

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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI- 5197
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 111039

DATOS GENERALES.

ATENDIÓ: JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR				SOLICITANTE	
COE:	22	MOVIL:	7	CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTA	
FECHA:	Marzo 30 de 2011	HORA:	11:00 am.		

DIRECCIÓN:	Calle 134 Sur No 3A- 40	AREA DIRECTA:	1600m2				
BARRIO:	Ciudadela el Oasis	POBLACIÓN ATENDIDA:	32				
UPZ:	61-Ciudad Usme	FAMILIAS	8	ADULTOS	20	NIÑOS	12
LOCALIDAD:	5 - Usme	PREDIOS EVALUADOS	8				
CHIP	-----	DOCUMENTO REMISORIO	CR - 11706				

TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

ANTECEDENTES:

El sector localizado entre la Carrera 3A Bis y Carrera 3C a la altura de la Calle 133C Sur y Diagonal 133C Sur ubicado en el barrio Ciudadela el Oasis de la localidad de Usme, el cual fue legalizado mediante Acto Administrativo 0420 del 2 de Octubre de 1998 expedido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación – SDP, para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, FOPAE, emitió el Concepto Técnico CT-2947 del 9 de Septiembre de 1998, donde se determinó que los predios del sector evaluado se encuentran en una zona de amenaza baja y riesgo medio por procesos de remoción en masa. (Ver Figuras 1).

Teniendo en cuenta lo anterior, el Concepto Técnico CT-2947, recomienda para el sector evaluado, culminar las obras de estabilización y drenaje desarrolladas en la zona, principalmente compuestas por muros en gaviones y drenajes para el manejo del agua de escorrentía superficial y subsuperficial.



