DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI No. 5682
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TECNICA
RADICADO No. 2011ER9609

1. DATOS GENERALES DEL RADICADO

ATENDIÓ: OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA				SOLICITANTE
COE	34	MOVIL	4	SECRETARIA DE MOVILIDAD
FECHA	Agosto 01 de 2011	HORA	11:30 a.m.	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN	Diagonal 44 Sur con Transversal 5 I	ÁREA DIRECTA		1.800 M²				
DESARROLLO	Nueva Pensilvania II	POBLACIÓN ATENDIDA		115				
UPZ	53 – Marco Fidel Suarez	FAMILIAS	37	ADULTOS	70	NIÑOS	45	
LOCALIDAD	18 – Rafael Uribe Uribe	PREDIOS EVALUADOS		1				
CHIP	----------	Documento Remisorio		CR-12403				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Desarrollo Nueva Pensilvania II, se encuentra en trámite de legalización por parte de la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT-5373 el 28 de Octubre de 2008, en el cual se establece para el sector adyacente al segmento vial en la Transversal 5 I con Diagonal 44 Sur presenta una condición de Amenaza Media y alta por Fenómenos de Remoción en Masa. (**Ver Figura 1**), adicionalmente el Concepto Técnico CT-5273, recomendó:

- Se recomienda implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado, obras de protección de laderas, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial. Para adelantar estas obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberá tener en cuenta la calificación de amenaza de los predios a intervenir y predios aledaños, en especial las zonas calificadas con amenaza media y alta, que en concordancia con el Artículo 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, se deben intervenir con base en estudios técnicos y análisis de riesgos que incluya las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y evitar la afectación de las condiciones físicas del sector.

- En la Tabla 36 del Concepto Técnico CT-5373, se relacionan los predios con restricción de uso de suelo, los cuales se encuentran en la zona de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa en el desarrollo Nueva Pensilvania II, para los cuales se realizó la respectiva recomendación.

SECTOR	MANZANA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
1	49	1	No urbanizar y destinar toda la zona como suelo de protección por riesgo.
2	48	5	
	Zona verde		
4	31	11 y 13	

En la Tabla 37 del Concepto Técnico CT-5373, se relacionan los predios con condicionamiento al uso del suelo, por encontrarse ubicados en zonas de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, que en el momento no presentan condición de riesgo alto por no estar construidos y por su estado actual su uso urbano, debe quedar restringido o condicionado a las recomendaciones específicas indicadas a continuación:

SECTOR	MANZANA	PREDIOS	RECOMENDACIONES
1	50	1	No urbanizar el predio hasta tanto se adelante por parte del propietario las medidas de estabilización provenientes de un estudio geotécnico detallado, en cumplimiento del Título H de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998), que defina e incluya el diseño detallado de estas medidas.
3	26	6	
	27	6	
	28	10 y 11	
5	33	1, 3, 6 y 7	

