

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI No. 5228
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
EVENTO 109820

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA				SOLICITANTE
COE	22 y 25	MOVIL	21	Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – UAECOB
FECHA	28 de Enero de 2011	HORA	4:30 pm	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Avenida Circunvalar con Calle 22	ÁREA DIRECTA	3800 m2		
BARRIO	Sector catastral Las Aguas	POBLACIÓN ATENDIDA	9		
UPZ	94-Candelaria	FAMILIAS	2	ADULTOS	6
LOCALIDAD	La Candelaria	PREDIOS EVALUADOS	1		
CHIP	-----	Oficio Remisorio	CR – 12296		

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

 INUNDACIÓN

 ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES:

El sector evaluado comprendido entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, se encuentra localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria y 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), se encuentra catalogado en zona de amenaza media por procesos de remoción en masa. (Ver Figuras 1).



	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

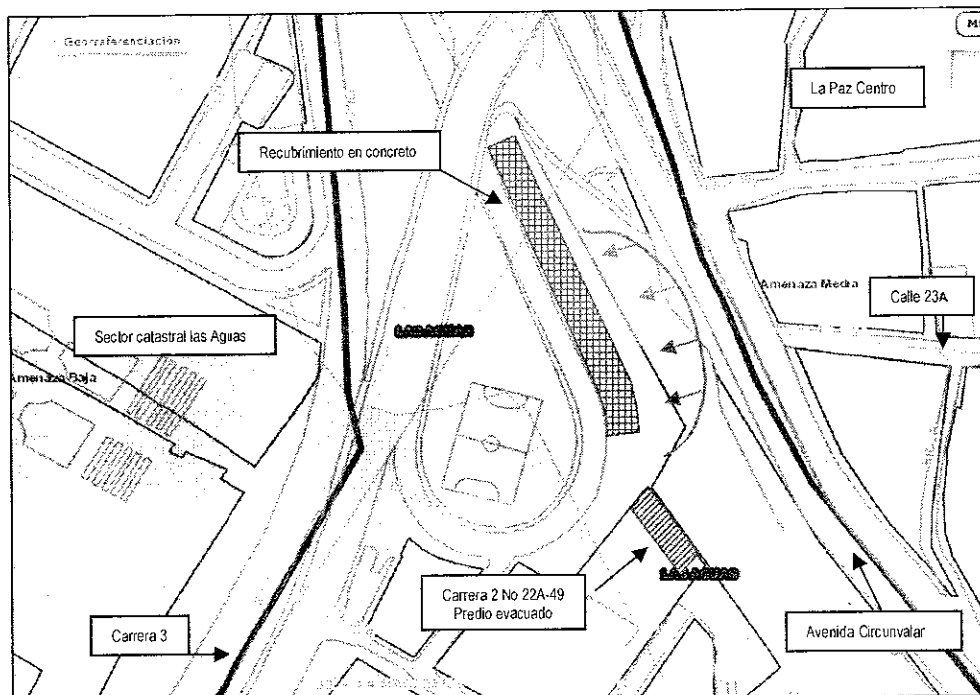


Figura 1. Condición de amenaza por fenómenos de remoción en masa del área evaluada, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el desconfinamiento del talud inferior de la Avenida Circunvalar, evidenciado por la presencia de grietas de tracción y de un escarpe con una altura de 20cm a lo largo de 45m, así como deformaciones en el suelo. El proceso identificado se presentó en una ladera de 45° de pendiente aproximadamente, cubierta de pastos e individuos arbóreos de mediana altura, algunos de ellos presentan pérdida de verticalidad. En la parte alta de la ladera afectada se encuentra la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A y hacia la parte baja se encuentra un talud vial de una altura de 10m en una longitud de 85m aproximadamente, de acuerdo a la inspección visual se identificó que esta ladera posee un canal para manejo de aguas de escorrentía superficial ubicada en su parte baja que igualmente corresponde a la parte alta del talud vial enunciado anteriormente.

En la parte alta de la ladera se observó que algunas de las losas de concreto del andén adyacente a la Avenida Circunvalar se encuentran fisuradas y fracturadas, además presentan hundimientos; igualmente se evidenció que los bordillos que confinan el suelo en donde se soportan las losas anotadas presentan fractura y desplazamiento horizontal, generando desconfinamiento del suelo que soportan estas losas, hacia la parte media de la ladera evaluada se identificaron algunos individuos arbóreos con desprendimiento total desde se base radicular.

Hacia el costado izquierdo del deslizamiento se ubica una escalera para circulación peatonal, la cual se encuentra levemente levantada, en su cercanía se evidenciaron grietas y deformaciones del terreno, igualmente hacia este costado se observó un poste de servicio telefónico que presenta afectación por una leve pérdida de verticalidad.

