

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI -6293
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Radicado 2011ER10566

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: LUIS ALBERTO SANCHEZ FERNANDEZ				SOLICITANTE	
COE:	36	MOVIL:	21	Bernardo Prada Ospina, Subdirector de Ecosistemas y Ruralidad de la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA	
FECHA:	16 de agosto de 2011	HORA:	2:30		

DIRECCIÓN:	Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes	ÁREA DIRECTA:	2 Ha		
BARRIO:	Varios	POBLACIÓN ATENDIDA:	0		
UPZ:	Varias	FAMILIAS	0	ADULTOS	0
LOCALIDAD:	Rafael Uribe, San Cristóbal y Usme	PREDIOS EVALUADOS	1	NIÑOS	0
CHIP		DOCUMENTO REMISORIO	CR-13871		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes está localizado en el extremo sur oriental de Bogotá y está conformado por los cerros de Guacamayas, Juan Rey y Cuchilla del Gavilán, de las localidades de Rafael Uribe, San Cristóbal y Usme; cuenta con una extensión de 626 hectáreas y un perímetro de 30 Km. La sede administrativa del parque se encuentra en la Carrera 3 Este No. 50 - 00 Barrio los arrayanes de la localidad de Usme. De acuerdo a la información cartográfica existente en el FOPAE, el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes se encuentra ubicado entre las coordenadas 90.500 y 94.500 Norte y 96.000 y 98.500 Este. Según información recopilada en campo, el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes se encuentra a cargo de la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA.

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 Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes se encuentra clasificado en un 95% en amenaza baja y el 5% en amenaza media y alta por procesos de remoción en masa (ver Figura No. 1).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

