalidad y seguridad de dichos sectores.

- Adicionalmente, es posible que en el mediano plazo se se presenten avances en las afectaciones evidenciadas en las estructuras de protección y/o contención de los taludes de corte localizados en los costados sur y sur-occidental del predio donde funciona el Jardín Social Buenavista, situación que comprometería las condiciones de funcionalidad y seguridad de dichos sectores.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y riesgo asociado al predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde funcional el Jardín Social Buenavista en el Desarrollo Quiba de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Solicitud de restricción parcial de uso mediante el Acta No. 007471 del 23 de septiembre de 2010, para la zona del patio aledaño al comedor y las aulas donde funcionan los Jardines B y C de la institución educativa Jardín Social Buenavista, hasta tanto se garanticen las condiciones de seguridad, funcionalidad y estabilidad de dichos espacios.

9. CONCLUSIONES

- La habitabilidad, estabilidad y funcionalidad de la totalidad de la estructura emplazada en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde funciona el Jardín Social Buenavista, a pesar de las afectaciones estructurales presentes, no se encuentran comprometidas en su totalidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni por la presencia de fenómenos de remoción en masa en el sector, sin embargo, pueden presentar afectación ante cargas dinámicas (sismo u otros), así como también por un posible avance de las afectaciones evidenciadas en los taludes de corte evaluados y las aulas donde funcionan los Jardines B y C.

10. ADVERTENCIAS

- Al responsable y/o responsables del predio ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, donde funciona la institución educativa Jardín Social Buenavista, consultar la reglamentación urbanística definida para el Desarrollo Quiba, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio en comento.

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

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, el FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas.

- Es importante recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los 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).

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

11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al responsable y/o responsables del Jardín Social Buenavista, ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80, mantener la restricción parcial de uso de la zona del patio del comedor y las aulas correspondientes a Jardín B y C, hasta tanto se garanticen las condiciones de seguridad, funcionalidad y habitabilidad de dichos sectores.

- Al responsable y/o responsables del Jardín Social Buenavista, se le(s) recomienda en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la referencia, establecer la capacidad y desempeño de la totalidad de la estructura en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados tanto de la interacción del conjunto suelo estructura así como también de vulnerabilidad y patología estructural, los cuales permitan establecer la causa detonante de los daños; dicho estudios debe determinar el tipo de intervención a implementarse en la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y/o en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- De igual manera, al responsable y/o responsables de Jardín Social Buenavista, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio en comento, implementar acciones tendientes para estabilizar el talud de corte realizado posiblemente para el emplazamiento de la edificación, ubicado en la zona del patio del comedor, dichas acciones deberán llevarse a cabo con el apoyo de personal idóneo, mediante la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y/o en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

  Lo anterior teniendo en cuenta que por medio del Decreto 2525 de 2010, el Gobierno Nacional extendió el periodo de transición entre las normas NSR-98 Y NSR-10, pasándolo del 15 de julio al 15 de diciembre de 2010 como fecha de inicio de la vigencia de la nueva norma. Durante el período de transición y a juicio del criterio de los diseñadores, se puede usar cualquiera de las dos normas.

- Se recomienda al responsable y/o responsables del Jardín Social Buenavista, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de interacción suelo estructura y de vulnerabilidad y patología estructural con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de la totalidad de la estructura en comento.

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 recomienda al responsable y/o responsables de la estructura evaluada, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la misma y el terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a la Secretaría de Integración Social, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumplan las recomendaciones consignadas en el presente Diagnóstico Técnico por parte del responsable y/o responsables del Jardín Social Buenavista del Desarrollo Quiba ubicado en la Calle 78 Sur No. 17K-80.

12. NOTA

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.

NOMBRE ÁLVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL - MÁGISTER EN GEOTECNIA
MATRÍCULA 52202-106792 NRÑ

Elaboró

NOMBRE DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
PROFESIÓN INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA 25202 – 73973 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