# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5983
# SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
# COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO SIRES No.394667

## 1. DATOS GENERALES

| ATENDIÓ: GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA | | | | | SOLICITANTE |
|---|---|---|---|---|---|
| COE: | 24 | MOVIL: | 21 | | Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOBB |
| FECHA: | 17 de Noviembre 2011 | HORA: | 1:00 PM | | VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIO: | Avenida Carrera 13 A Este No. 30 - 28 Sur | ÁREA DIRECTA: | | 0.5 Ha | | | |
| BARRIO: | Parcelación Montebello | POBLACIÓN ATENDIDA: | | 5 | | | |
| UPZ: | 32 - San Blas | FAMILIAS | 1 | ADULTOS | 4 | NIÑOS | 1 |
| LOCALIDAD: | 4 - San Cristóbal | PREDIOS EVALUADOS | | 1 | | | |
| COORDENADAS: | X:99896,55 - Y:95957,91 | DOCUMENTO REMISORIO | | | CR-13816 | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

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

## 3. ANTECEDENTES

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Ahora Secretaría Distrital de Planeación - SDP), no ha emitido Acto Administrativo de Legalización para la Parcelación Montebello Vía Reserva Tibaque de la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal y adicionalmente el FOPAE no ha emitido Concepto de Riesgo para el sector. Sin embargo de acuerdo con el plano normativo No. 3 (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 evaluado y ubicado en la Avenida Carrera 13 A Este No. 30-28 Sur, se encuentra en zona de Amenaza "Alta" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Ver Figura 1).

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 31 del Decreto Distrital 332 de 2004, verificó y determinó la inclusión en la Base de Sitios de Intervención, a fin de iniciar las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos del polígono de estudio por procesos de remoción en masa, comprendido entre las Calles 23 Sur y 31 Sur, incluyendo la Antigua Vía Oriente (Carrera 13 Este, Carrera 13 A Este), del Barrio Arrayanes de la Localidad de San Cristóbal, con el identificador SIRE 4-027 "Ramajal" y con prioridad de ejecución 1 (Ver Figura 3). Adicionalmente, El FOPAE ha emitido a la Alcaldía de San Cristóbal copia de la ficha técnica del identificador en comento, mediante la Carta Remisoria CR-13975 de Diciembre de 2011, con el fin de que sean adelantadas las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono anteriormente mencionado ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial.