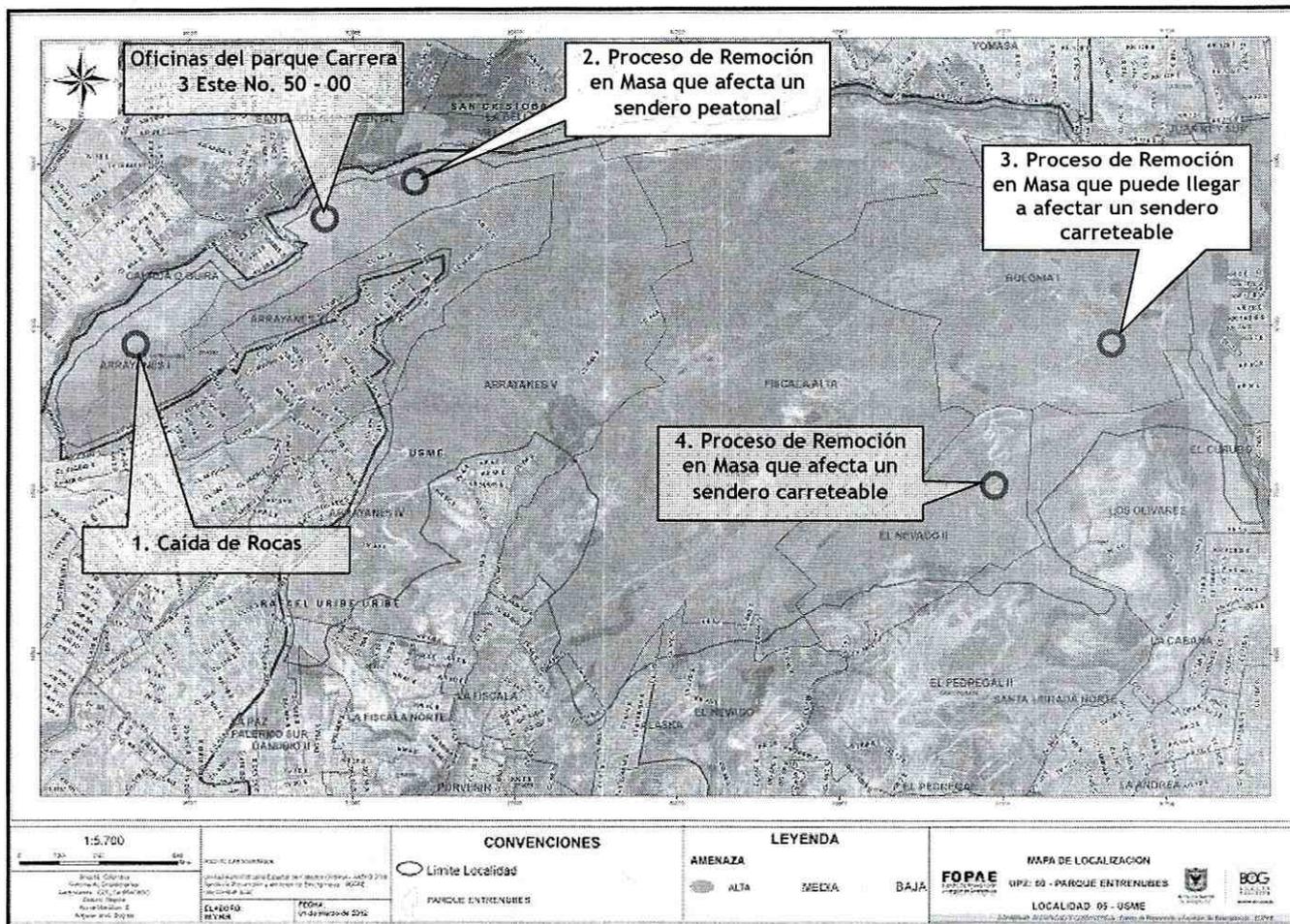


Figura 1. Localización del "Parque Entrenubes", Las oficinas se localizan en la Carrera 3 Este No. 50 – 00 Sur. El 95% del parque se encuentra clasificado en amenaza Baja y el otro 5% en Amenaza media y Alta (Fuente POT)

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El parque Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes está conformado por los cerros de Guacamayas, Juan Rey y Cuchilla del Gavilán, de las localidades de Rafael Uribe, San Cristóbal y Usme, encontrando a lo largo y ancho del mismo laderas y taludes de corte y/o relleno que tienen alturas de uno (1) a cien (100) metros, pendientes de veinte (20) a noventa (90) grados y longitud de diez (10) a mil (1000) metros, de los cuales aquellos de menor altura y pendiente moderada se encuentran desprovistos de medidas de estabilización y/o protección, así como de sistemas para manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial y en su mayoría, según lo observado actualmente no se encuentran afectados por procesos de remoción en masa de carácter local y/o general.

Por otra parte, las laderas y los taludes de corte de mayor altura, mayor pendiente y mayor longitud, según la inspección visual están desprovistos de cobertura vegetal en aproximadamente un

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

20% de su superficie y presentan afectaciones aisladas ocasionadas por procesos de erosión superficial y por procesos de remoción en masa de carácter local del tipo desprendimiento de suelo, caída de bloques y detritos. Adicionalmente, es importante resaltar que en algunos casos, el material desprendido de los taludes evaluados, se ha depositado en la parte baja de los mismos, causando obstrucción parcial y/o total de algunos de los senderos que conforman el equipamiento dispuesto al interior del Parque Entrenubes.

Durante la visita se observaron cuatro sectores que presentan afectación por procesos de remoción de tipo local, los cuales se describen a continuación.

- **Zona 1. - Caída de rocas. Al Nor-Occidente de la sede administrativa del parque (Coordenadas aproximadas 94100 N - 97500 E).**

Corresponde a una ladera de aproximadamente 40 metros de altura, con una longitud cercana a los 200 metros y pendiente de tendencia vertical, en el cual se observó desprendimiento de bloques de arenisca hasta de 1.5 m de diámetro y detritos que involucró un volumen aproximado a los 6 m³, el material desprendido se depositó en la pata de la ladera en donde se localiza una explanada de 1000 m² aproximadamente, la cual es utilizada para recreación pasiva. Se observan algunos bloques inestables con riesgo de caída (cercanos a 1 m de diámetro). En la zona no se encuentran edificaciones, vías, senderos ni viviendas que pudieren llegar a ser afectadas, pero se hace necesario restringir el paso de transeúntes por este lugar hasta tanto se mitigue el riesgo existente. (Ver fotos 1, 2, 3 4).

- **Zona 2. - Proceso de Remoción en Masa. Al Sur de la sede administrativa del parque (Coordenadas aproximadas 93300 N - 97900 E).**

Corresponde a una ladera de pendiente moderada cercana a los 30%, en donde se evidencia un proceso de remoción en masa de carácter local con una superficie de falla de ancho cercano a 20 m y 50 m de longitud que moviliza un volumen aproximado de 1000 m³. En dicho proceso se encuentra inmerso 20 ml aproximadamente de un sendero peatonal, el cual presenta afectaciones relacionadas con deformaciones del adoquín y de los sistemas de drenaje del sector, generando compromiso en la funcionalidad del sendero peatonal en este sector (ver Foto No. 5).