En la parte baja de la ladera se encuentra un talud vial, el cual tiene una altura de 10m aprox. y una longitud de 85m aprox, con una pendiente alrededor de los 70° el cual se encuentra recubierto en su totalidad por módulos de concreto construidos probablemente para



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

generar una medida de protección a agentes erosivos como la lluvia, en la zona media de este talud (en cuanto a su longitud) se identificó que algunos módulos presentan desplazamiento horizontal de hasta 6cm, fisuras de 3mm aprox. y grietas de 2cm aprox. con longitudes de hasta 3m con tendencia diagonal, por lo que se observa que algunas de estas placas han fallado, además en la pata de este talud y hacia el costado sur del mismo se observaron deformaciones en una canal de conducción de agua de escorrentía y en la capa asfáltica de la vía que se encuentra igualmente en la parte baja de este talud, dicha deformación se presenta a modo de levantamiento en un área cercana a los 10m².

Hacia el costado Sur de la ladera evaluada en su parte baja se encuentra una vivienda de 2 niveles construida en mampostería simple, y material de recuperación, con losa de entrepiso en concreto reforzado y cubierta en teja de zinc, la cual podría ser afectada de presentarse un avance en el proceso de inestabilidad evidenciado, y dado la alta vulnerabilidad de la vivienda de la Carrera 2 No 22A-49, se recomendó su evacuación.

Entre las posibles causas que generaron el proceso de inestabilidad se encuentra, la falta de medidas adecuadas para el manejo de aguas de escorrentía superficial y sub-superficial, así como las deficientes medidas de contención evidenciadas en la zona evaluada, igualmente las fuertes precipitaciones presentadas en el sector producto de la temporada invernal y el fenómeno de la niña, se considera como un factor adicional, que probablemente generó una alta saturación del terreno y su posterior inestabilidad

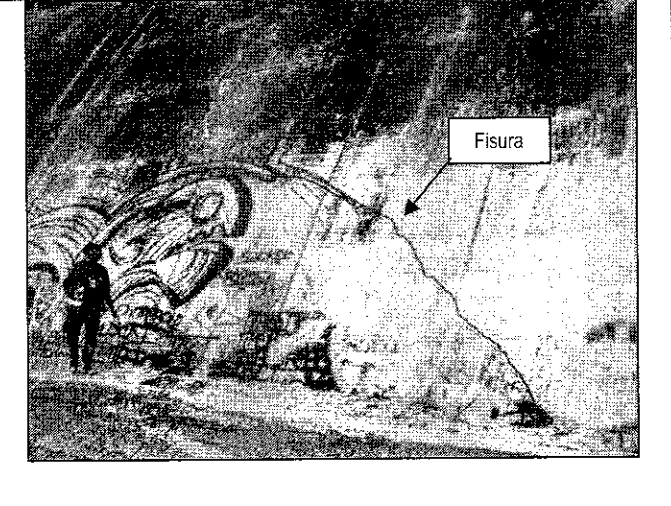
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

	
<p>Fotografía 1. Grietas de tracción ubicadas en la zona media de la ladera evaluada, se evidencia además un escarpe de 20cm aprox.</p>	<p>Fotografía 2. Por el proceso de remoción en masa identificado, algunos individuos arbóreos presentan pérdida de verticalidad</p>

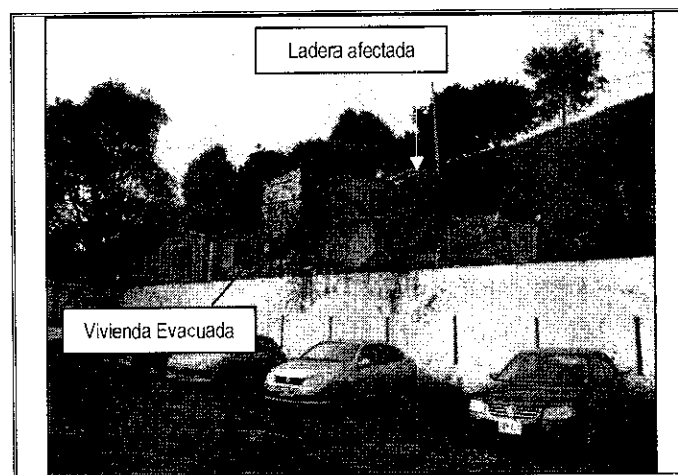
	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