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

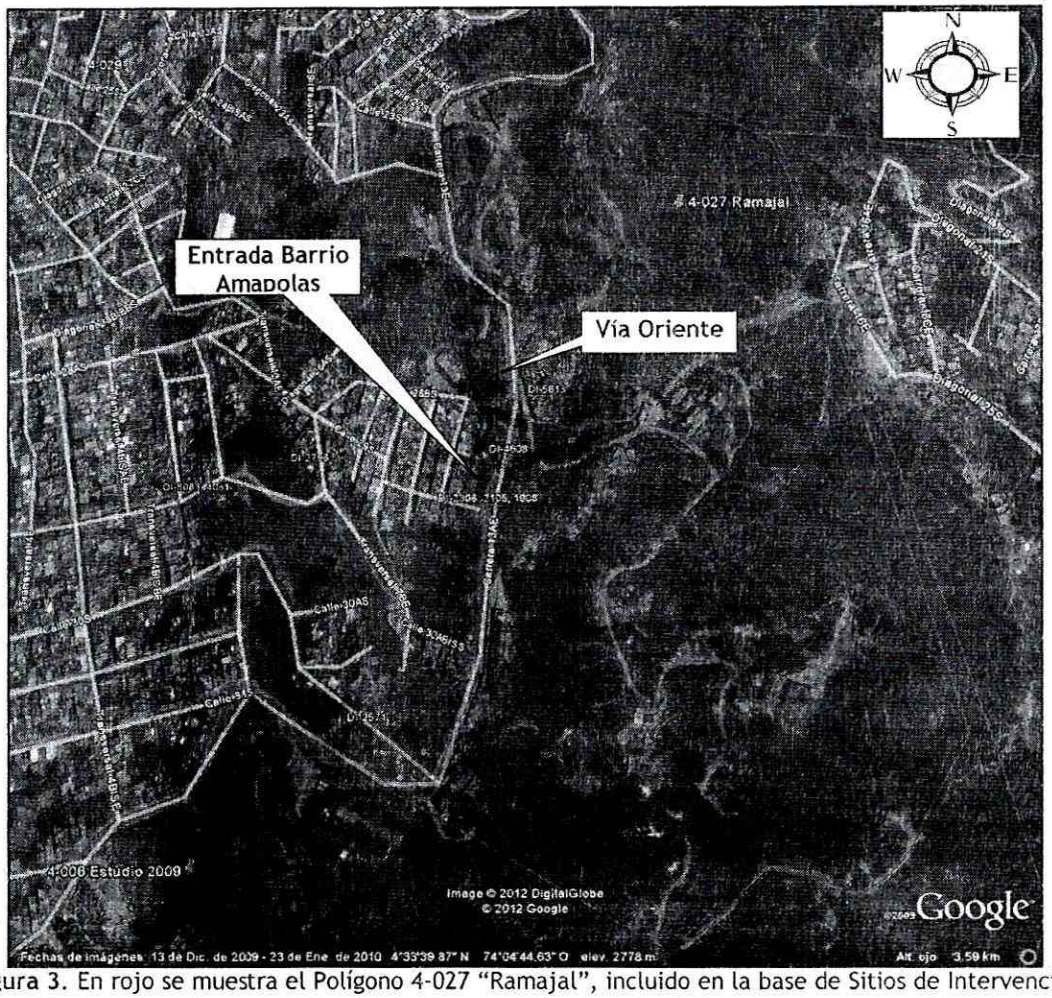



**Figura 3.** En rojo se muestra el Polígono 4-027 "Ramajal", incluido en la base de Sitios de Intervención

En atención al Evento Sire No. 379049 personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó visita técnica el día 11 de noviembre de 2011 al predio ubicado en la Avenida Carretera Oriente Km 2 No. 31 - 20 Sur a 500 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque y emitió el Diagnostico Técnico No. DI-5924, en el cual se consignan los resultados de la inspección visual y evaluación cualitativa del sector donde se ubica el predio en comento, entre los cuales se pueden mencionar:

Se presentan dos fenómenos de remoción masa de carácter retrogresivo. El primer fenómeno de remoción en masa se ubica en una ladera de aproximadamente 50° grados de pendiente afecta un área de terreno de aproximadamente 1000 $m^2$ está caracterizado por un escarpe de 2 m e involucra un volumen de material de 2000 $m^3$ aproximadamente y está limitado en su parte alta por la vía que conduce de la Vía Oriente con Tibaque. En la parte baja de la ladera se encuentra una bodega de 75x25 m de área aproximadamente directamente afectada por este primer proceso de remoción en masa , por otra parte, en parte media de la ladera, en el costado occidental del carreteable que conduce a Tibaque, a una distancia de 40 m aproximadamente del proceso de remoción en masa, se encuentra ubicada una vivienda donde habita la Señora María Teresa Díaz, vivienda que según lo observado es una edificación de dos niveles construida en




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

mampostería de ladrillo de arcilla, cubierta en teja de asbesto cemento apoyada sobre entramado de madera y entrepiso en madera, la cual se encuentra a menos de un metro del escarpe principal del proceso de remoción en masa, lo cual dificulta el ingreso a la mencionada vivienda.

En la parte alta de la ladera, a la altura del carreteable que conduce a Tibaque se encuentra la corona del mencionado proceso de remoción en masa, el cual de acuerdo a lo observado ha generado hundimientos y pérdida parcial de banca, en una longitud aproximada de 50 m, situación que en el corto plazo puede comprometer la estabilidad y funcionalidad de dicho carreteable; adicionalmente, se observa la perdida de verticalidad de los postes de las redes de energía de dicho sector.

El segundo fenómeno de remoción en masa se encuentra contiguo al primero; está limitado en su parte baja por el carreteable que conduce a Tibaque, afecta un área de ladera de aproximadamente 1500 $m^2$ e involucra un volumen de 1500 $m^3$ aproximadamente, y en la parte alta aproximadamente a 1 m de su escarpe principal se encuentra ubicada una vivienda donde habita el Señor Ángel María Cuan, la cual es una edificación de un nivel de 4X3 m, construida en mampostería de adobe, cielo raso en esterilla pañetada, cubierta en teja de barro apoyada sobre entramado en madera y carpintería de madera; dicha vivienda hacia la parte frontal tiene una construcción en material de recuperación de un nivel.

Entre las posibles causas del proceso de inestabilidad evidenciado se destacan la alta intervención antrópica del sector principalmente relacionadas con las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de frentes de explotación minera que corresponden a cortes transversales a la pendiente, la carencia de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera y la vía en mención; las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2011 y la susceptibilidad de los materiales que conforman la ladera, situaciones que han alterado los regímenes de flujo de las aguas de escorrentía que discurren por el sector y por tanto las condiciones de estabilidad de la ladera.

El DI-5924 recomienda:

- Incluir con recomendación técnica Uno (1) en el programa de reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigables, e incorporar como suelo de protección por riesgo los dos predios afectados y relacionados en el DI-5924.

- Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se recomienda demoler las viviendas, retirar los escombros y, en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190/2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que los predios localizados en la Carretera Oriente Km 2 # 31-20 Sur en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, se mantengan como lotes vacíos, NO urbanizados, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad del sector donde se encuentran los mismos, dado que están emplazados dentro del área de influencia de los Fenómenos de Remoción en Masa evaluados.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, identificar al responsable y/o responsables de acoger los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, así como todas las actividades adicionales que de la omisión de estos se deriven, dado que durante las labores de conformación de los frentes de explotación



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

minera y construcción de la infraestructura ubicada en la zona afectada, según lo observado se intervino la ladera mediante la conformación de múltiples taludes de corte, los cuales probablemente pudieron no haber sido provistos de medidas adecuadas para la estabilización y/o protección del terreno intervenido, ni de sistemas para dar manejo a las aguas de escorrentías superficial y subsuperficial que afloran en los taludes de corte en mención, así como en la ladera en general, situación que pudo haber degradado las condiciones del terreno, facilitando la generación de procesos de remoción en masa que en el corto, mediano y largo plazo podrían afectar el carreteable que de la Vía Oriente conduce a Tibaque, las viviendas relacionadas en la Tabla No.2 del presente Diagnostico Técnico y redes de servicios públicos y demás infraestructura pública y privada aledaña al sector.

