DIAGNÓSTICO TÉCNICO No.7137
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO No 2072066

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	**FREDY ENRIQUE QUIROGA**			**SOLICITANTE:**
COE:	20	**MOVIL:**	CONTRATADA	**Comunidad**
FECHA:	28 de Enero de 2014	**HORA:**	3:44 PM	**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector evaluado

DIRECCIÓN:	- Antigua Vía al Llano (Carretera de Oriente) No. 13-14 Sur - (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur)	**ÁREA DIRECTA:**			1.0 Ha			
BARRIO:	San Cristóbal Viejo	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			7000			
UPZ:	32 San Blas	**FAMILIAS**	5000	**ADULTOS**	4500	**NIÑOS**	2500	
LOCALIDAD:	4 San Cristóbal	**PREDIOS EVALUADOS**	-					
CHIP:	AAA0039BRRN	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-17497			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

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), el sector de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur) se encuentra catalogado en Amenaza Media y Alta por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figuras 1 y 2).

Adicionalmente el FOPAE ha emitido Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales donde se describe la situación del sector las cuales se mencionan a continuación en la Tabla No 1 y pueden ser consultadas en la página web www.sire.gov.co.

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

Tabla No 1: Documentos emitidos para el sector evaluado en el presente documento

No Doc.	Descripción	Recomendaciones
DI-4019 Febrero/2009	La Antigua Vía al Llano en pavimento rígido conformado por losas de concreto soportadas por una base que posiblemente no presenta una buena. Las deformaciones del terreno sobre el que se localiza la vía han generado sobre las losas de concreto múltiples agrietamientos y fracturas. Adicionalmente, el desplazamiento general del terreno en dirección occidente, hacia la parte baja de la ladera, ha propiciado la abertura de dichas grietas y la separación de las losas de concreto a través de las juntas originales del vaciado, con aberturas que en algunos puntos son superiores a los 10 cm. La inspección visual de dichas discontinuidades permitió observar que en su interior se presenta lavado de finos y erosión interna del material de base con la consecuente generación de vacíos al interior de la estructura del pavimento y el aumento de las deformaciones perceptibles y visibles sobre la superficie de rodadura.	-A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, desde su competencia, implementar la señalización adecuada. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, de manera inmediata implementar las medidas temporales de mitigación del riesgo. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, adelantar el mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodadura de la Antigua Vía al Llano -A la Alcaldía Local de San Cristóbal y al IDU, desde su competencia, adelantar los estudios técnicos.
RO-34934 Febrero/2009	En el punto de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 aproximadamente 100 m al norte de la entrada a la Urbanización San Jerónimo de Yuste, se presentó un hundimiento de la banca de la vía, el cual afecta el costado derecho (occidental) de la vía en sentido Norte-Sur. El hundimiento de cerca de 60 cm, que se encuentra acompañado por la falla y caída de un sector de la losa de concreto del pavimento de la vía de cerca de 12 m de longitud por 3 m de ancho, posiblemente revela la existencia de un fenómeno de remoción en masa de tipo rotacional en cuya parte alta se localiza la Carretera de Oriente y que posiblemente se extiende por la ladera hasta la parte baja donde se localiza el cauce de la quebrada El Triángulo.	Mantener vigentes las recomendaciones del DI-4019 -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, desde su competencia, implementar la señalización adecuada. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, de manera inmediata implementar las medidas temporales de mitigación del riesgo. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU, a la UMV, adelantar el mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodadura de la Antigua Vía al Llano -A la Alcaldía Local de San Cristóbal y al IDU, desde su competencia, adelantar los estudios técnicos.
RO-48492 Julio/2011	En el momento de la visita el tramo de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 se encuentra en reparación por parte de contratistas del IDU. Según información suministrada por el encargado de la obra, se está realizando un mejoramiento provisional para restablecer la transitabilidad del tramo de vía afectado, en cumplimiento del contrato 071 del 2008 con la Unión Temporal GTM. En la ladera localizada en la parte baja de la vía se evidencia un proceso de remoción en masa de carácter general, causado muy posiblemente por el alto grado de saturación del terreno y a la falta de medidas de estabilización y sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.	-A la Alcaldía Local de San Cristóbal, llevar a cabo las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de implementar medidas para la protección y estabilización de la ladera ubicada en la parte baja de la vía Carretera Oriente 100 m hacia el norte de la entrada a la urbanización San Jerónimo del Yuste. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal desde su competencia para que adelante las acciones administrativas tendientes a la recuperación total de la vía ya que carece de medidas de drenaje y manejo adecuado de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.
RO-50499 Agosto/2011	Se logra constatar que las obras realizadas con el fin de aminorar el riesgo que presentan los usuarios de la vía, comienzan a deteriorarse y las grietas y deformaciones se reflejan en la carpeta asfáltica instalada en días anteriores, lo que permite que nuevamente los usuarios y transeúntes del sector evidencien inseguridad al transitar por dicho sector, por lo que se reitera que el sector de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur	A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al IDU y a la Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Rehabilitación Vial, desde su competencia, adelantar el mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodadura de la Antigua Vía al Llano, frente a la urbanización San Jerónimo de Yuste, de modo que se resanen las grietas y las juntas de construcción de las losas de concreto y/o se realice el remplazo de las losas fracturadas; adicionalmente,