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

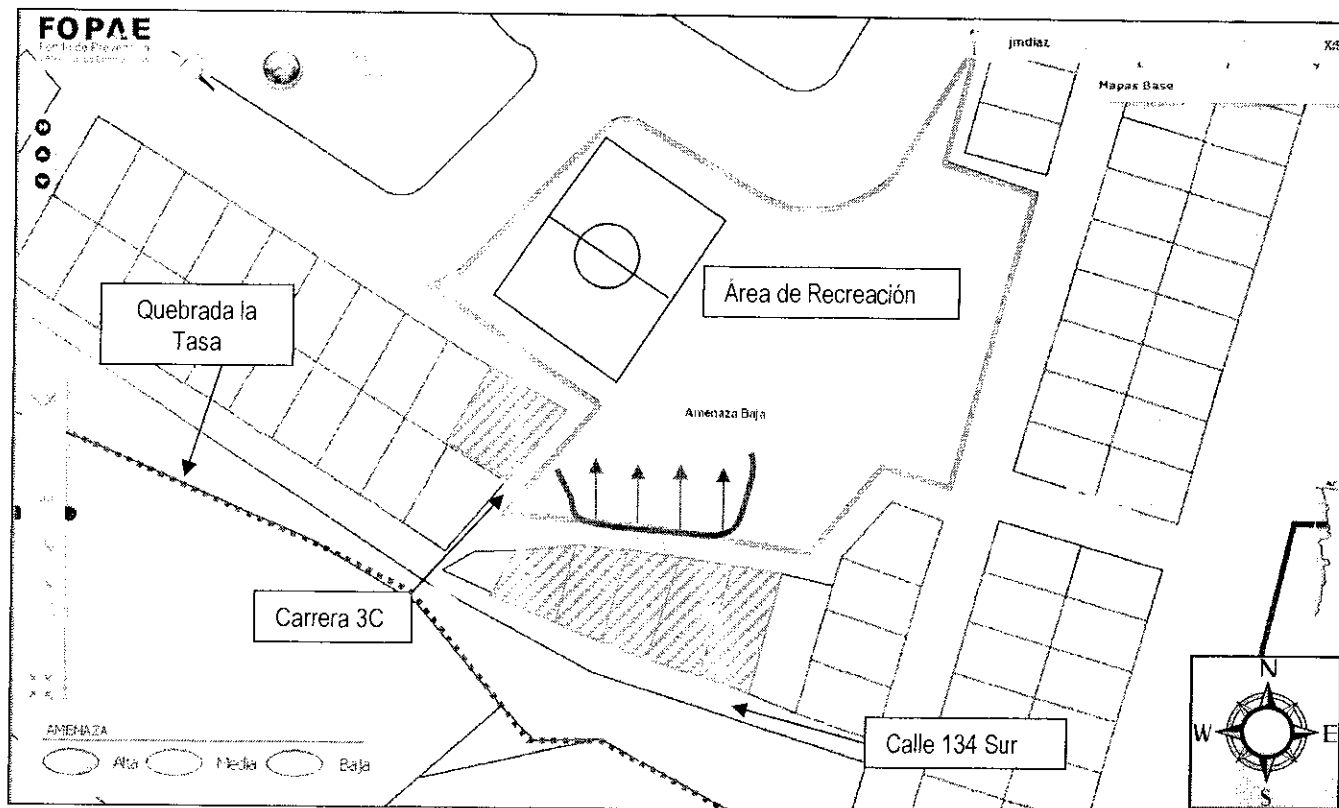


Figura 1. Condición de amenaza por fenómenos de remoción en masa para El barrio Ciudadela el Oasis de acuerdo al POT.

Para el sector localizado entre la Carrera 3A Bis y Carrera 3C a la altura de la Calle 133C Sur y Diagonal 133C Sur ubicado en el barrio Ciudadela el Oasis de la localidad de Usme, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE ha emitido documentos técnicos, respuestas oficiales y estudios, los cuales se presentan a continuación.

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
DI - 1283	Noviembre 6 de 2001	<p>Se observa en la parte alta de la ladera hundimientos en los andenes y fisuras en los pisos de las viviendas construidas, debido a asentamientos del terreno; mientras en la parte baja y media de la misma, se presentan grietas en el pavimento de la cancha de baloncesto e inclinación de los árboles existentes, indicando la actividad del movimiento. El fenómeno de reptación detectado hacia el sector sur de la ladera en estudio afecta la plataforma de la cancha de basquetbol, separación de los andenes de las viviendas cercanas y genera hundimientos en los pisos de las construcciones existentes, este fenómeno debe ser estudiado con mayor detenimiento en caso de cambiar el uso actual del suelo por construcción de obras de infraestructura o viviendas.</p> <p>El muro en gaviones iniciado para la construcción de la banca en la carrera 49 Este (Cra 3A Bis Actual), no presenta asentamientos, ni deformaciones, siendo posible continuar con su construcción. El sector de la ladera donde se reconformara la carrera 49 Este (Cra 3A Bis Actual), se considera estable de acuerdo a los análisis de estabilidad efectuados. El río Tunjuelo y una quebrada que fluye por el barrio Oasis, han generado fenómenos de</p>



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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		socavación lateral y de fondo, requiriéndose la implementación de medidas correctivas que eviten afectación alguna las obras existentes en sus proximidades.
DI - 2095	Agosto 13 de 2004	Se presentó el deslizamiento de suelo en la margen derecha de la Quebrada "La Tasa", el cual fue causado por la socavación lateral del cauce que incremento la pendiente en dicha ladera. La inestabilidad corresponde a un deslizamiento superficial que involucro un volumen aproximado de 1.5m ³ de material orgánico y parte de un estrato compuesto por cantos de arenisca, el cual incluyo el arrastre de un árbol de sauco de 2m de altura. El escarpe del deslizamiento se encuentra en una vía peatonal y está localizado a 3m de un bloque de viviendas de 2 pisos, los cuales no fueron afectados por el evento. No se observaron grietas de tracción que indicaran la posibilidad inmediata ó a corto plazo de la generación de un proceso retrogresivo que pudiese llegar a afectar las viviendas aledañas, no se generó represamiento en la quebrada.

DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un proceso de remoción en masa tipo rotacional desde una ladera natural, la cual tiene una pendiente entre los 40° y 50°, con una altura de 3m y una longitud de 80m aproximadamente, ubicada en una zona de recreación a la altura de la Calle 133C Sur con Carrera 3C, costado sur del Barrio Ciudadela Oasis, se observa que hacia la parte alta de la ladera se encuentran construidas 5 viviendas, junto con un sendero peatonal que le da acceso a las mismas, así como 2 más ubicadas hacia el costado occidental de la ladera en cemento, y hacia la parte baja de esta se encuentra una cancha de microfútbol. El movimiento de material compuesto por suelo residual y cobertura vegetal involucra un volumen aproximado de 370m³, el cual se deposita a media ladera, al momento de la inspección el materia movilizado no afecta ninguna de las viviendas adyacentes a la ladera.