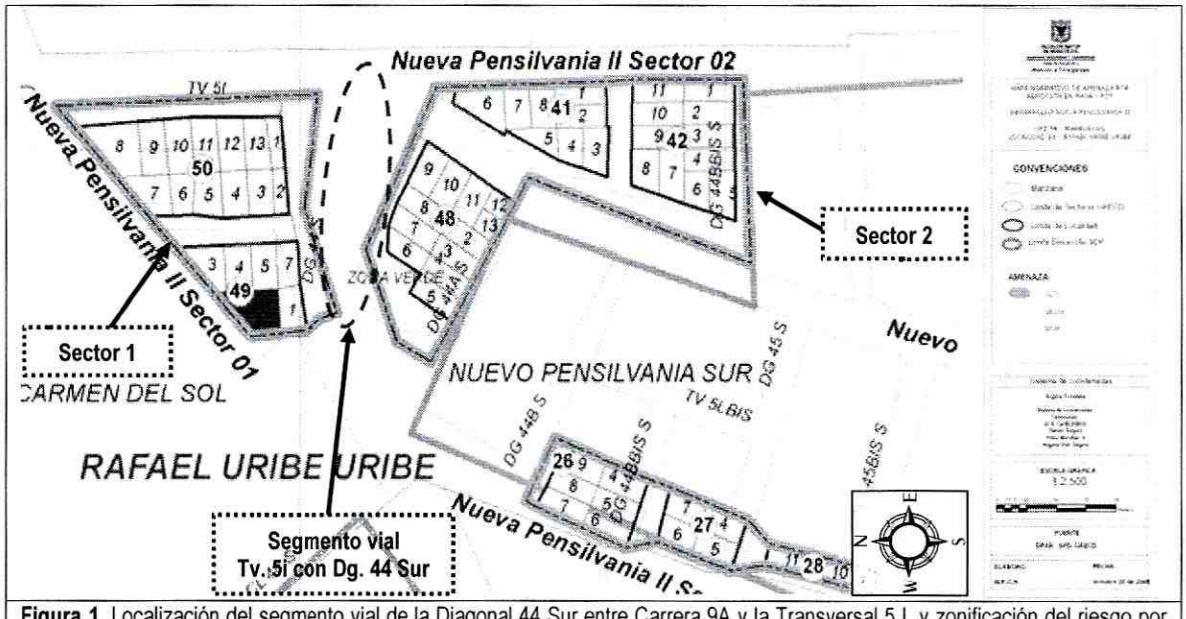


Figura 1. Localización del segmento vial de la Diagonal 44 Sur entre Carrera 9A y la Transversal 5 I, y zonificación del riesgo por fenómenos de remoción en masa. Tomado CT – 5373, del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

De acuerdo al 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 segmento vial de la Diagonal 44 Sur entre Carrera 9A y la Transversal 5 I, se encuentra catalogado como zona de amenaza media por procesos de remoción en (**Ver Figura 2**).

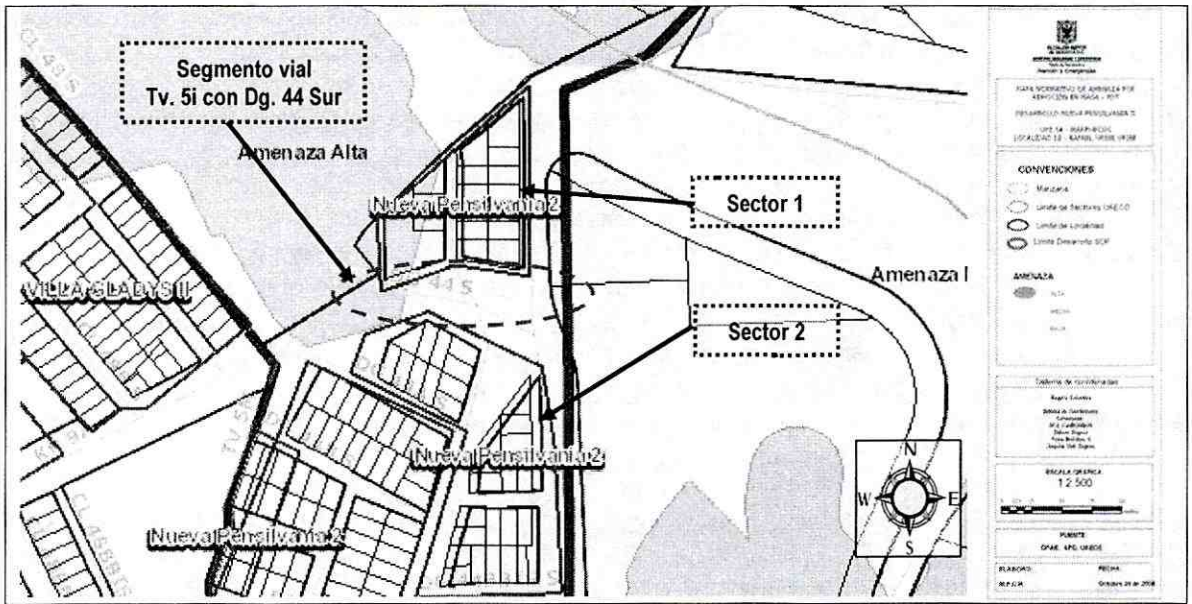


Figura 2. Localización y categorización del nivel de amenaza por procesos de remoción en masa para el segmento vial de la Diagonal 44 Sur entre Carrera 9A y la Transversal 5 I, del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

Personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, en atención al radicado 2010ER5430 el 20 de Mayo de 2010, realizó visita técnica al sector de la Transversal 5 I con Calle 44 Sur colindante con el Barrio Nuevo Pensilvania, y se emitió Respuesta Oficial No. RO-42030, donde una vez realizada la inspección visual sobre la vía de la Diagonal 44 Sur a la altura de la Transversal 5 I, se evidenció que el pavimento se encontraba altamente fisurado en algunos sectores, presentaba piel de cocodrilo sobre la capa de rodadura, hundimientos y algunos baches, patologías que pudieron estar asociadas a la perdida de resistencia de los materiales dispuestos a nivel de la sub-rasante, filtraciones de agua al interior de la estructura del pavimento, envejecimiento del ligante asfáltico, así como a excesiva aplicación de cargas superiores para las que fue diseñado el pavimento existente (fatiga).

Dentro de las recomendaciones de la Respuesta Oficial No. RO-42030, se recomendó a la alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial y al Instituto de Desarrollo Urbano IDU, desde su competencia; llevar a cabo las labores administrativas tendientes a establecer el o los responsables de implementar las labores de mantenimiento y/o rehabilitación del tramo vial evaluado. En dichas labores se recomendó incluir la evaluación de las condiciones de los taludes existentes en los costados norte y sur de la vía y la adecuación de los mismos, así como la implementación de medidas adecuadas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y sub-superficial en dicho tramo.

El día 20 de Mayo de 2011, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, en atención al evento SIRE No. 114071, realizó visita a la Diagonal 44 Sur No. 5 L - 21 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-5591, en el Desarrollo Nueva Pensilvania II de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, donde se presentó el desconfinamiento del suelo de un talud de corte y relleno, acompañado de flujo superficial de lodos, el cual se encuentra ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur; dicho talud presenta hacia sus costados (Norte y Sur) una pendiente aproximada de 60°, longitud de 50m y altura de 6m aproximadamente; sobre el cual se encuentra una vía vehicular en pavimento flexible de un ancho aproximado de 6m. El desconfinamiento y flujo de lodos se ubica hacia el costado Sur del talud de corte y relleno en mención, en el que se evidenció que hacia su parte baja se encuentran construidas 2 viviendas y un muro en gaviones de 4 cuerpos el cual presenta una longitud de 3,5m y una altura de 2,5m aproximadamente, construido probablemente como medida de contención del talud de corte y relleno en comento y que se encuentra a una distancia de 1m aproximadamente del predio de la Diagonal 44A Sur No 5L-26. Hacia la parte alta del talud de corte y relleno, se evidenció un escarpe de 40 cm de altura a lo largo de 10 m aproximadamente, además se encontraron grietas de tracción con aberturas alrededor de 5 cm; igualmente hacia el costado Norte del talud de corte y relleno evaluado se identificó una condición de inestabilidad ya que se observaron agrietamientos y deformaciones en el pavimento flexible de tipo hundimientos, por lo que el ancho útil de la vía se ha disminuido a un 60%. Sobre el talud de este costado se han presentado pequeños desprendimientos de suelo los cuales han dejado expuestas y susceptible a presentar daño algunas tuberías de conducción de gas natural y agua potable.

Dentro de las recomendaciones del Diagnostico Técnico No. DI-5591, se recomendó la evacuación a los predios de la Diagonal 44 Sur No. 5L – 21 y de la Diagonal 44A Sur No. 5L - 26, bajo las actas de evacuación No. 1855 y 0525 dado el compromiso que presentan por el material inestabilizado ubicado al costado Norte de éstas; adicionalmente se recomendó a la alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación de la Malla Vial - UAERMV, desde su competencia, adelantar de manera inmediata las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable de implementar las obras de protección geotécnica, del talud de corte y relleno, ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur, además de la reconformación de la banca de la vía afectada, en el desarrollo Nueva Pensilvania II – segundo sector, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del talud de corte y relleno y la vía.