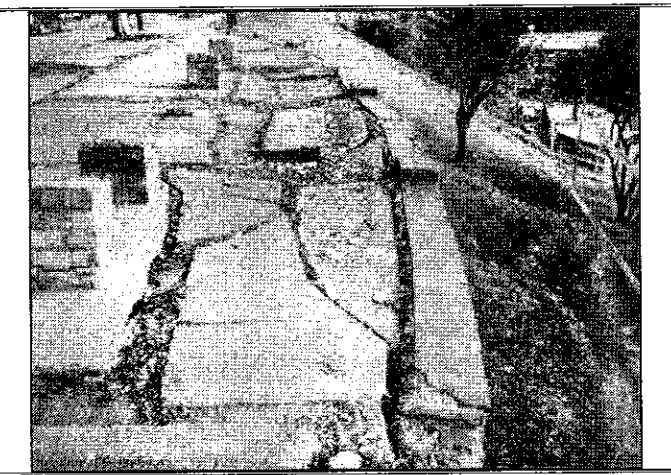
Fotografía 3. Módulos de concreto, utilizados posiblemente para recubrimiento y contención del talud vial, se observa la deformación del pavimento en la pata del talud.



Fotografía 4. También se evidenció fisuras en las placas de recubrimiento, posiblemente generadas por el empuje del suelo que esta conteniendo



Fotografía 5. Vivienda evacuada como medida preventiva dado que la inestabilidad puede afectar la estabilidad y habitabilidad de la vivienda de la Carrera 2 No 22A - 49.



Fotografía 6. Fisuras y fracturas de losetas del andén ubicadas en la parte alta de la ladera afectada

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

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Información de predios y población Afectada.

No	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAM.	A	M	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Carmenza Segura	Carrera 2 No 22A-49	3114782196	2	6	3	Sin afectación

FAM.: Familias A: Adultos M: Menores
 * Posible propietario (información suministrada por los responsables del predio)

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	Anden ubicado en la parte alta de la ladera, donde se presenta fisuras y fracturas de las losetas y de los bordillos de confinamiento, vía de la parte baja del talud vial, la cual presenta deformación en el pavimento, generada posiblemente por los empujes de la masa inestable, poste de telefonía que presenta ligera pérdida de verticalidad ubicado a media altura de la ladera afectada.
----	---	----	-------	--

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

- De presentarse un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa es posible que se presente el colapso parcial o total de la vivienda de la Carrera 2 No 22A-49 ubicada en la parte baja de la ladera afectada, además se puede comprometer la estabilidad y funcionalidad de la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A por desconfinamiento del suelo que le da soporte al pavimento de esta, adicionalmente se puede ver afectada la vía ubicada en la parte baja del proceso, ya que es posible que el material inestable se deposite en este sector, por lo cual se afectaría su funcionalidad, así como andén ubicado en la parte alta de la ladera y el sendero peatonal (escaleras) ubicado al costado sur del sector evaluado

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y las viviendas comprendido entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria
- Solicitud de evacuación para el predio de la Carrera 2 No 22A – 49, sector catastral Las Aguas de la localidad de la Candelaria
- Solicitud de restricción de uso a uno de los carriles de la calzada Norte-Sur de la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A, en un tramo de 150m.
- Solicitud a la Secretaría Distrital de Medio Ambiente y al Jardín Botánico "José Celestino Mutis", con el fin de realizar presencia en el sector evaluado y realizar las acciones pertinentes relacionadas con los individuos arbóreos afectados.
- Solicitud de presencia de personal de la secretaría de integración social, con el objeto de prestar el correspondiente apoyo a las familias evacuadas dado que pueden ser afectadas por el proceso de inestabilidad identificado en el sector.



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

- Solicitud a la empresa de telefonía de Bogotá ETB, con el fin de que realice presencia en el punto y evalúe la condición de estabilidad del poste que presenta pérdida de verticalidad y tome las medidas pertinentes.
- Solicitud por intermedio de la red distrital, de la presencia de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, y Gas Natural con el objeto de que se realice una verificación del estado de funcionalidad de sus redes en el sector posiblemente afectadas por el proceso de remoción en masa.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda de la Carrera 2 No 22A-49, ubicada en el sector catastral Las Aguas de la localidad de la Candelaria, se encuentran comprometida en el corto plazo, por el proceso de remoción en masa identificado en el sector, dado que un eventual avance de este proceso de remoción en masa puede impactar la vivienda y generar colapso parcial o total de esta.
- La funcionalidad y estabilidad de la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A, se puede ver comprometida en el corto plazo ante un posible avance retrogresivo del proceso de remoción en masa identificado en el sector, dado que se puede presentar pérdida del suelo que le da soporte al pavimento de esta vía.
- La funcionalidad y estabilidad del sendero peatonal (escaleras), del andén adyacente a la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A y de los módulos de concreto usados posiblemente para el recubrimiento y contención del talud vial ubicado en la parte baja de la ladera afectada, se puede ver comprometida en su totalidad en el corto plazo ante el proceso de remoción en masa identificado en el sector, dado que en el momento de la evaluación en el sector se encontraron evidencias tales como fisuras, grietas, desplazamientos, que indican que dicho proceso se encuentra activo.