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

	(Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), se encuentra comprometida en su estabilidad, funcionalidad y transitabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior se resalta que dicha condición no ha cambiado con respecto a lo evidenciado desde el año 2009 y dado que no se han tenido en cuenta las recomendaciones realizadas en el DI-4019 de fecha 07 de Febrero de 2009, se mantienen vigentes las mimas.	se recomienda dotar la vía de cunetas y canales para el correcto drenaje y evacuación de las aguas de escorrentía superficial. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal e IDU, desde su competencia, adelantar los estudios técnicos a que haya lugar para el diseño de medidas definitivas de estabilización. - Evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de 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 a lo largo del sector afectado
DI-8060 Enero / 2012	En atención al evento sire 436821 en donde se presentó un avance en el proceso de remoción en masa identificado por personal del FOPAE desde el mes de Febrero de 2009, el cual afecta de manera directa la transitabilidad y estabilidad del tramo vial comprendido entre las Calles 12 y 14 a la altura de la Av. Carrera 11 Este (Antigua Vía al Llano - Carretera de Oriente). Dicho proceso posiblemente revela la existencia de un fenómeno de remoción en masa de tipo rotacional en cuya parte alta se localiza la Carretera de Oriente y que posiblemente se extiende por la ladera hasta la parte baja donde se localiza el cauce de la quebrada El Triángulo (también conocida como El Chuscal) que puede estar generando socavación en sus laderas, situación que con base en la inspección visual, por condiciones de acceso, no fue posible corroborar. Consecuencia de lo anteriormente mencionado, se presentó el hundimiento de la banca en la Antigua Vía al Llano (Carretera de Oriente) a la altura de la Calle 13 sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), ubicada a aproximadamente 100 m al nor-occidente de la entrada a la Urbanización San Jerónimo de Yuste, fenómeno que afecta en su totalidad la calzada de acceso al sector en mención.	-A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Rehabilitación Vial y a la Secretaría Distrital de Movilidad, desde su competencia, implementar la señalización adecuada para advertir a los usuarios de la Antigua Vía al Llano de la afectación existente sobre la calzada de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente) en el punto de la 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur). -A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Rehabilitación Vial y a la Secretaría Distrital de Movilidad, desde su competencia, de manera inmediata implementar las medidas temporales de mitigación del riesgo a que haya lugar para el punto de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), de modo que puedan garantizarse la transitabilidad y funcionalidad de la vía bajo condiciones de seguridad para las personas que hacen uso de la misma como peatones o en vehículos, mientras se adelantan los estudios técnicos que conduzcan a soluciones definitivas a la problemática identificada en el sector. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia, adelantar los estudios técnicos a que haya lugar para el diseño de medidas definitivas de estabilización y manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial que garanticen condiciones de estabilidad de la ladera afectada, de funcionalidad y transitabilidad de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente) y de integridad física para las personas que como peatones o en vehículos hacen uso de la vía en comento. -A la Alcaldía Local de San Cristóbal realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la ladera en cuya parte alta se localiza la Vía de Oriente y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de las mismas.