- **Zona 3. - Proceso de Remoción en Masa. Cercano al mirador del parque Entrenubes (Coordenadas aproximadas 91200 N - 97400 E).**

Corresponde a una ladera de pendiente alta cercana a los 70% con altura aproximada de 50 m, longitud cercana a 500 m, en la cual se observó un deslizamiento de la capa vegetal que involucró un volumen aproximado a los 50 m³, el material desprendido se depositó ladera abajo. A lo largo del deslizamiento, se observa la afectación de una cuneta de drenaje construida ladera abajo, la cual se encuentra destruida y fragmentada en un 80% aproximadamente. En la actualidad el proceso de remoción en masa identificado en este lugar, no ha afectado senderos ni edificaciones.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- **Zona 4. - Proceso de Remoción en Masa. Cercano al mirador del parque Entrenubes (Coordenadas aproximadas 91600 N - 97100 E).**

Corresponde a un talud de corte con pendiente cercana a los 50 grados, construido posiblemente para el emplazamiento de una vía. El volumen movilizado alcanza los 40 m³ y se observó que en su momento, dicho proceso causó la obstrucción total de la vía, la cual al momento la visita se habilitó parcialmente la transitabilidad.

Dado el estado de los taludes evaluados y ubicados al interior del Parque Entrenubes, de no implementar en los mismos adecuadas medidas de estabilización y/o protección, así como sistemas para dar manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; obras y/o intervención que deberán ser deducidas de los estudios técnicos pertinentes a desarrollarse con el apoyo de personal idóneo, es posible que durante las temporadas invernales venideras, se presenten procesos de remoción en masa de carácter local y/o general que podrían afectar las laderas y los taludes de corte y/o relleno en cemento y que posiblemente podrían comprometer la estabilidad y funcionalidad de los equipamientos localizados al interior de la posible zona de influencia de los taludes.

Entre las posibles causas por las cuales se han presentado los procesos de erosión superficial y los procesos de remoción en masa de carácter local que afectan y/o han afectado los taludes evaluados, esta la falta de medidas de estabilización y/o protección en los taludes de corte en cemento, la falta de medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en los mismos, las fuertes lluvias que se han presentado en el sector y las características propias de los taludes, como lo son su geometría y composición.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

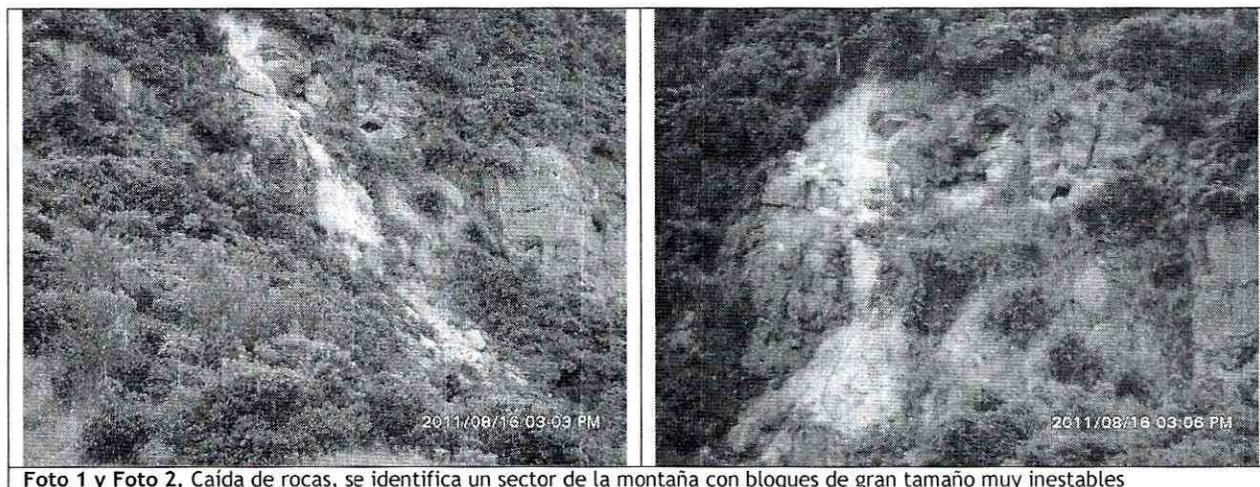


Foto 1 y Foto 2. Caída de rocas, se identifica un sector de la montaña con bloques de gran tamaño muy inestables

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Foto 3 y Foto 4. Se observan bloques de gran tamaño que han caído en una zona de transitabilidad de peatones



Foto 5. Se observan las deformaciones de un sendero peatonal afectado por un proceso de remoción en masa de carácter local.

