DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5110
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No. 108984

1 DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	**CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS**			**SOLICITANTE:**
COE:	41	**MÓVIL:**	4	Cuerpo Oficial de Bomberos
FECHA:	05 de Diciembre de 2010	**HORA:**	18:30	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Carrera 83 No. 145-86	**ÁREA DIRECTA:**			1 ha			
BARRIO:	Suba Urbano - Conjunto Residencial Terrazas de Suba	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			22			
UPZ:	27 - Suba	**FAMILIAS**	6	**ADULTOS**	18	**NIÑOS**	4	
LOCALIDAD:	11 - Suba	**PREDIOS EVALUADOS**			1			
CHIP	----------	**Oficio Remisorio**			CR-11168			

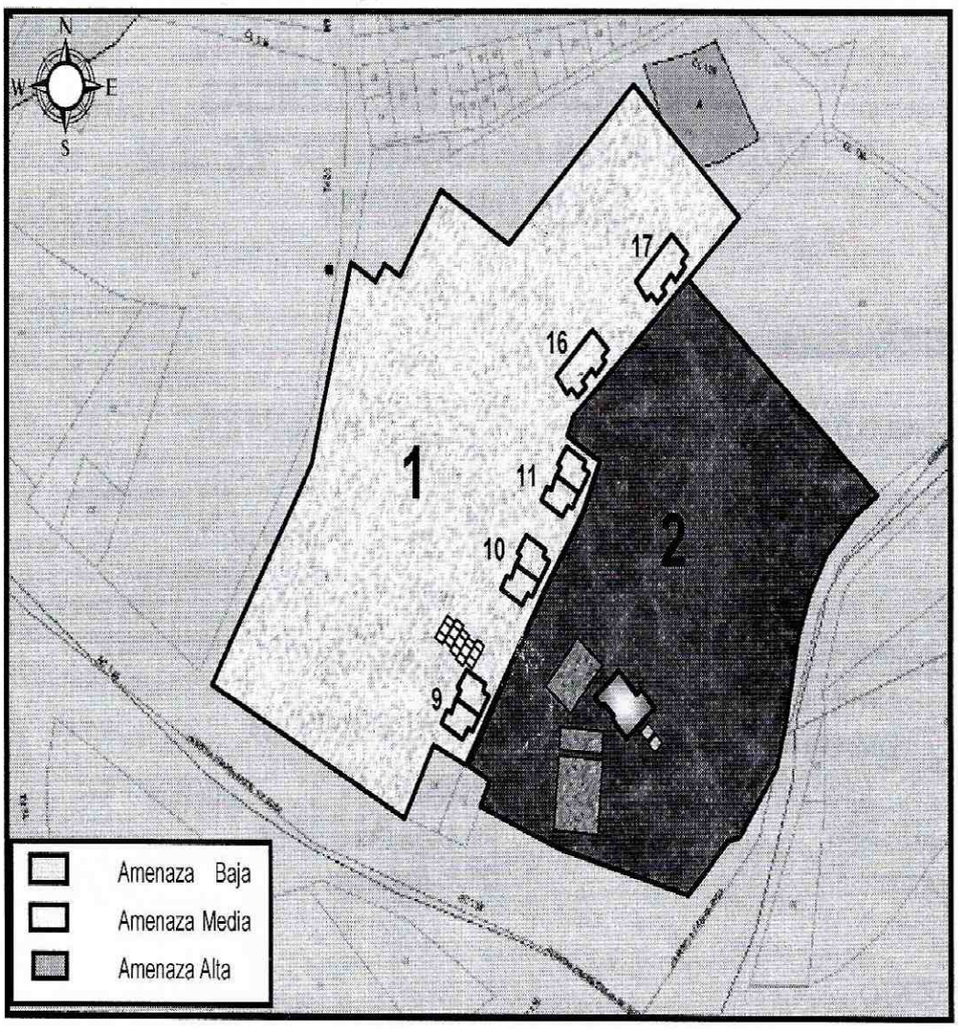
2 TIPO DE EVENTO

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

3 ANTECEDENTES:

De acuerdo con el plano normativo "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 sector de la Carrera 83 no. 145 – 86, donde se emplaza el conjunto Residencial Terrazas de Suba de la localidad de Suba, se encuentra en zona de AMENAZA MEDIA. (Ver Figura de Localización).