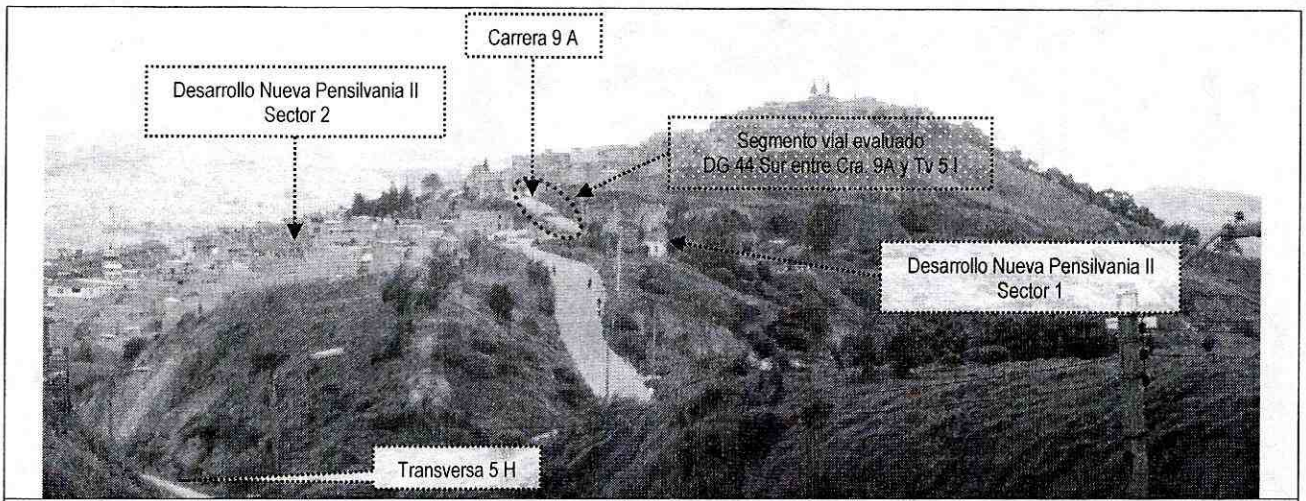
4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El día 01 de Agosto de 2011 personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, realizó visita técnica en atención al radicado 2011ER9609, a la vía que comunica la Carrera 9A con la Transversal 5H, en intermediaciones de los Sectores 1 y 2 del desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, encontrando que en dicho sector se localiza una vía en pavimento flexible de un ancho aproximado de 6 m, donde se evidencia que el segmento vial de la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5i, se encuentra construido aparentemente sobre un terraplén entre 4 y 8 m de altura y en una longitud de 120 m aproximadamente, el cual no cuenta con obras de estabilización ni sistemas de drenaje superficial ni sub-superficial. Al momento de la visita se identificó que se han presentado deslizamientos que han afectado a las viviendas localizadas en la parte inferior de éste terraplén; éstos deslizamientos han desestabilizado la estructura del pavimento ocasionando el hundimiento de la vía a la altura del predio localizado en la Diagonal 44 Sur No. 5L – 21, viéndose afectada la transitabilidad en el segmento de vía evaluado.

Una vez realizada la inspección visual sobre el pavimento, se evidenció en éste segmento de vía, que presenta agrietamiento tipo piel de cocodrilo, mallas con grietas muy abiertas y con fragmentos separados, en algunos casos con pérdida de materiales ocasionando baches los cuales han sido rellenados con escombros, en los bordes se observan grietas longitudinales y transversales acompañadas de hundimientos y desplazamiento de la rasante de la vía; éstas patologías pueden estar asociadas a la aplicación de cargas excesivas para las que fue diseñado el pavimento (fatiga), falta de soporte lateral de la estructura del pavimento, pérdida de resistencia del material dispuesto en el relleno que conforma la sub-rasante, deficiencia en el drenaje de escorrentía superficial (cunetas, sumideros, alcantarillas, otras) ocasionando la filtración del agua al interior de la estructura del pavimento. Por otra parte, se evidencia que éste segmento evaluado, no cuenta con ningún elemento de protección que garantice la seguridad en la vía en caso de presentarse colisiones accidentales entre vehículos automotores.