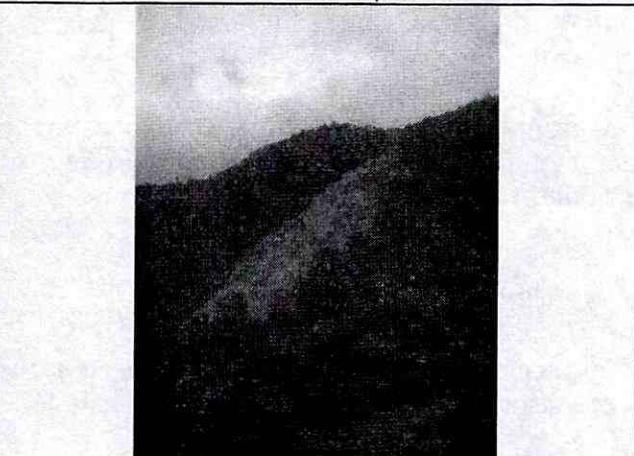


Foto 6. Proceso de remoción en masa identificado en la parte alta de la montaña que ha afectado una cuneta de drenaje.

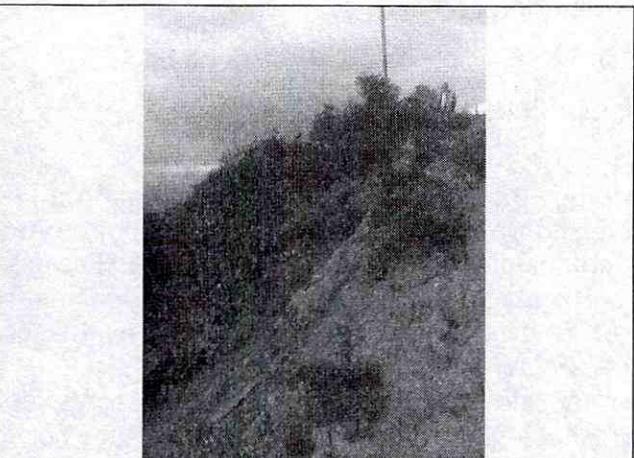


Foto 7 y Foto 8. Proceso de remoción en masa de carácter local que obstruyó la transitabilidad de un sendero carretable al interior del parque.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

6. AFECTACIÓN ACTUAL:

#	DIRECCIÓN	DAÑOS EN VIVIENDA
		Ninguna

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

NO	SI	X	CUAL?	Afectación de senderos carreteables y zonas de transitabilidad de peatones al interior del polígono que hace parte del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes
----	----	---	-------	---

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

De presentarse nuevos procesos o avances en los procesos ya evidenciados, se pueden presentar afectaciones a la infraestructura del parque y se puede llegar a afectar la integridad física de los transeúntes.

9. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de la amenaza y el riesgo asociado a los procesos puntuales evidenciados en las laderas y taludes del parque Entrenubes.
- Solicitud de restricción parcial de uso de los sectores de senderos peatonales y carreteables afectados por los procesos de remoción en masa y restricción parcial de uso del sector en donde se presentan caída de rocas y se mantienen hasta tanto se tomen las medidas que garanticen la seguridad de cada sector afectado del parque.

10. CONCLUSIONES

Dado que los procesos de remoción en masa evidenciados en laderas y taludes al interior del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, son de carácter local, la estabilidad y funcionalidad de los equipamientos ubicados interior del "Parque Entrenubes", no se encuentran comprometidas en el corto plazo por los procesos de erosión superficial ni por los procesos de remoción en masa de carácter local que afectan los taludes evaluados, ni por procesos de remoción en masa activos de carácter general ya que según la inspección visual del sector no se encontró evidencia de los mismos, sin embargo en algunos sectores del parque, en donde los senderos peatonales y carreteables se encuentran comprometidos por los procesos de remoción en masa evidenciados, se debe restringir la transitabilidad de los mismos hasta tanto se mitigue la situación de riesgo existente.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

11. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención 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 y el Decreto No. 92 del 17 Enero de 2011, 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.
- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada y por medio de este Diagnóstico Técnico están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la misma, por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre los predios corresponde a la información suministrada en campo por los responsables, habitantes o usuarios del mismo.
- 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.