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



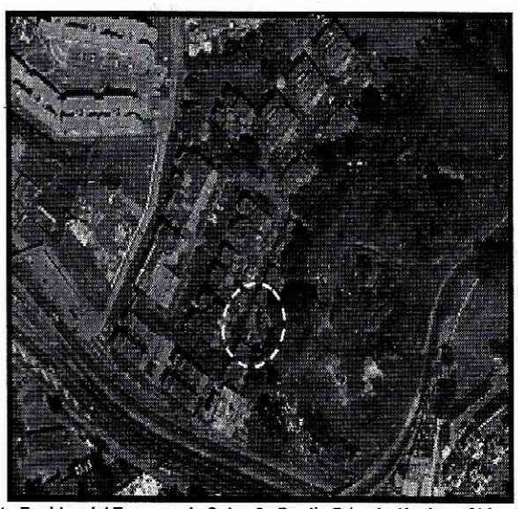


Figura 1. Localización General – 1.- Conjunto Residencial Terrazas de Suba, 2.- Predio Privado (Antiguo Chircal) – Localidad de Suba, Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Decreto 190 de 2004.

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 Fondo de Prevención y Atención de Emergencias ha realizado varias visitas técnicas en atención al evento de emergencia y en seguimiento al mismo en el sector de la Carrera 83 No. 145 – 86, donde se emplaza el conjunto Residencial Terrazas de Suba de la localidad de Suba y emitió los siguientes documentos:

Fecha	Doc. Oficial	Situación Presentada/ Descripción	Conclusiones y Recomendaciones
Mayo 24 de 2010	DI-4555	En la parte posterior de las torres de apartamentos que limitan con los taludes de corte realizados para el emplazamiento del conjunto residencial se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local tipo flujo de lodos y detritos, el cual involucró uh volumen de material de aproximadamente doscientos cincuenta (250) metros cúbicos, de limo arcilloso, cobertura vegetal y algunos escombros de construcción, dispuestos a manera de relleno hacia la parte alta. En el sector del talud de corte directamente afectado por el proceso se localiza un muro en concreto de aproximadamente 2.5 metros de altura, coronado por un muro en gaviones y en dicho, producto del desprendimiento de materiales se generó el colapso de un sector del muro en concreto y de un tramo del muro en gaviones existente en el área adyacente a la Torre 9. En el predio localizado hacia la parte superior de la ladera se localiza una antigua fábrica de ladrillo, en la cual se desarrollan en la actualidad actividades agricolas hacia los costados Occidental y Nor-occidental del predio; en dichos cultivos se han implementado surcos para el regadio de los mismos condición que ha favorecido el drenaje de las aguas de escorrentia superficial hacia el sector del talud colindante con el conjunto residencial Terrazas de Suba. Adicionalmente se observó que hacia la parte posterior de las torres 10 y 11, el talud de corte cuenta con un muro vertical de 2.5 metros de altura en concreto, coronado por un muro en gaviones de tres y cuatro niveles. En el muro se observó fisuramiento y deformación del muro en gaviones, situación que puede comprometer la estabilidad de los taludes corte y la estabilidad y habitabilidad de los apartamentos emplazados en los primeros niveles de las torres en mención. De no implementarse en el talud afectado el mantenimiento y/o las medidas adecuadas de estabilización y/o protección, así como las medidas adecuadas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, es posible que se presenten procesos de remoción en masa que podrían comprometer la estabilidad estructural y/o la funcionalidad de las torres de apartamentos y demás equipamientos cercanos. En visita técnica de Seguimiento realizada por personal de Asistencia Técnica de la DPAE el dia 10 de Junio de 2010, se evidenció que se realizaron labores de perfilado del talud afectado por el proceso de remoción en masa, con el fin de retirar lo material inestables que no continuaron su tránsito a lo largo del talud; dicha labor se ejecutó con maquinaria pesada y de acuerdo a lo informado por los responsables del conjunto residencial con el apoyo de personal especializado en el tema, situación que con base en la inspección visual realizada no fue posible precisar.	Se concluyo entre otros aspectos: - La habitabilidad y estabilidad estructural global de las torres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, no se encuentran comprometidas en la actualidad. - La habitabilidad y estabilidad estructural de la totalidad de la torre 9 y de los primeros pisos de las Torres 10 y 11 del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa del proceso de Remoción en Masa identificado y por las afectaciones observadas en los muros de contención implementados como medidas de estabilización de los taludes de corte entre predios privados. Adicionalmente recomendó entre otros aspectos: - A los responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba y del predio colindante al costado Sur-Oriental consultar la reglamentación urbanistica y en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, realizar los estudios técnicos que permitan deducir la capacidad y desempeño de las obras de estabilización existentes, así como las medidas a implementar por parte suya, para manejar las aguas de escorrentia superficial y subsuperficial de manera adecuada en todos los taludes de corte existentes. - Implementar las medias de mitigación para la estabilización del talud de corte y las obras adicionales para garantizar la estabilidad de la totalidad de los taludes de corte realizados para el emplazamiento de la urbanización.
Agosto 24 de 2010	RO-43792	La Personeria Distrital solicitó mediante el RAD FOPAE 2010ER11852 informe sobre las politicas, estrategias y acciones de atención y prevención emprendidas por la DPAE en relación con la emergencia presentada el día 23 de Mayo de 2010 en la Agrupacion de Vivienda Terrazas de Suba, con el fin de que dicha información obre dentro de la diligencia 9491-2010. En atención a dicho requerimiento se remitió el Diagnóstico Técnico DI – 4555 dado que el mismo contiene la totalidad de las acciones adelantadas en atención a dicho evento.	En atención a dicho requerimiento se remitió el Diagnóstico Técnico DI – 4555 dado que el mismo contiene la totalidad de las acciones adelantadas en atención a dicho evento.