Adicionalmente para el predio de la Calle 13 Sur No. 14-61 Este, Barrio San Cristóbal Sur de la Localidad de San Cristóbal donde se adelanta el proyecto urbanístico Punta Del Este, por parte de la constructora Bariloche, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias –

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

FOPAE, ha emitido varios documentos oficiales, los cuales se relacionan a continuación en la Tabla No. 2 y pueden ser consultados en la ventanilla única de atención al Usuario del FOPAE:

Tabla No. 2. Documentos emitidos por el Fondo de Prevención y atención de Emergencias – FOPAE, para el predio de la Calle 13 Sur No. 14-61 Este, Barrio San Cristóbal Sur de la Localidad de San Cristóbal.

DOCUMENTOS OFICIALES
RO-56039, CT-6429,RO-46250, CT-6094, RO-52846 Y CT-6389

De los mencionados anteriormente se resalta la Respuesta Oficial RO-56039 en atención al radicado FOPAE 2012ER3258, en donde se remite el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado FASE II del proyecto que se adelanta en el predio de la Calle 13 Sur NO. 14-61 Este, en el cual se manifestó lo siguiente:

- *Con el fin de atender la solicitud con radicado FOPAE No. 2011ER1316 y entendiendo que se adelanta un trámite de licencia urbanística cubierta por la Resolución 227 de 2006, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE adelantó la Primera revisión del estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, denominado "Estudio de Amenaza y Riesgo por procesos de remoción en masa – Proyecto Ladrillera Conjunto Residencial", de fecha Diciembre 13 de 2010 elaborado por la firma Alfonso Uribe y Cía. S.A.y emitió el concepto técnico CT-6094 de 2011, en el cual se concluye que el estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa FASE II para el proyecto "Ladrillera Conjunto Residencial", ubicado en la Calle 13 Sur No. 10 – 41/75, de la Localidad de San Cristóbal, elaborado por la firma Alfonso Uribe y Cía. S.A., presenta algunos aspectos que no cumplen con los términos de referencia establecidos por el FOPAE en cumplimiento del literal b, numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT).*

- *Con el fin de atender la solicitud con radicado FOPAE No. 2011ER18859 y entendiendo que se adelanta un trámite de licencia urbanística cubierta por la Resolución 227 de 2006, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE adelantó la Segunda revisión del estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, denominado "Estudio de Amenaza y Riesgo por procesos de remoción en masa – Proyecto Ladrillera Conjunto Residencial", de fecha Diciembre 20 de 2011 elaborado por la firma Alfonso Uribe y Cía. S.A.y emitió el concepto técnico CT-6389 de 2012, en el cual se concluye que el estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa FASE II para el proyecto "Ladrillera Conjunto Residencial", ubicado en la Calle 13 Sur No. 10 – 41/75 Este, de la Localidad de San Cristóbal, elaborado por la firma Alfonso Uribe y Cía. S.A., presenta algunos aspectos que no cumplen con los términos de referencia establecidos por el FOPAE en cumplimiento del literal b, numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT).*

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

- *En atención a la solicitud de la referencia, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, adelantó la Tercera revisión del estudio "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Proyecto Ladrillera Conjunto Residencial Calle 13 Sur No. 10-75 Este.", para el proyecto localizado en la Calle 13 Sur No. 10-75 Este, de la Localidad de San Cristóbal, presentado por la firma Alfonso Uribe y Cia. S.A., y emitió el concepto técnico CT-6429 de 2012, en donde se concluye que el estudio presentado CUMPLE con la totalidad de los términos de referencia establecidos por el FOPAE para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004; por las consideraciones estipuladas en el presente concepto.*