El proceso de remoción en masa se identifica por la presencia de un escarpe que se encuentra entre los 0.8m a 1,2m en una longitud de 40m ubicado en la corona de la ladera paralelo al sendero peatonal que le da acceso a las viviendas de la parte alta, este escarpe se encuentra a una distancia de 1,5m de las viviendas, hacia la parte media de la ladera se pudo observar que el terreno presenta deformaciones, y hacia la parte baja se pudo evidenciar la presencia de agrietamientos, generados por el empuje del material que se está movilizando ladera arriba, durante la inspección realizada se observo que hacia la parte alta de la ladera se encuentra un poste de servicio telefónico y un poste de transporte de fluido eléctrico que presentan pérdida de verticalidad, al igual que a media ladera se identificaron 2 individuos arbóreos con pérdida de verticalidad, lo cual es producto del suelo que se está movilizando.

Las viviendas que se encuentran en la parte alta y costado occidental del proceso de remoción en masa son viviendas de 1 y 2 niveles construidas en un sistema estructural de mampostería parcialmente confinada, en bloque hueco de arcilla y bloque macizo, con placas de entepiso en concreto reforzado y cubierta en teja de fibrocemento y teja de zinc, las cuales se configuran dentro de un alto grado de vulnerabilidad por las deficiencias constructivas observadas, entre las cuales se anotan la falta de algunos elementos de confinamiento tales como vigas y columnas, se observó que hacia el costado posterior de las viviendas ubicadas en la parte alta de la ladera se encuentra un sendero peatonal que corresponde a la Carrera 134, por donde algunas de las viviendas en cemento tienen acceso, y paralelo a este sendero peatonal a una distancia de 10m de las viviendas fluye la quebrada la Tasa.

Durante la inspección realizada al interior de las viviendas ubicadas en la parte alta de la ladera se observó la presencia de fisuras y grietas alrededor de 1cm de abertura tanto en pisos internos como en los andenes de las viviendas, además



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



también se identificó fisuras en muros con tendencia diagonal, específicamente hacia el sector donde se presentó el deslizamiento. De acuerdo a la información suministrada por los responsables de las viviendas la red de servicio de acueducto y gas para estas viviendas se encuentra paralela al sendero peatonal bajo el sector donde se encuentra el escarpe del deslizamiento, por lo cual es muy probable que puedan presentar afectación de continuar el desplazamiento del material inestable ya descrito.

Entre las posibles causas que han generado el proceso de remoción en masa de la ladera en comento, se encuentra la alta saturación del terreno producto de las fuertes precipitaciones presentadas en el sector, así como la intervención anti-técnica y antrópica generada en la parte baja de ladera, para la construcción del polideportivo, en donde no se observaron medidas de contención, igualmente es de anotar que en dicha ladera no se observan medidas para el manejo de las aguas de escorrentía. Adicional a lo anterior es probable que alguna ruptura o desempate de la red de tubería de acueducto ubicada en la zona alta haya generado infiltración en el suelo de la ladera en comento y haya incrementado la posibilidad de que se hubiese presentado el proceso de inestabilidad evaluado, en la actualidad el proceso de remoción en masa no ha generado afectación en cuanto a la inestabilidad y habitabilidad de las viviendas pero el carácter retrogresivo observado por la presencia de grietas de tracción, en el corto plazo generará compromiso en su estabilidad y habitabilidad por lo cual se recomendó la evacuación de las 5 viviendas ubicadas en la parte alta de la ladera y una ubicada en el costado occidental del proceso, las cuales se encuentran dentro de la posible área de afectación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

	
<p>Fotografía 1. Zona donde se presentó el deslizamiento, obsérvese en la parte alta de la ladera viviendas de 1 y 2 niveles</p>	<p>Fotografía 2. Se observa deformaciones a una altura media de la ladera,</p>