- A la Alcaldía local de San Cristóbal desde su competencia, adelantar las labores administrativas pertinentes, para verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas en el presente Diagnostico, con el fin de evitar que se genere una condición de riesgo público.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, Secretaria Distrital de Ambiente, Instituto Colombiano de Geología y Minería - Ingeominas y Corporación Autónoma Regional - CAR, adelantar las acciones pertinentes desde su competencia a fin de garantizar que las labores de explotación minera que se adelantan en el sector comprendido entre la Carretera Oriente hacia Tibaque sean realizadas acorde con la normatividad vigente para el desarrollo de dicha actividad y se ejecuten de tal manera que en el desarrollo de las mismas no se generen cambios en las condiciones de régimen de flujo de escorrentía superficial y subsuperficial ni las condiciones generales de la ladera dada la presencia de múltiples procesos de remoción en masa de carácter local y/lo general, que de presentar mayores avances pueden llegar a afectar severamente la estabilidad y/o funcionalidad de la infraestructura pública y privada aledaña al sector evaluado.

- Evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo en el sector evaluado.

- A las empresas de servicios públicos CODENSA, ETB, EAAB y demás empresas de servicios publicos instalados en el sector, desde su competencia, realizar la verificación permanente de las condiciones de las redes existentes en el sector evaluado con el fin de evidenciar de manera oportuna cualquier afectación o fuga que se presente por la activación y/o retrogresión de los procesos de inestabilidad mencionados en el presente diagnóstico técnico, para que se realicen las reparaciones a que haya lugar en dichas redes, con el fin de mitigar condiciones de riesgo asociados, generadas por afectaciones de las redes de suministro.



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

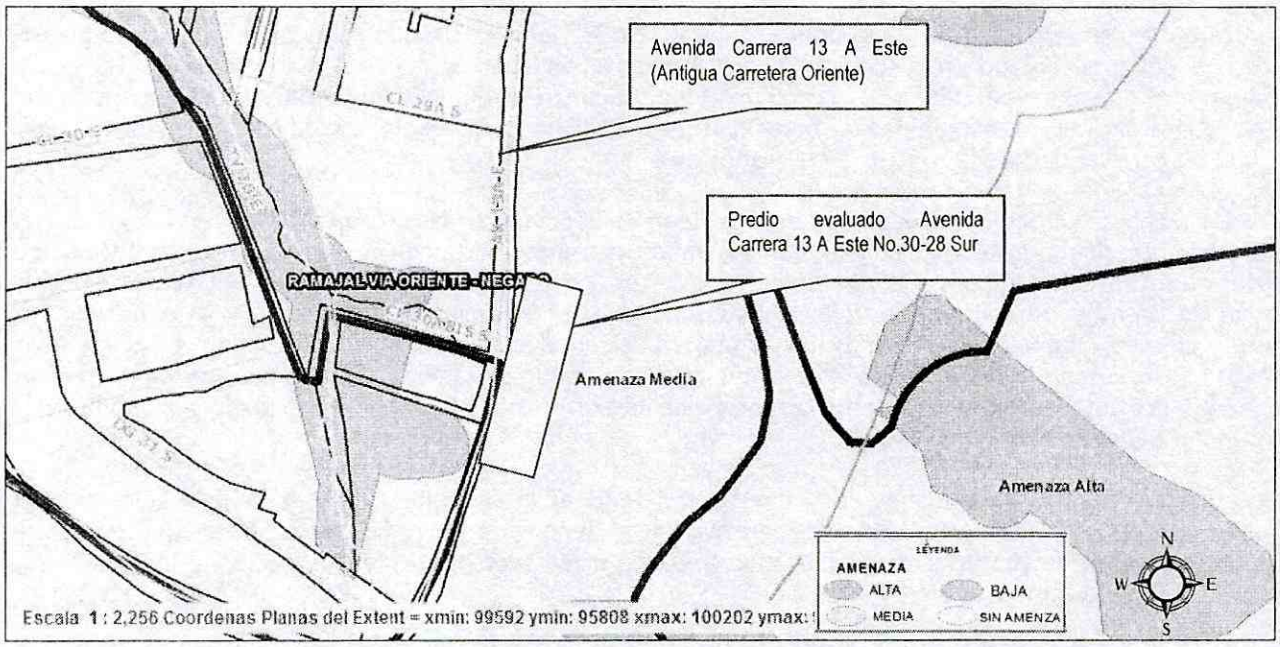



**Figura 1.** Localización del predio evaluado en la Avenida Carrera 13 A Este No. 30-28 Sur, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal. El sector presenta Amenaza "Medida" por Fenómenos de Remoción en Masa. (Tomado POT)