Adicionalmente se evidenció que el segmento vial evaluado correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I se encuentra en condiciones inestables y sin embargo continúa el transito vehículos particulares, escolares y de carga, aumentando los índices de inestabilidad de la vía, por lo tanto la transitabilidad, funcionalidad y estabilidad de éste segmento vial, se encuentra comprometida en la actualidad ante cargas normales de servicio.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



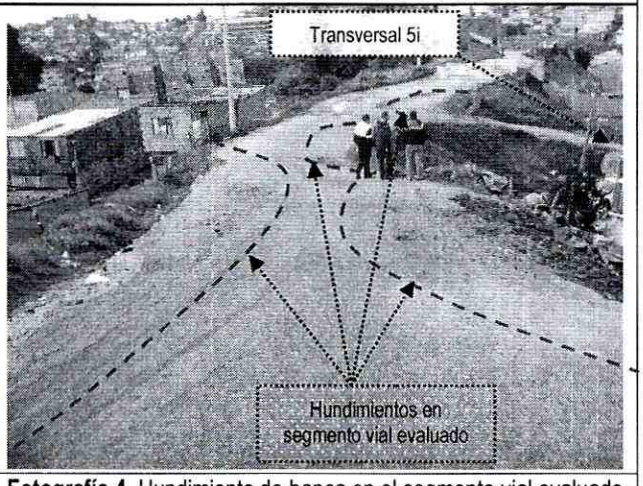
Fotografía 1. Localización de la vía que comunica la Carrera 9A con la Transversal 5H en intermediaciones de los sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.



Fotografía 2. Se evidencian diferentes tipos de patologías en el asfalto como son Fisuramiento tipo piel de cocodrilo, grietas longitudinales en borde de vía, Hundimientos y desprendimiento de la carpeta asfáltica, en el segmento vial de la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9 y la Transversal 5i.



Fotografía 3. Deslizamiento presentado en el talud vial, a la altura del predio localizado en la Diagonal 44 Sur No. 5L – 21



Fotografía 4. Hundimiento de banca en el segmento vial evaluado en la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5i.

6. AFECTACIÓN:

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	**NO**		**¿CUAL?**	Compromiso en la estabilidad, funcionalidad y transitabilidad del segmento vial evaluado entre la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, en intermediaciones a los sectores I y II del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

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

- Debido a que en el segmento vial evaluado en la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I se evidencia que el tránsito vehicular que hace uso de ésta vía corresponde a vehículos livianos y pesados, y teniendo en cuenta las afectaciones evidenciadas, es posible que se continúen presentando hundimientos en la vía y deslizamientos en el terraplén, afectando la estabilidad y habitabilidad de las viviendas emplazadas en la parte baja del talud y adicionalmente la funcionalidad y transitabilidad del segmento vial evaluado.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector correspondiente al segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, en el Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

- Restricción parcial de uso, mediante el acta No. 1693, del segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, localizado en intermediaciones de los sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del talud y seguridad en las zonas afectadas.

9. CONCLUSIONES

- Dado que a la fecha no se han acatado, las recomendaciones descritas en la Respuesta Oficial RO-42030 (20 de Mayo de 2010) y en el Diagnóstico Técnico DI-5591 (20 de Mayo de 2011), respecto a la **implementación de obras de protección geotécnica** en el talud de corte y relleno ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur, además de la implementación de labores de mantenimiento y rehabilitación del tramo vial de la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A la Transversal 5H, del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra comprometida La habitabilidad y estabilidad estructural del predio de la Diagonal 44 Sur No 5L-21 y del predio de la Diagonal 44A Sur No 5L-26, desarrollo Nueva Pensilvania II, de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

- La funcionalidad, estabilidad y transitabilidad del segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, localizado en intermediaciones de los Sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra comprometida en la actualidad por el hundimiento de banca vial y el corto plazo por el proceso de remoción en masa de carácter local que se evidencia en el sector.