- *Adicionalmente el CT-6429 concluye que: "Es necesario tener en cuenta que algunas de las obras propuestas en el "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Proyecto Ladrillera Conjunto Residencial Calle 13 Sur No. 10-75.", se deberán ejecutar dentro de las áreas de Rondas hidráulicas y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de las quebradas El Chuscal y El Pilar, por lo tanto estas deberán ser aprobadas en su diseño y construcción por las autoridades o entidades competentes, a saber, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá."*

Con respecto al alcance del Concepto CT – 6429, el FOPAE advierte:

- *El FOPAE aclara que el cumplimiento del estudio se soporta en la respuesta del consultor ante el concepto técnico CT-6389 de 2012, documento en el cual el FOPAE, presenta algunos aspectos que no cumplen con los términos de referencia establecidos por el FOPAE en cumplimiento del literal b, numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT).*

- *En el entendido que no se ha expedido permiso alguno para la ejecución del proyecto referenciado en el estudio verificado mediante el presente concepto, se aclara que este pronunciamiento se emite, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 31 y 73 del decreto nacional 1469 de 2010, en relación con que los curadores urbanos son la autoridad encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencias y que son particulares que ejercen funciones públicas, que deben verificar el cumplimiento del proyecto con las normas urbanísticas y de edificación vigentes. En consecuencia, el concepto técnico CT-6429 se limita al cumplimiento de lo establecido en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (Compilación del Plan de Ordenamiento Territorial – POT); los demás condicionamientos se deberán verificar por parte del Curador Urbano ante el cual se esté realizando el trámite de la licencia urbanística respectiva.*

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

- *Se aclara, que no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad y compromiso, anexa al informe del estudio, limitándose la revisión a verificar el cumplimiento de la Resolución 227 de 2006.*

- *La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.*

- *Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.*

Adicionalmente el FOPAE menciona que:

- *Dentro del estudio, el consultor menciona literalmente lo siguiente en el parágrafo 4.11 – Uso actual del Suelo: "...La cobertura vegetal actual del predio la constituyen principalmente pastos bajos. El uso actual del suelo en la zona es residencial y tal como se ha mencionado, la ladera original fue modificada por actividades de extracción minera y posterior relleno con materiales sobrantes de la explotación... El uso precedente fue por lo tanto de cantera para la extracción de arcillas y luego de patio para disposición de sobrantes. Estas explotaciones activaron procesos de erosión dentro del lote y ningún proceso de remoción en masa que se haya podido detectar. El proceso de remoción antiguo, cicatrizado y detectado hacia el suroccidente tuvo como principal factor de detonación el inexistente manejo de aguas de las construcciones que se ubicaron en dicho sector, tal como se ha descrito en detalle anteriormente... La actividad minera cesó hacia los años 80 tanto en el lote como en el área aferente, consolidándose posteriormente con la construcción de viviendas y vías de acceso al sector. Actualmente no existen problemas de erosión ni de remoción en masa en el predio ni en su zona de influencia..." Finalmente el consultor aclara: "... que la totalidad del lote fue utilizado para explotación minera y la mayor parte del mismo utilizado posteriormente como patio de disposición de sobrantes. No es posible observar escarpes de antiguas explotaciones por la cobertura vegetal y la disposición de rellenos...".*

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

- *Teniendo en cuenta lo anterior, el FOPAE realizó, por medio de la respuesta oficial RO-52064, una solicitud a la Secretaría Distrital de Planeación, con el fin de determinar si los predios donde se desarrollará el proyecto La Ladrillera necesitan de Plan Parcial para su desarrollo, para lo cual la Secretaría Distrital de Planeación – SDP radicó la respuesta (2-2012-03151), mediante el radicado FOPAE 2012ER1329. En dicha respuesta se indica que los predios de la referencia [...] "son objeto de plan de recuperación geomorfológica y por lo tanto, requiere de la formulación de plan parcial, a través del cual se precisarán todas y cada una de las condiciones de desarrollo de esta área y en el cual se precisarán los usos a desarrollar lo cual implica que cualquier intervención que se pretenda adelantar en el mismo se deberá autorizar posterior a la adopción de este instrumento de planificación."*