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un fenómeno de remoción en masa en el costado oriental de la Avenida Carrera 13 A Este (Antigua Carretera Oriente), en una ladera con pendiente de 50° grados de inclinación aproximadamente, que afecta un área de terreno de aproximadamente 1000 $m^2$, fenómeno de remoción en masa que está caracterizado por un escarpe de 2 m e involucra un volumen de material de 2000 $m^3$ aproximadamente y está limitado en su parte alta por la vía que conduce de la Vía Oriente con Tibaque. En la parte baja de la ladera se encuentran una edificación la cual corresponde a una bodega de dos niveles de 75x25 m de área aproximadamente, construida con estructura de concreto, mampostería de ladrillo de arcilla, cubierta en teja de asbestocemento apoyada sobre estructura (cerchas y correas) metálicas, donde funcionaba una antigua fabrica de ladrillo. La estructura fue impactada en el costado suroriental por el material proveniente del fenómeno de remoción en masa, causando el colapso parcial de parte de la estructura de concreto (vigas, columnas y placa de entrepiso), estructuras metálicas (cerchas y correas), cubierta y el colapso de una chimenea de ladrillo de 15 m de altura aproximadamente, el cual causó a su vez el colapso parcial de la cubierta, estructura metálica y estructura en concreto reforzado en el costado occidental del predio evaluado. Adicionalmente el mencionado colapso de la estructura dejó columnas con perdida de verticalidad y elementos expuestos con posibilidad de desprenderse tales como tejas, estructura metálica y estructuras de concreto como vigas y columnas; situación que compromete en la actualidad la estabilidad estructural y funcionalidad del predio evaluado, por lo cual, se recomendó la restricción parcial de uso del inmueble hasta tanto se tomen las acciones correctivas necesarias con base en estudios técnicos de detalle que devuelvan a la edificación las condiciones de estabilidad estructural que cumpla con la normatividad vigentes, para lo cual se deben tramitar las licencias y permisos necesarios.

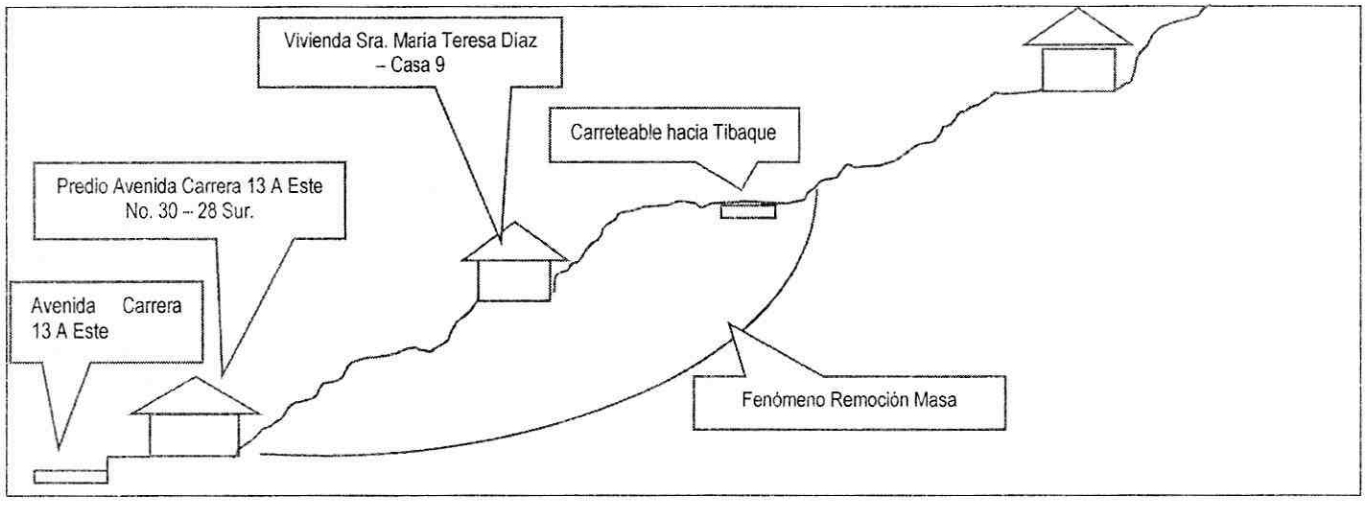



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Por otra parte, en la parte alta de la ladera, a la altura del carreteable que conduce a Tibaque se encuentra la corona del mencionado proceso de remoción en masa, el cual de acuerdo a lo observado ha generado hundimientos y pérdida parcial de banca, en una longitud aproximada de 50 m, situación que en el corto plazo puede comprometer la estabilidad y funcionalidad de dicho carreteable; adicionalmente, se observa la perdida de verticalidad de los postes de las redes de energía de dicho sector.