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

Fecha	Doc. Oficial	Situación Presentada/ Descripción	Conclusiones y Recomendaciones
Sept. 22 de 2010	RO - 44322	La administración del conjunto Residencial Terrazas de Suba remitió copia del estudio de suelos realizado en el predio del Conjunto Residencial, con el fin que se levante la restricción parcial de uso de los bloques 9, 10 y 11. Se realiza verificación del sector por parte de personal de la Coordinación de Asistencia Técnica DPAE identificando que las condiciones de los taludes afectados por el proceso de remoción en masa no presenta cambios significativos respecto a lo evidenciado el día 23 de Mayo de 2010 y a la fecha no se han ejecutado las obras de estabilización que se requieren en el sector; razón por la cual las condiciones de habitabilidad y estabilidad estructural de la totalidad de la torre 9 y de los primeros pisos de las Torres 10 y 11 que se emplazan en el Conjunto Residencial Terrazas de Suba, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa del proceso de Remoción en Masa identificado y descrito en el Diagnostico Técnico DI-4555. Por tanto no resulta viable levantar la restricción de uso de dichos apartamentos. Adicionalmente se informa que la DPAE, NO es la entidad competente para avalar los estudios y diseños que soportan las intervenciones que se han adelantado y/o adelantarán en el sector de los taludes de corte, dado que la DPAE NO participó en las intervenciones realizadas, ni de sus diseños, ni de su Interventoria.	-A los responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, ubicado en la Carrera 83 No. 145-86 en la Localidad de Suba, en especial a los habitantes y/o responsables de los apartamentos que se localizan en la torre 9 y en los primeros pisos de las Torres 10 y 11 acatar la solicitud de evacuación notificada el día 23 de Mayo de 2010 de los apartamentos hasta tanto se ejecuten las obras de estabilizan en los taludes de corte localizados hacia el costado suroriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba. -Dado que las recomendaciones emitidas en el DI-4555 no han sido acatadas, las mismas se mantienen vigentes.
Octubre 8 de 2010	RO-44529	En atención a la solicitud del Subdirector Distrital de Defensa Judicial y Prevención del Daño Antijurídico, dando cumplimiento a la acción Popular 2010-00175 personal de la Coordinación de Asistencia Técnica del FOPAE realizó visita técnica al Conjunto Residencial Terrazas de Suba, localizado en la Carrera 83 No. 145 – 86 de la localidad de Suba el día 08 de Octubre de 2010 evidenciando que las condición de los taludes localizados hacia el costado suroriental del Conjunto Residencial presentan las mismas condiciones evidenciadas los días 23 de Mayo de 2010 y 22 de Septiembre de 2010. Hasta esa fecha no se habian implementado las obras de estabilización que se requieren en el sector, razón por la cual las condiciones de habitabilidad y estabilidad estructural de la totalidad de la torre 9 y del primer piso de las Torres 10 y 11 que se emplazan en el Conjunto Residencial Terrazas de Suba se encontraban comprometidas, por causa de la alta susceptibilidad de dichos taludes a generar un proceso de Remoción en Masa. Adicionalmente se advierte que de acuerdo con el Decreto 332 del año 2004 NO es competencia del FOPAE, establecer juicios de responsabilidad. Así mismo, el FOPAE, NO ha realizado estudios técnicos que permitan deducir las condiciones de estabilidad actual y futura en el sector de los taludes de corte localizados hacia el costado suroriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba localizado en la Carrera 83 No. 145 – 26, ya que tales acciones deben ser adelantadas por los responsables de los predios evaluados.	A los responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, ubicado en la Carrera 83 No. 145-86 en la Localidad de Suba, en especial a los habitantes y/o responsables de los apartamentos que se localizan en la torre 9 y en el primer piso de las Torres 10 y 11 acatar la solicitud de evacuación notificada el día 23 de Mayo de 2010 de los apartamentos hasta tanto se implementen las obras de estabilizan en los taludes de corte localizados hacia el costado suroriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba. Dado que las recomendaciones emitidas en el DI-4555 no han sido acatadas, las mismas se mantienen vigentes