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

	
<p>Fotografía 3. Corona de la ladera, donde se observa el escarpe generado, afectando la transitabilidad en el sendero peatonal</p>	<p>Fotografía 4. La zona encerrada corresponde a la sector que probablemente puede ser afectado en la parte baja de la ladera por el deslizamiento de material</p>

AFECCIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO	CUAL?	Pérdida de verticalidad en un poste de Codensa, y compromiso en estabilidad de un poste de telefonía por estar dentro del proceso de remoción, pérdida de funcionalidad de un sendero peatonal ubicado en la parte alta de la ladera y pérdida de funcionalidad de zona verde utilizada para recreación
----	---	----	-------	---

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 las 5 viviendas ubicadas tanto en de la parte alta de la ladera, al igual que la vivienda ubicada al costado occidental del deslizamiento, además se puede ver comprometida la funcionalidad del polideportivo ubicado en la parte baja de la ladera y del sendero peatonal que da acceso a las viviendas anteriormente anotadas por obstrucción y pérdida de suelo en donde se encuentran, también es probable que se presente el colapso de los postes de iluminación ubicado en la zona baja del polideportivo.

ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y las viviendas emplazadas en el área delimitada entre la Calle 134 Sur y Calle 133 C Sur y Carrera 3 A Bis y Carrera 3 C, en el barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme.



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

- Solicitud de evacuación para los predios evaluados en el Barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme, los cuales se consignan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación de predios evaluados y evacuados en el Barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme.

No.	Acta No.	Dirección	Responsable
1	0554	Calle 134 Sur # 3 A - 40	Ana Silva
2	0555	Calle 133 C Sur # 3 C - 11	Miriam Ávila Guio
3	0556	Calle 134 Sur # 3 A - 22	Mery Suarez
4	0209	Calle 134 Su # 3 A - 46	José Julio Beltrán
5	0210	Calle 134 Sur # 3 A - 36	Sin Información
6	0211	Calle 134 Sur # 3 A - 28	Concepción Tovar

- Restricción de uso a los senderos peatonales ubicados en la parte alta de la ladera y costado occidental del proceso, así como de la zona verde afectada y de la cancha polideportiva
- Solicitud por intermedio de la red distrital, de la presencia de personal de la empresa CODENSA, con el objeto realizar la relocalización de un poste, por pérdida de verticalidad y que se encuentra dentro del proceso de remoción en masa
- 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.
- Solicitud por medio de la red distrital, de la presencia de Secretaría de ambiente y Jardín Botánico con el fin de realizar la evaluación de los individuos arbóreos que presentan pérdida de verticalidad y que se encuentran dentro del proceso de remoción en masa.
- Solicitud de presencia de personal de la secretaria de integración social, con el objeto de prestar el correspondiente apoyo a las familias afectadas por el deslizamiento.

CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas relacionadas en la Tabla 1, se encuentran comprometidas en el corto plazo, debido al posible avance retrogresivo del fenómeno de remoción en masa identificado en el sector comprendido entre la Calle 134 Sur y Calle 133 C Sur y Carrera 3 A Bis y Carrera 3 C, en el barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme.
- De acuerdo a las verificaciones realizadas de presentarse un avance en el proceso de remoción en masa identificado en la ladera localizada en la Carrera 3C a la altura de la Calle 133C, barrio Ciudadela Oasis, de la Localidad de Usme



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

en el corto plazo se verá comprometida la funcionalidad del parque polideportivo, ubicado en la parte baja de esta ladera.

- La funcionalidad del sendero peatonal ubicado en la corona de la ladera sobre la Diagonal 133C Sur entre Carrera 3A Bis y 3C, y que servía de acceso a las viviendas de la parte alta de la ladera, se encuentra comprometido en la actualidad por el proceso de remoción en masa identificado en este sector, ya que al momento de la visita la circulación se encuentra interrumpida por la pérdida del suelo por donde se encontraba el sendero en comento

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.
- 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.

RECOMENDACIONES.