12. RECOMENDACIONES

- ✓ A la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA, consultar la reglamentación definida para el sector donde se ubica el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, con el objeto de establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo.
- ✓ A la Secretaria Distrital de Ambiente SDA, responsable Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, se le recomienda identificar el responsable de realizar e implementar los estudios y las recomendaciones pertinentes que permitan garantizar la estabilidad de los todas las laderas y los taludes de corte y/o relleno ubicados al interior del Parque, así como implementar las medidas adecuadas para dar manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial; acciones a desarrollar con el propósito de evitar que se presenten procesos de remoción en masa de carácter local y/o general, lo cual podría comprometer la estabilidad estructural y/o funcionalidad de los equipamientos aledaños a los taludes de corte y/o relleno evaluados. 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

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

superficial y subsuperficial, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos por la normatividad vigente.

- ✓ Se destaca, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia del FOPAE adelantar estudios técnicos de detalle de carácter cuantitativo; además el FOPAE 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 predios afectados.
- ✓ Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizarse durante la implementación de las obras de estabilización, protección y de manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en los taludes de corte y/o relleno ubicados en el predio del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, así como la seguridad de los transeúntes del sector, los contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que pueda verse afectado por las excavaciones y/o actividades complementarias.
- ✓ Teniendo en cuenta lo anterior y en razón a que las actividades de intervención de las laderas y los taludes de corte y/o relleno ubicados al interior del Parque, podrían generar afectación en el sector evaluado, así como a los transeúntes del sector, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

Artículo 15°. 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, el FOPAE, 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 16°, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

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 16°. 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

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

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:

- a. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
- b. 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.
- c. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
- d. 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.
- e. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
- f. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
- g. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
- h. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

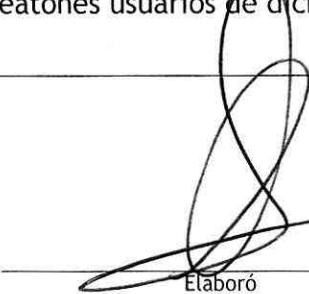
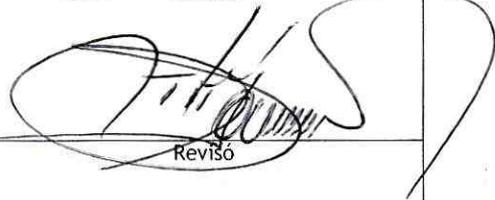
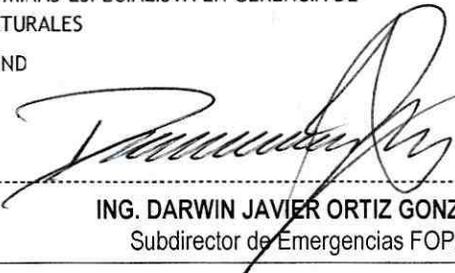
PARAGRAFO 1°. Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía 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 2°. 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.

- ✓ Es importante ratificar que es responsabilidad 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, estimar los riesgos públicos que se generen en desarrollo de actividades 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 procesos de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación de obras y proyectos, en conformidad con los artículos 15 y 16 del Decreto No. 332 de 2004, por el cual se organiza el régimen y el sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá, Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- ✓ Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita técnica realizada están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la visita, 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.
- ✓ A la Secretaria Distrital de Ambiente SDA, responsable del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, se le recomienda realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su condición de estabilidad
- ✓ Mantener la restricción parcial de uso de los senderos peatonales y carreteables que se encuentran afectados por los procesos de remoción en masa y por la caída de bloques, hasta tanto se implementen por parte de los responsables del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes, las medidas que garanticen la seguridad de los peatones usuarios de dichos senderos

NOMBRE	LUIS ALBERTO SANCHEZ FERNANDEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL, MAESTRIA EN INGENIERIA Y GERENCIA DE LA CONSTRUCCION Y ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DESASTRES.	
MATRÍCULA	25202 60857 CND	
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA	
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS-ESPECIALISTA EN GERENCIA DE RECURSOS NATURALES	
MATRÍCULA	2521875094 CND	
		<p>Revisó</p>
<p>-----</p> <p>ING. DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ Subdirector de Emergencias FOPAE</p>		