4 DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En el sector se presenta un fenómeno de remoción en masa de carácter local y como consecuencia de las fuertes precipitaciones, se incremento la inclinación de un árbol de aproximadamente cuatro metros de altura, con alto riesgo de colapso, ubicado en la parte posterior de la torre 10 del Conjunto Residencial Torres de Suba ubicado sobre uno de los taludes de corte realizado posiblemente para el emplazamiento del Conjunto. Este talud presenta grietas de tracción lo cual evidencia la falta de sistemas para el manejo del drenaje superficial y

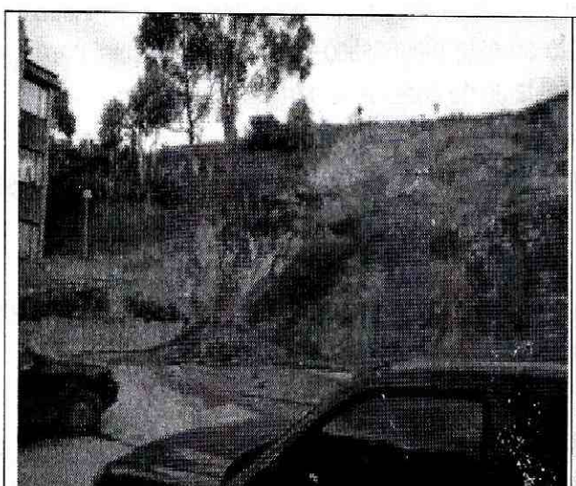
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

subsuperficial entre predios privados, la falta de mantenimiento de las obras de estabilización existentes hacia el costado sur-oriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba y la inadecuada disposición de cultivos en la parte alta del talud de corte evaluado, además rellenos antrópico que son altamente susceptibles a fluir ante la saturación excesiva del terreno.

Dada la afectación observada en las obras de estabilización implementadas en el talud de corte antes descrito, de no implementarse en el mismo el mantenimiento y/o las medidas adecuadas de estabilización y/o protección, así como las medidas adecuadas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, deducidas de los estudios técnicos que deberán adelantarse a cargo de los responsables del predio en comento, con el apoyo de personal idóneo, es posible que se presenten procesos de remoción en masa de carácter local afectando el talud de corte en mención, los cuales podrían comprometer la estabilidad estructural y/o la funcionalidad de las torres de apartamentos y demás equipamientos cercanos.

El Conjunto Residencial Terrazas de Suba, está compuesto por un total de 18 torres de apartamentos; la mayoría de dichas torres presentan cuatro (4) niveles y se localizan hacia el sector central y occidental del predio en el que se ubica el conjunto residencial. Hacia el costado oriental se emplazan únicamente torres de tres (3) niveles con sistema estructural en muros de mampostería reforzada y losas de entrepiso aligeradas en elementos prefabricados de concreto (viguetas y loseta); las viguetas presentan una esbeltez alta por su ancho extremadamente pequeño. Las torres del costado oriental son identificadas con los números 9, 10 y 11. Comparada con las otras dos, la torre 11 presenta una particularidad consistente en la existencia de un sótano usado para el almacenamiento de objetos.

5 REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía No. 1.- Vista del fenómeno de remoción en masa de carácter local que se presenta en Conjunto Residencial Terrazas de Suba en la Localidad de Suba.



Fotografía No. 2.- Vista de la presencia de grietas de tracción en el talud de corte ubicado en la parte posterior de la Torre 10-Conjunto Residencial Terrazas de Suba en la Localidad de Suba.