- Mantener evacuadas e incluir con prioridad técnica uno (1) en el programa de reasentamiento, los predios descritos a continuación en la Tabla 2, los cuales presentan compromiso en sus condiciones de estabilidad y habitabilidad, debido al fenómeno de remoción en masa que se presenta en el sector comprendido entre la Calle 134 Sur y Calle 133 C Sur y Carrera 3 A Bis y Carrera 3 C, en el barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme.

Tabla 2. Predios para inclusión en programa de reasentamiento

No.	Dirección	Responsable
1	Calle 134 Sur # 3 A - 40	Ana Silva
2	Calle 133 C Sur # 3 C - 11	Miriam Ávila Guio
3	Calle 134 Sur # 3 A - 22	Mery Suarez
4	Calle 134 Su # 3 A - 46	José Julio Beltrán



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

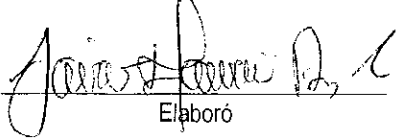
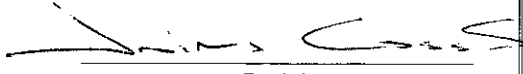
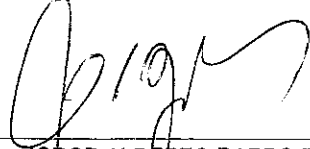
No.	Dirección	Responsable
5	Calle 134 Sur # 3 A - 36	Sin Información
6	Calle 134 Sur # 3 A - 28	Concepción Tovar

- A la Caja de Vivienda Popular, iniciar el proceso de reasentamiento de los predios listados en la Tabla 2, ubicados en el barrio Ciudadela el Oasis, de la Localidad de Usme, con el fin de realizar la demolición inmediata de las estructuras de las viviendas, ya que de no acatarse esta recomendación se puede presentar el colapso total y súbito de las mismas, las cuales pueden generar riesgos asociados debido a la posibilidad de que por el colapso de las mismas se presenten colapsos tipo efecto dómينو de las viviendas adyacentes y localizadas ladera abajo; adicionalmente es posible que se pueda afectar la transitabilidad de las vías aledañas así como la integridad física de sus vecinos y residentes del sector.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), CODENSA Y GAS NATURAL verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes, en el sector afectado identificado en el área comprendida entre la Calle 134 Sur y Calle 133 C Sur y Carrera 3 A Bis y Carrera 3 C, en el barrio Ciudadela el Oasis, de la localidad de Usme. , con el fin de identificar si se presentan averías en sus redes que puedan generar un riesgo mayor, y de verificarse dichas condiciones realizar las reparaciones necesarias.
- A la alcaldía Local de Usme desde su competencia, llevar a cabo las labores administrativas tendientes a establecer el o los responsables de implementar las acciones pertinentes que garanticen un adecuado manejo de las aguas de escorrentía, así como las acciones necesarias que garanticen la estabilidad de la ladera evaluada ubicada en la Carrera 3C a la altura de la Calle 133C.
- Se recomienda a la alcaldía local de Usme con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la ladera ubicada en la Carrera 3C a la altura de la Calle 133C, barrio Ciudadela el Oasis, lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privadas aledaños a la zona del proceso de remoción en masa.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios evacuados, así como a los vecinos aledaños al sector comprendido entre la Calle 134 Sur y Calle 133 C Sur y Carrera 3 A Bis y Carrera 3 C, del barrio Ciudadela el Oasis de la localidad de Usme, 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 los predios afectados listados en la Tabla 2, 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 Secretaría Distrital de Ambiente, desde su competencia, evaluar la estabilidad de los elementos arbóreos existentes en la ladera ubicada en la Carrera 3C a la altura de la Calle 133C, barrio Ciudadela el Oasis de la localidad



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

de Usme, debido a que se observaron algunos elementos arbóreos con pérdida de verticalidad, lo anterior con el fin de evitar afectación sobre la cancha polideportiva ante una eventual caída de alguno de estos elementos arbóreos.

NOMBRE	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR	NOMBRE	JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	M.P 17202122418 CLD	MATRÍCULA	M. P 25202 – 123706 CND
 Elaboró		 Revisó	
 Vo. Bo. Arq. JORGE ALBERTO PARDO TORRES SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS			