- *Adicionalmente, el Gestor del proyecto, la empresa Ingenal, posee un documento expedido por la Secretaría Distrital de Planeación, con número de radicación 2-2012-16695 (copia que se adjunta), en el cual se indica que: [...] "los predios de la consulta (correspondientes a los predios donde se desarrolla el proyecto La Ladrillera) no deben adelantar plan parcial de acuerdo con el concepto de la Secretaría Distrital de Ambiente y teniendo en cuenta que el área de los mismos es inferior a 10 hectáreas netas urbanizables, por lo cual se trata de predios urbanizables no urbanizados que les aplica el tratamiento de Desarrollo, según lo señala el artículo 3 del Decreto Distrital 327 de 2004..."*



Figura 1. Fotografía aérea del punto en el que se presenta hundimiento de la banca de la vía que afecta la Vía de Oriente (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur).

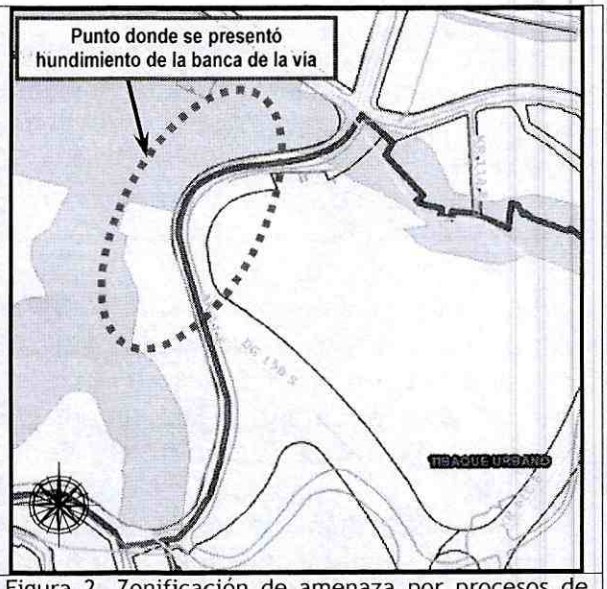


Figura 2. Zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa para el sector en el que se presenta el hundimiento de la banca de la vía de la Carretera de Oriente.

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El día 28 de Enero de 2013 en atención al evento Sire No 2072066, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE, realizó visita técnica al sector de la Carretera Oriente No 13-14 Sur, en donde se adelantó la inspección visual y evaluación cualitativa.

Se presentó un avance en el proceso de remoción en masa identificado por personal del FOPAE desde el mes de Febrero de 2009, el cual afecta de manera directa la transitabilidad y estabilidad del tramo vial comprendido entre las Calles 12 y 14 a la altura de la Av. Carrera 11 Este (Antigua Vía al Llano - Carretera de Oriente). Dicho proceso posiblemente revela la existencia de un fenómeno de remoción en masa de tipo rotacional en cuya parte alta se localiza la Carretera de Oriente y que posiblemente se extiende por la ladera hasta la parte baja donde se localiza el cauce de la quebrada El Triángulo (también conocida como El Chuscal).

Consecuencia de lo anteriormente mencionado, se presentó el hundimiento de la banca en la Antigua Vía al Llano (Carretera de Oriente) a la altura de la Calle 13 sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), ubicada a aproximadamente 100 metros al nor-occidente de la entrada a la Urbanización San Jerónimo de Yuste, fenómeno que afecta en su totalidad la calzada de acceso al sector en mención.