10. ADVERTENCIAS.

- Para adelantar cualquier intervención en los predios 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.
- 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.
- Se informa a los responsables de las obras de mitigación que debido a la posibilidad de que se detonen procesos de remoción en el transcurso de las obras a ejecutar, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:



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

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, la DPAAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.

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

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 preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:

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

PARAGRAFO 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.

- 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.



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

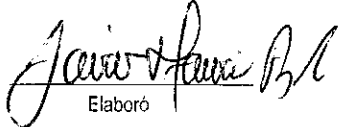
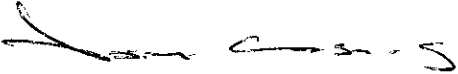
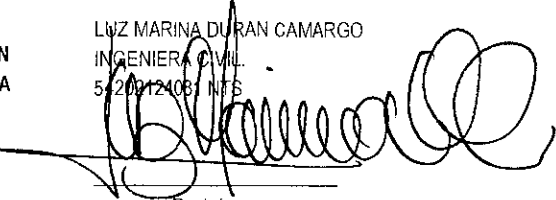
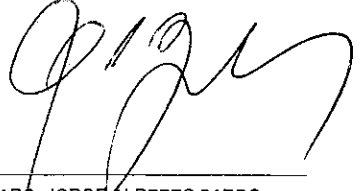
11. RECOMENDACIONES

- Evacuar el predio de la Carrera 2 No 2A-49, ubicado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria, hasta tanto se garantice la estabilidad de la ladera adyacente en donde se presenta un proceso de remoción en masa de carácter general.
- Se recomienda mantener la restricción parcial de uso en uno de los carriles sentido Norte – Sur, en la Avenida Circunvalar a la altura de la Calle 23A, en un tramo de 150m, hasta tanto se garantice la condición de estabilidad de la ladera afectada por el proceso de remoción en masa identificado.
- Evaluar la posibilidad técnica de incluir el sector evaluado, en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de un estudio de zonificación de riesgo por remoción en masa del sector afectado localizado entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria, en el cual, entre otros se determinen de ser el caso, las zonas y predios de alto riesgo no mitigable; así como las zonas y predios con riesgo mitigable, para los cuales posteriormente se realizarán las gestiones pertinentes para la realización de los diseños y la ejecución de las respectivas obras de mitigación de riesgo; donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios recomendados a incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable por Procesos de Remoción en Masa en el presente diagnóstico.
- A la Alcaldía Local de la Candelaria y al Instituto de Desarrollo Urbano IDU, desde su competencia, adelantar de manera inmediata las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable de la implementación de las obras de protección geotécnica, de la ladera ubicada entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de la ladera y la estabilidad de la vivienda ubicada en la parte baja correspondiente a la Carrera 2 No 22A-49.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes, en el sector de la ladera que se encuentra ubicada entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria, con el fin de identificar si se presentan fugas de agua en la zona, las cuales probablemente se pueden infiltrar ladera abajo, y de verificarse dicha condición realizar las reparaciones necesarias con el fin de evitar la entrega inadecuada de aguas las cuales deteriorarían de manera progresiva las condiciones de inestabilidad del sector.
- A la Empresa Gas Natural, Codensa y ETB, verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes, en el sector de la ladera que se encuentra ubicada entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria, con el fin de identificar si se presentan averías, y de verificarse dicha condición realizar las reparaciones necesarias con el fin de evitar un riesgo mayor en el sector.
- Se recomienda a la Alcaldía Local de la Candelaria con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la ladera ubicada entre la Calle 22A Bis y la Calle 24 y entre la Diagonal 23 y la Avenida Circunvalar, localizado en el sector catastral Las Aguas, de la localidad de la Candelaria; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privadas aledañas a la zona del proceso de remoción en masa.



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

- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios ubicados del sector afectado y a los vecinos del sector realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la ladera, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de la misma.
- A CODENSA, EAAB y GAS NATURAL desde su competencia, se les recomienda el retiro controlado de sus respectivas redes de servicios y acometidas domiciliarias en el predio de la Carrera 2 No 22A-49, posiblemente afectados por el avance en el proceso de remoción en masa identificado en el sector, así como el monitoreo y seguimiento de sus redes que continúan instaladas en el sector.
- A la alcaldía local de La Candelaria desde su competencia adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico con el objeto de proteger la integridad física de sus habitantes vecinos y transeúntes

NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR INGENIERO CIVIL 17202122418 CLD	NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA INGENIERO CIVIL 25202123706 CND
	 Elaboró		 Elaboró
NOMBRE PROFESIÓN MATRÍCULA	LUZ MARINA DURAN CAMARGO INGENIERA CIVIL 5-200124081 INTS		
	 Revisó		
Vo. Bo.	 ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUDIRECTOR DE EMERGENCIAS		