Entre las posibles causas del proceso de inestabilidad evidenciado se destacan la alta intervención antrópica del sector principalmente relacionadas con las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de frentes de explotación minera que corresponden a cortes transversales a la pendiente, la carencia de obras de control de drenaje de flujos superficiales y subsuperficiales, sistemas de protección y estabilización de la ladera y la vía en mención; las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2011 y la susceptibilidad de los materiales que conforman la ladera, situaciones que han alterado los regímenes de flujo de las aguas de escorrentía que discurren por el sector y por tanto las condiciones de estabilidad de la ladera.

De no llevarse a cabo las acciones encaminadas a garantizar la estabilidad del sector evaluado en el corto plazo se puede presentar un avance retrogresivo en el fenómeno de remoción en masa que involucre un volumen adicional de material movilizado que impacte otros sectores de la edificación e incluso causar el colapso total de la misma.




Esquema del sector de la Avenida Carrera 13 A Sur No. 30 - 28 Sur



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

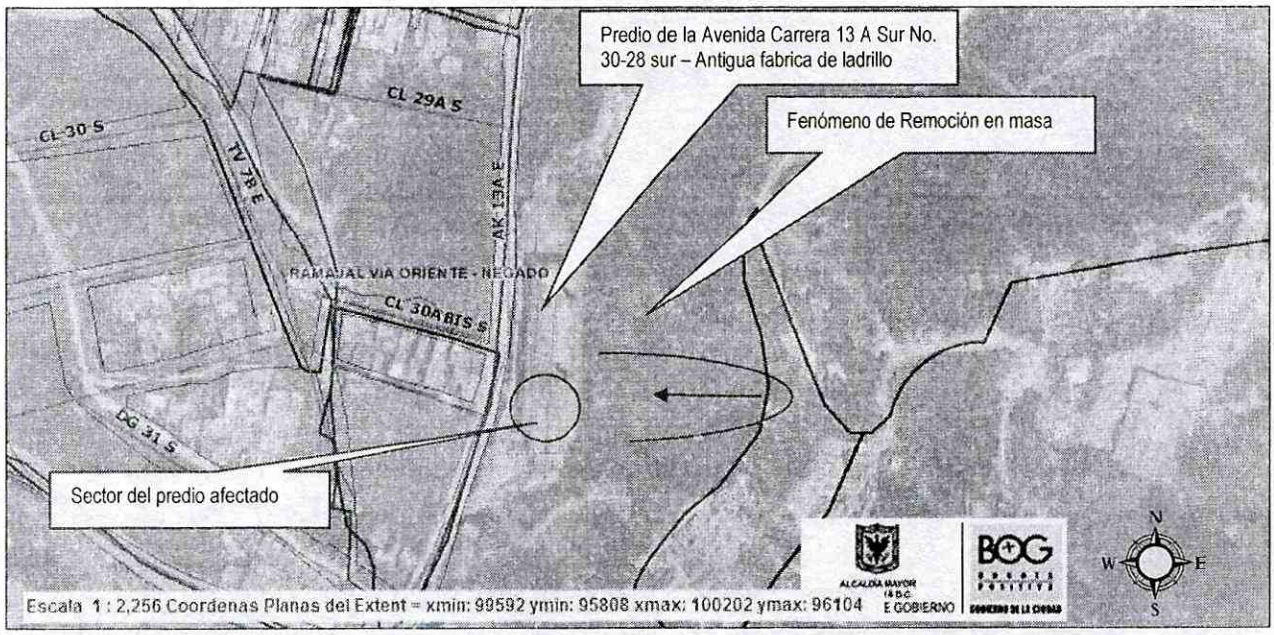
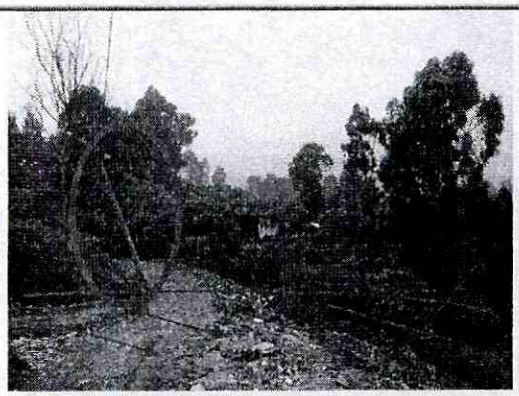
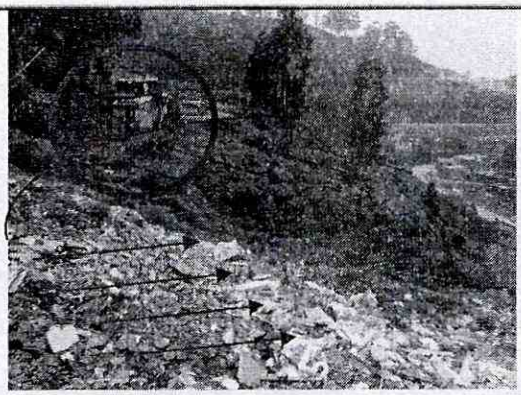



**Figura 2.** Ubicación del fenómeno de remoción en masa y el sector del predio afectado por el mismo.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