El hundimiento de cerca de 30 cm, hace que colapse parcialmente el pavimento y deja expuesta la estructura instalada inicialmente en concreto rígido y posteriormente en pavimento flexible; éste último fue instalado como una manera provisional, donde se evidencia ahuellamiento severo y grietas hasta de 10cm de abertura, posiblemente ocasionadas por el desplazamiento de la masa de suelo en dirección occidente hacia la parte baja de la ladera, sobre la cual se encuentra cimentada dicha estructura.

El hundimiento de la superficie de rodadura genera en la actualidad un compromiso en la transitabilidad y funcionalidad de la totalidad de la calzada oriental de la Antigua Vía al Llano. Se destaca que por el deterioro avanzado de dicha calzada a lo largo de cerca de 150 m desde el punto evaluado hacia el sur (frente al emplazamiento de la Urbanización San Jerónimo de Yuste), Adicionalmente se observa que la infraestructura pública (postes de energía de la Empresa CODENSA), también han sufrido afectaciones causadas por el proceso identificado, dado que al estar cimentados en la zona de actividad de dicho fenómeno de inestabilidad, los mismos pierdan verticalidad, con la posibilidad de colapso parcial o total, con posible afectación a los vecinos y transeúntes del sector.

Es pertinente resaltar que al momento de la inspección visual se evidencio maquinaria (retro-Excavadora) la cual se encontraba en labores de excavación hacia el costado

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

occidental parte baja del tramo vial evaluado, excavación de aproximadamente 50 metros de longitud y una altura cercana a los 2 metros. Labores que muy posiblemente produjeron el desconfinamiento de la banca en la Antigua Vía al Llano (Carretera de Oriente) a la altura de la Calle 13 sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur).

Finalmente se evidencia que es altamente probable que en el corto plazo, en caso que no se implementen las medidas adecuadas de estabilización y manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, el proceso adquiera un carácter retrogresivo que afecte la transitabilidad y funcionalidad de la totalidad de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente). Adicionalmente, también es posible que se presenten afectaciones similares en otros puntos localizados a lo largo del costado occidental de la vía en una longitud cercana los 150 m al sur del sector evaluado, frente a la urbanización San Jerónimo de Yuste.

Entre las posibles causas por las que se está presentado el avance en el proceso de remoción en masa están las intervenciones que está realizando por parte de la constructora Bariloche en el proyecto urbanístico "Punta del Este", adicional a esto no han sido acadas las recomendaciones expuestas en el Diagnostico Técnico DI-6080.

Es pertinente resaltar, que las condiciones evidenciadas y descritas en el presente informe, no han cambiado considerable con lo descrito en el Diagnostico Técnico DI-6080, y que al momento no han sido acatadas las recomendaciones expuestas en dicho documento.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