10. ADVERTENCIAS

- Para cualquier intervención que se vaya a desarrollar sobre el segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, localizado en intermediaciones de los Sectores 1 y 2 del

Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector, por la Secretaría Distrital de Planeación - SDP (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se localiza el segmento vial evaluado.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el sector evaluado, cualquier intervención que se vaya a realizar debe 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 el Desarrollo Nueva Pensilvania II, 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, así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que la vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

11. RECOMENDACIONES

- Mantener vigentes las recomendaciones realizadas en el Diagnóstico Técnico DI-5591, especialmente en lo relacionado a:

  - *Mantener evacuado e incluir con prioridad técnica uno (1) en el programa de reasentamiento, los predios descritos en la Tabla 2, los cuales presentan compromiso en sus condiciones de estabilidad y habitabilidad, debido al proceso de desconfinamiento del talud de corte y relleno, ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur, Desarrollo Nueva Pensilvania – segundo sector de la localidad de Rafael Uribe Uribe. Es de anotar que de acuerdo al CT-5373, el predio de la Diagonal 44A Sur No 5L-26 (Manzana 48 Lote 5), corresponde a un predio no construido (para la fecha de emisión del concepto técnico) y recomienda para este no urbanizar y destinar como suelo de protección por riesgo, pero dado que al momento de la elaboración del presente diagnóstico técnico, el sector no cuenta con un acto administrativo de legalización que acoja las recomendaciones del CT-5373, el predio de la Diagonal 44A Sur No 5L-26 es objeto de inclusión en el programa de reasentamiento de familias.*

Tabla 2. Predios Evacuados y recomendados a inclusión en el programa de reasentamiento

No.	Acta No.	Dirección	Responsable	Unidad Habitacional
1	1855	Diagonal 44 Sur No 5L-21	James Ortiz	1
2	0525	Diagonal 44A Sur No 5L-26	Marcos Jiménez	3

- *A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV y al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, desde su competencia, adelantar de manera inmediata las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable de implementar las obras de protección geotécnica, del talud de corte y relleno, ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur, además de la implementación de labores de mantenimiento y rehabilitación del tramo vial de la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A la Transversal 5H, en el desarrollo Nueva Pensilvania II–segundo sector, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, las cuales deberán contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del terraplén, el talud de corte y la vía.*

- *A la Caja de Vivienda Popular, iniciar el proceso de reasentamiento de los predios listados en la Tabla 1, ubicados en Desarrollo Nueva Pensilvania II – segundo sector, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, con el fin de realizar la demolición inmediata de la estructura de la vivienda, 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 la misma se presente colapso tipo efecto dómino de las viviendas adyacentes; adicionalmente es posible que se pueda afectar la integridad física de sus vecinos y residentes del sector.*

- *Se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector del talud de corte y relleno, ubicado en la Transversal 5M con Diagonal 44 Sur, Desarrollo Nueva Pensilvania II – segundo sector; 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 a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, mantener la restricción de uso del segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, localizado en intermediaciones de los sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad, funcionalidad y transitabilidad del segmento vial en mención, mediante la implementación de las medidas para el mantenimiento y rehabilitación de la vía, así como medidas para la estabilización y protección del terraplén y del talud de corte.

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV adelantar las acciones administrativas pertinentes con el fin de establecer el responsable y/o responsables de realizar las actividades tendientes a garantizar la funcionalidad, transitabilidad y estabilidad del segmento vial correspondiente a la Diagonal 44 Sur entre la Carrera 9A y la Transversal 5 I, localizado en intermediaciones de los sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe y adicionalmene garantizar la estabilidad y protección del terraplén donde se emplaza el segmento vial evaluado, con el ánimo de garantizar las habitabilidad de las viviendas emplazadas en la parte baja de la misma.

- A los habitantes y/o responsable de las viviendas localizadas en los sectores 1 y 2 del Desarrollo Nueva Pensilvania II de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes vecinos y transeúntes del sector.

NOMBRE	OSCAR EMILIO HERNANDEZ CORDOBA	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-103045 CND	
NOMBRE	FREDY ALONSO VANEGAS CARREÑO	Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL- ESP. GERENCIA DE PROYECTOS	
MATRÍCULA	25202-119788 CND	
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA	Aprobó
PROFESIÓN	INGENIERO MINAS.- ESP GERENCIA DE RECURSOS NATURALES	
MATRÍCULA	25218-75094 CND	

Vo. Bo ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
SUBDIRECTOR EMERGENCIAS