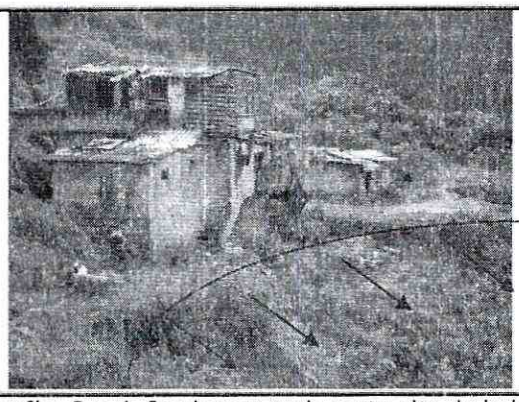


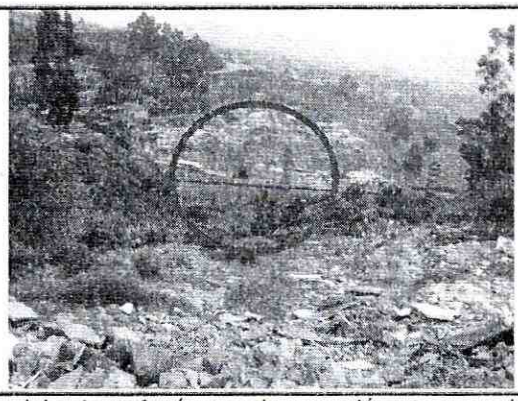


**Fotografías 1 y 2.** Vista del Carreteable hacia Tibaque en el cual se puede observar el hundimiento y la perdida de verticalidad de los postes de redes de energía.- Por otra parte, se observa hacia la parte baja del carreteable la vivienda habitada por la Sra. María Teresa Díaz y su familia.

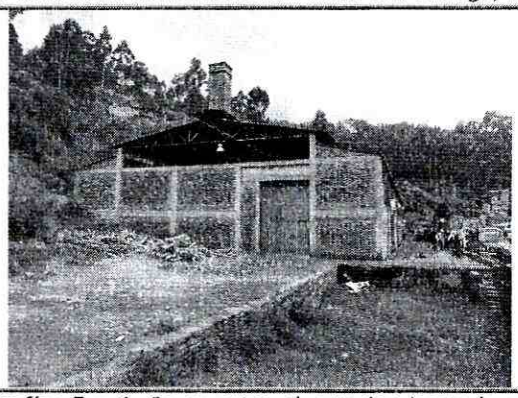



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co



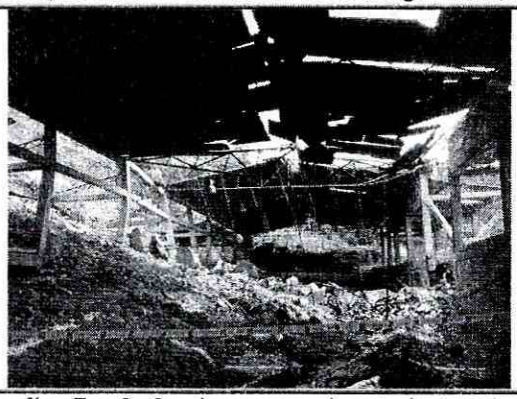


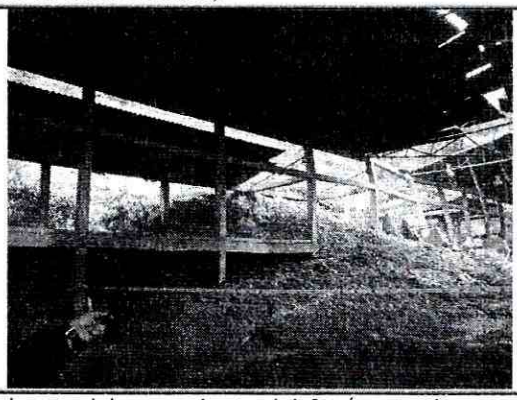
**Fotografías 3 y 4.** Se observa en la parte alta de la ladera el escarpe del primer fenómeno de remoción en masa el cual se encuentra a un metro de una vivienda, ya evacuada por el FOPAE. - Por otra parte, se observa hacia la parte baja del primer fenómeno de remoción en masa una bodega, la cual no se encuentra funcionando.





**Fotografías 5 y 6.** Se muestra el exterior (costado norte) del predio de la Avenida Carrera 13 A Este No. 30-28 Sur. - Por otra parte, se observa el interior de la antigua fabrica de ladrillo (desde el costado norte).