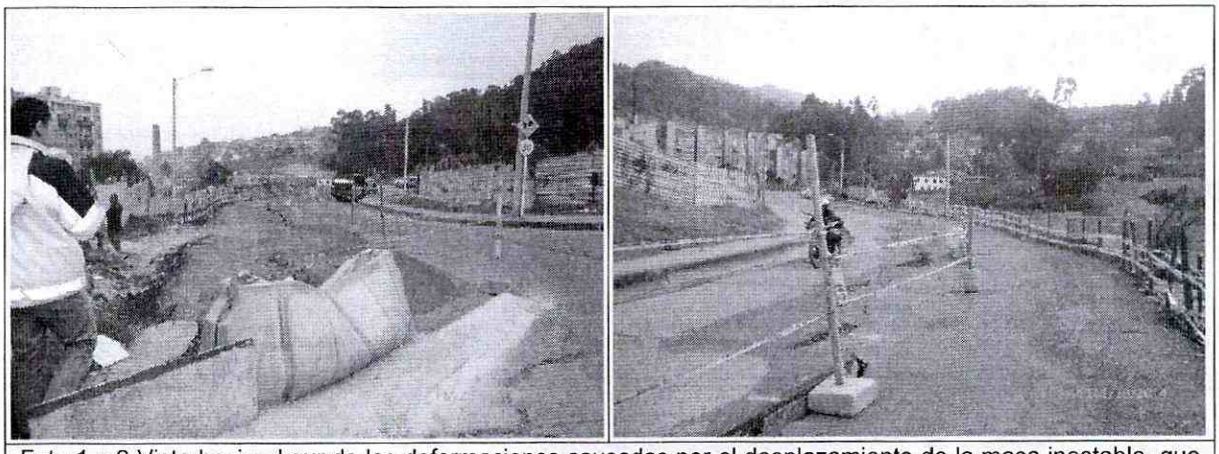


Foto 1 y 2 Vista hacia el sur de las deformaciones causadas por el desplazamiento de la masa inestable, que afecta la capa de asfalto instalada en el sector.

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

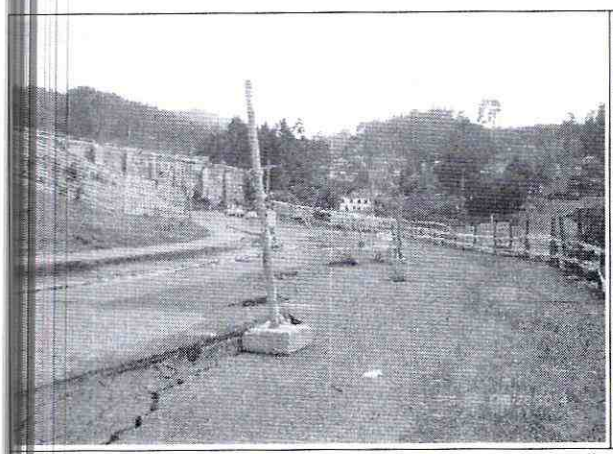
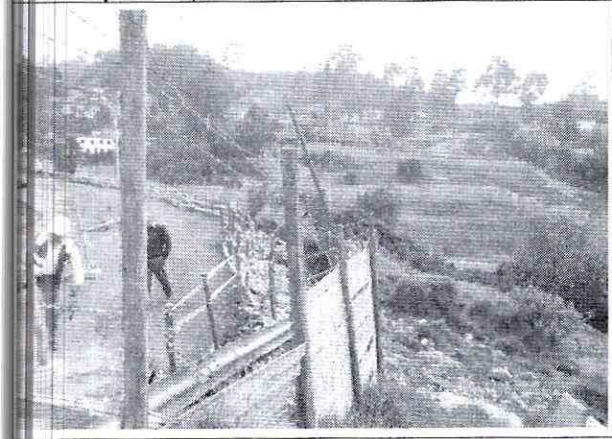




Foto 3 y 4. Desplazamiento de la masa de suelo en dirección occidente hacia la parte baja de la ladera.



Fotografía 4.Perdida de verticalidad de los postes a cargo de la empresa de energía condesa.



Fotografía 5.Labores de excavación realizadas hacia el costado occidental de la vía parte baja del Talud.

6. AFECTACIÓN:

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X		**NO**		**CUAL?**	Hundimiento del costado oriental de la banca de la vía, en un ancho de 5 m y una longitud de cerca de 20 m. Fracturación y agrietamiento severo de las losas de concreto de la superficie de rodadura, con infiltración de aguas y posible lavado de finos, erosión interna y generación de vacíos al interior del material de base. Deformaciones y pérdida del nivel de servicio del sector de la vía.

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

- En el corto plazo, de no implementarse de manera inmediata medidas de estabilización y de manejo de aguas superficiales y subsuperficiales para el punto de la Antigua Vía al

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

Llano (vía de Oriente) No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), se puede presentar aumento del hundimiento de la banca de la vía y un avance retrogresivo del proceso de remoción en masa con un compromiso cada vez mayor de la transitabilidad y funcionalidad de la vía.

- Adicionalmente, debido a la infiltración de aguas a través de las grietas y juntas de construcción de las losas de concreto de la superficie de rodadura de la vía, se pueden generar procesos similares en otros puntos del costado occidental de la vía, localizados a lo largo una franja de aproximadamente 150 m al sur del sector evaluado.