6. AFECTACIÓN:

No.	NOMBRE DEL RESPONSABLE	DIRECCIÓN Torre / Apartamento	P	A	N	DAÑOS EN PREDIOS

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

1	Benjamin Arguello (Presidente del Consejo de Administración)	Carrera 83 Av. Suba No. 145 – 86 Torre 10	22	18	4	Posible afectación dada la inclinación y ubicación de un árbol sobre el talud de corte localizado en la parte posterior de la torre 10

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	Ninguna

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

- Es posible que se presenten avances en los movimientos del terreno en la ladera evaluada, especialmente en el sector donde se emplaza la torre 10 del Conjunto Residencial Terrazas de Suba y la zona de parqueaderos adyacente a dicha torre, afectando la estabilidad y habitabilidad de los apartamentos que conforman la torre en comento. Adicionalmente es posible que de presentarse desprendimientos adicionales del material de la ladera afectando la funcionalidad y transitabilidad del área de parqueaderos y de los senderos peatonales emplazados hacia la parte posterior de la de la torre 10 y adyacentes al talud de corte.

9 ACCIONES ADELANTADAS

- Se solicitó a través de la Red Distrital de Emergencia apoyo por parte de Jardín Botánico, para que realice una valoración de los árboles que presentan perdida de verticalidad y localizados en la zona de influencia del proceso de remoción en masa identificado y descrito en este diagnostico técnico, en especial para que se agilice la tala del árbol ubicado en la parte posterior del talud de corte de la parte posterior.

- Inspección visual del sector del Conjunto Residencial Terrazas de Suba y evaluación cualitativa del sector afectado y su entorno.

- Solicitud de Evacuación preventiva y temporal de los apartamentos pertenecientes a las torre 10 del Conjunto Residencial Torres de Suba, aledaña al talud de corte afectado entre predios privados.

- Solicitud de restricción parcial de uso mediante acta No.0950, del sendero peatonal ubicado en la parte posterior de la torre de apartamentos No. 10 y adyacente a los taludes de corte entre predios, así como a los apartamentos de la Torre 10 del Conjunto Residencial Torres de Suba. Dicha solicitud se notificó al Señor Benjamín Arguello Presidente del Consejo de Administración.

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

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad estructural de la totalidad de la torre 10 que se emplazan en el Conjunto Residencial Terrazas de Suba ubicado en la Carrera 83 No. 145-86 localizado en el Sector Catastral Suba Urbano de la Localidad de Suba, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa del proceso de Remoción en Masa identificado y descrito en el presente Diagnostico técnico, y por las afectaciones observadas en los muros de contención implementados como medidas de estabilización de los taludes de corte entre predios privados.

- A los responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, ubicado en la Carrera 83 No. 145-86 en la Localidad de Suba, acatar la restricción parcial de uso del sendero peatonal ubicado hacia la parte posterior Costado Sur – Oriental de las torres 10, hasta que se garanticen las condiciones de estabilidad de los taludes de corte y la segura circulación peatonal en dicho sector.

- Al responsable y/o responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba ubicado en la Carrera 83 No. 145-86, sector Catastral Suba Urbano de la Localidad de Suba, se le recomienda consultar la reglamentación urbanística definida para dicha urbanización, por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación, para establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector de la referencia.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Carrera 83 No. 145-86 donde se emplaza el Conjunto Residencial Terrazas de Suba, se recomienda al responsable y/o responsables del mismo, realizar los estudios técnicos pertinentes que les permitan deducir la capacidad y desempeño de las obras de estabilización existentes, así como las medidas a implementar por parte suya, para dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en todos los taludes de corte posiblemente realizados para la adecuación del predio y posterior emplazamiento de las torres de apartamentos que conforman el conjunto residencial en mención; acciones a desarrollar con el propósito de evitar que se presenten nuevos procesos de remoción en masa y/o avances en el proceso de remoción en masa identificado, lo cual podría comprometer la estabilidad estructural y/o funcionalidad de algunas de las edificaciones y demás equipamientos que conforman el conjunto residencial. De esta manera, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, deberán incluir la conformación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto 926 de 2010 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

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 Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, desde su competencia, adelantar la evaluación y de considerar necesario la poda o tala de los árboles de gran porte emplazados en la corona del talud de corte entre predios ubicado al costado Sur – Oriental del Conjunto Residencial Terrazas de Suba de la Localidad de suba.

- Se recomienda al responsable y/o responsables del Conjunto Residencial Terrazas de Suba, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de los taludes de corte entre predios privados, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de los mismos.

10 ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención del evento de 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:	CONSUELO SÁNCHEZ VARGAS
PROFESIÓN:	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA:	25202-74228 CND
NOMBRE:	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
PROFESIÓN:	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA:	25202-73973 CND

Elaboró

Revisó

Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
RESPONSABLE SUBDIRECCIÓN 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

5