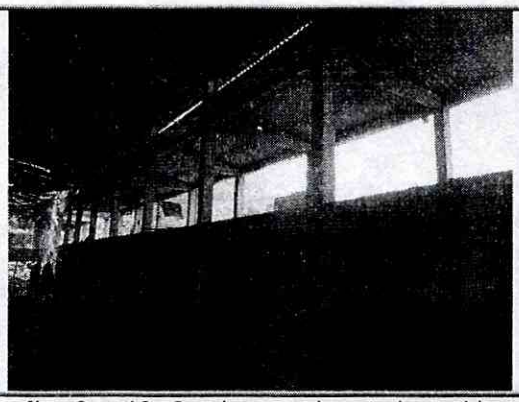


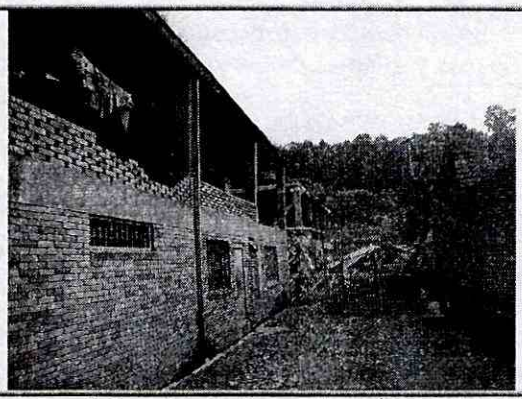


**Fotografías 7 y 8.** Se observa en el costado suroriental del predio el material proveniente del fenómeno de remoción en masa y el colapso parcial de la estructura de concreto (vigas, columnas, placa de entrepiso), estructura metálica (cerchas y correas) y tejas de asbesto, así como elementos expuestos de dichas estructuras con posibilidad de desprendimiento hacia el interior del predio evaluado.




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





**Fotografías 9 y 10.** Se observa el costado occidental de la bodega en cual fue alcanzado por la caída de la chimenea, causando el colapso parcial de la cubierta, estructura y mampostería.

## 6. AFECTACIONES

**Tabla 1.** Predios Afectados

| ID | NOMBRE | TELÉFONO | DIRECCIÓN | P | A | N | DAÑOS EN EDIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Julio Vicente Arias | 3114755641 | Avenida Carrera 13 A Este No. 30-28 Sur | 5 | 4 | 1 | Colapso parcial de estructura de concreto, estructuras metálicas, cubierta y chimenea de edificación. |

P = total de personas; A = adultos; N = menores

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SI | X | NO | | CUAL? | Carreteable que de la Carretera Oriente conduce a Tibaque, la cual presenta múltiples hundimientos y pérdida parcial de banca y redes de energía, en las cuales se observa perdida de verticalidad de los postes de concreto. |

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

- Puede presentarse un avance retrogresivo de los procesos de inestabilidad identificados en el presente Diagnostico Técnico involucrando un volumen mayor de masa que se movilice ladera abajo, y que genere el colapso total de las dos viviendas localizadas en la parte alta de los mismos y/o daño parcial o total de la estructura del predio evaluado en la Avenida Carrera 13 A Sur No. 30-28 Sur, ubicado en la parte baja de la ladera; incluso parte de dicho material movilizado podría afectar la estabilidad y/o funcionalidad de la Avenida Carrera 13 A Este (Vía Oriente). Por otra parte, de continuar el avance retrogresivo de los procesos de remoción en masa, estos podrían generar la perdida de la banca del carreteable que conduce de la Vía Oriente a Tibaque y de las redes de energía que se encuentran instaladas en el sector.

- De no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas a implementarse en la ladera afectada, para garantizar su estabilidad, protección y dar un manejo adecuado a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, es posible que en el corto plazo o ante las temporadas invernales venideras o próximas, el aporte no controlado de aguas de escorrentía sobre la ladera y/o su intervención antrópica en desarrollo de actividades de minería genere un avance




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

retrogresivo en los procesos de remoción en masa y por consiguiente la afectación total de las vías aledañas y además de las viviendas localizadas en la parte alta y baja de la ladera.

## 8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 11 de noviembre de 2011, se realizó inspección visual por parte del personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, del predio localizado en la Avenida Carrera 13 A Este No. 30 - 28 Sur, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal.

- Mediante Acta No. 2863 del 17 de noviembre de 2011, se realizó la recomendación de evacuación de las viviendas emplazadas en el predio ubicado en la Avenida Carrera 13 A Este No. 30 - 28 Sur, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal.

## 9. CONCLUSIONES

- Se evidencian avances en los fenómenos de remoción en masa en una la ladera localizada a 500 m aproximadamente del cruce de la Vía Oriente con la vía que conduce a Tibaque (Zona aproximadamente en el sector con coordenadas X:99896,55 - Y:95957,91), zona en la cual se evidencia una alta intervención antrópica por las modificaciones morfológicas debidas a la conformación de antiguos frentes de explotación minera. En dicho sector se presenta un fenómeno de remoción en masa que afecta la estabilidad y funcionalidad del carreteable que conduce de la Vía Oriente hacia Tibaque y la estabilidad estructural y funcionalidad del predio de la Avenida Carrera 13 A Este No. 30-28 Sur de la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal. Esta ladera carece de medidas de estabilización, protección y manejo de aguas superficiales y subsuperficiales adecuadas en los taludes de corte realizados probablemente para conformación de antiguos frentes de explotación minera y demás infraestructura pública y privada. Además se evidencian grietas de tracción en la parte alta y media de la ladera, lo cual indica que en el corto plazo es probable que se presente una movilización de material de gran magnitud que afecte de manera directa el carreteable en mención y las edificaciones ubicadas en la parte alta y baja de la ladera.