- Finalmente, dado que el sector afectado se localiza en una curva y que se presentan deformaciones en el costado oriental de la vía a lo largo una franja de aproximadamente 150 m al sur del sector evaluado, la continua invasión del carril sur-norte por parte de vehículos que transitan en sentido norte-sur puede propiciar la ocurrencia de colisiones entre vehículos. Por otra parte, también se pueden presentar accidentes o afectaciones en vehículos en los que por desconocimiento o desconcentración no se esquive oportunamente el sector afectado por el hundimiento.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 28 de enero de 2014, inspección visual del punto de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), afectado por hundimiento de la banca del costado occidental de la vía.

- Restricción total de uso del tramo vial de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad del sector evaluado, para el punto se emitió el acta de restricción 6067.

9. CONCLUSIONES

- La transitabilidad y funcionalidad de la totalidad de la calzada sentido norte-sur y sur norte de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente) en el punto de la 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur) en una longitud de 150m, se encuentran comprometidas en la actualidad por causa del proceso de hundimiento de la banca de la vía, posiblemente asociado a la presencia de un proceso de remoción en masa que afecta la ladera en cuya parte alta se localiza la vía en comento y en cuya parte baja discurre el cauce de la quebrada El Triángulo (El Chuscal).

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

10. ADVERTENCIAS

- Se informa que en el desarrollo de las acciones encaminadas a estabilización del terreno evaluado a fin de habilitar el tránsito vehicular por el 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 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en la ley 1523 de Abril 24 de 2012, 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 16º. 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 la ley 1523 de Abril 24 de 2012, 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.

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

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 1º. *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 2º. 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.

- Para adelantar cualquier intervención en el predio 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 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.

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

- 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

-se mantienen vigentes las recomendaciones las recomendaciones expuestas en el Diagnostico Técnico DI-6080 con respecto a:

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Rehabilitación Vial y a la Secretaría Distrital de Movilidad, desde su competencia, implementar la señalización adecuada para advertir a los usuarios de la Antigua Vía al Llano de la afectación existente sobre la calzada de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente) en el punto de la 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur).

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Rehabilitación Vial y a la Secretaría Distrital de Movilidad, desde su competencia, de manera inmediata implementar las medidas temporales de mitigación del riesgo a que haya lugar para el punto de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), de modo que puedan garantizarse la transitabilidad y funcionalidad de la vía bajo condiciones de seguridad para las personas que hacen uso de la misma como peatones o en vehículos, mientras se adelantan los estudios técnicos que conduzcan a soluciones definitivas a la problemática identificada en el sector.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia, adelantar los estudios técnicos a que haya lugar para el diseño de medidas definitivas de estabilización y manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial que garanticen condiciones de estabilidad de la ladera afectada, de funcionalidad y transitabilidad de la Antigua Vía al Llano (Vía de Oriente) y de integridad física para las personas que como peatones o en vehículos hacen uso de la vía en comento.

-Finalmente se recomienda:

- Se recomienda mantener la restricción de uso del tramo vial de la Antigua Vía al Llano No. 13-14 Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur), hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad del sector evaluado.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal identificar el responsable de implementar adecuadas medidas de estabilización, protección y manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, en todos aquellos taludes de corte y/o relleno que hayan sido realizados para la adecuación de la vía de la Antigua Vía al Llano No. 13-14

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

Sur (Av. Carrera 11 Este con Av. Calle 13 Sur). Acciones que se recomienda realizar 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 su Decreto Modificatorio No. 092 del 17 de Enero de 2011 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10), de acuerdo con la normatividad vigente para el sector, para lo cual deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar, las condiciones adecuadas para su uso.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la ladera en cuya parte alta se localiza la Vía de Oriente y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de las mismas.

NOMBRE	FREDY ENRIQUE QUIROGA
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL
MATRÍCULA	25202183443-CND

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS – ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218 - 75094 CND

Revisó

DUVAN HERNAN LÓPEZ MENESES
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS

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