- La estabilidad y funcionalidad del carreteable que conduce de la Vía Oriente hacia Tibaque y las redes de energía instaladas en el sector, pueden verse comprometidos en el corto plazo ante las temporadas invernales venideras o próximas, el aporte no controlado de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial sobre la ladera que genere un avance retrogresivo en los procesos de remoción en masa locales identificados.

## 10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en el predio se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por la Secretaría Distrital de Planeación, 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.
- Me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código



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

de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95). Dado que dicha situación se presenta en un predio privado, el FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para el mejoramiento de vivienda si hay lugar a ellas, por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable o responsables de los predios, se destaca además, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, El FOPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, así como tampoco adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

- 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.

## 11. RECOMENDACIONES

- Mantener la restricción parcial de uso del predio Avenida Carrera 13 A Este No. 30 - 28 Sur, en la Vereda Montebello de la Localidad de San Cristóbal, hasta tanto se garantice la estabilidad estructural, habitabilidad y funcionalidad de la edificación y se establezca la capacidad y desempeño de la construcción existente afectada por el fenómeno de remoción en masa, por lo cual, es necesario adelantar un estudio detallado, con el apoyo del personal idóneo, el cual debe determinar el tipo de intervención que debe implementarse a la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos de acuerdo al Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, y para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivo.

- Mantener vigente las recomendaciones del Diagnostico Técnico DI-5924 en cuanto a identificar el responsable de acoger los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, garantizar que las labores de explotación minera realizadas en el sector cumplan con la normatividad vigente y que en el desarrollo de las mismas no se generen cambios en las condiciones del terreno. Por otra parte, realizar la verificación de las redes de servicios públicos instalados en el sector con el fin de evidenciar oportunamente fugas o daños en las mismas que puedan generar situaciones de riesgo adicionales a las observadas.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, desde su competencia, identificar al responsable y/o responsables de acoger los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, así como todas las actividades adicionales que de la omisión de estos se deriven, dado que durante las labores de conformación de los frentes de explotación minera y construcción de la infraestructura ubicada en la zona afectada, según lo observado se intervino la ladera mediante la conformación de múltiples taludes de corte, los cuales probablemente pudieron no haber sido provistos de medidas adecuadas para la estabilización y/o protección del terreno intervenido, ni de sistemas para dar manejo a las aguas de escorrentías superficial y subsuperficial que afloran en los taludes de corte en mención, así como en la ladera en general, situación que pudo haber degradado las condiciones del terreno, facilitando la generación de procesos de remoción en masa que en el corto, mediano y largo plazo podrían afectar el carreteable que de la Vía Oriente conduce a Tibaque, las viviendas relacionadas en la Tabla No.2 del presente Diagnostico Técnico y redes de servicios públicos y demás infraestructura pública y privada aledaña al sector.



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

Es así que para su conocimiento y fines pertinentes a continuación se citan 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, la DPAE, 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.*



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 Alcaldía Local de San Cristóbal, Secretaria Distrital de Ambiente, Instituto Colombiano de Geología y Minería - Ingeominas y Corporación Autónoma Regional - CAR, adelantar las acciones pertinentes desde su competencia a fin de garantizar que las labores de explotación minera que se adelantan en el sector comprendido entre la Carretera Oriente hacia Tibaque sean realizadas acorde con la normatividad vigente para el desarrollo de dicha actividad y se ejecuten de tal manera que en el desarrollo de las mismas no se generen cambios en las condiciones de régimen de flujo de escorrentía superficial y subsuperficial ni las condiciones generales de la ladera dada la presencia de múltiples procesos de remoción en masa de carácter local y/lo general, que de presentar mayores avances pueden llegar a afectar severamente la estabilidad y/o funcionalidad de la infraestructura pública y privada aledaña al sector evaluado.

- A las empresas de servicios públicos CODENSA, ETB, EAAB y demás empresas de servicios publicos instalados en el sector, desde su competencia, realizar la verificación permanente de las condiciones de las redes existentes en el sector evaluado con el fin de evidenciar de manera oportuna cualquier afectación o fuga que se presente por la activación y/o retrogresión de los procesos de inestabilidad mencionados en el presente diagnóstico técnico, para que se realicen las reparaciones a que haya lugar en dichas redes, con el fin de mitigar condiciones de riesgo asociados, generadas por afectaciones de las redes de suministro.

- Es de aclarar que la información sobre el predio y sus residentes corresponde a los datos suministrados en campo por los habitantes del predio evaluado.

- A la Alcaldía local de San Cristóbal desde su competencia, adelantar las labores administrativas pertinentes, para verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas en el presente Diagnostico, con el fin de evitar que se genere una condición de riesgo público.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE** | GUSTAVO PALOMINO SAAVEDRA | **NOMBRE** | TULIO VILLAMIL VEGA |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL | **PROFESIÓN** | INGENIERO DE MINAS |
| **MATRÍCULA** | 2520249280 CND | **MATRÍCULA** | 2521875094 CND |

Elaboró

Revisó

**Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA**
**Subdirectora de Emergencias - FOPAE**




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