DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-6819
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
APOYO INSTITUCIONAL

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA			**SOLICITANTE:**
COE:	27	**MOVIL:**	2	
FECHA:	14 de Enero de 2013	**HORA:**	12:05	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Vía Cerro El Cable desde el Barrio El Paraíso hasta Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional	**ÁREA DIRECTA:**	7 Ha					
BARRIO:	Sector Catastral Siberia	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	100					
UPZ:	90-Pardo Rubio	**FAMILIAS**	50	**ADULTOS**	100	**NIÑOS**	0	
LOCALIDAD:	2 Chapinero	**PREDIOS EVALUADOS**						
CHIP:	----------	**DOCUMENTO REMISORIO**	CR-XXXX					

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

La vía de acceso desde el Barrio Paraíso hacia la Base de Telecomunicaciones del Cerro El Cable de la Policía Nacional se desarrolla en su recorrido dentro el Sector Catastral Siberia, de la Localidad de Chapinero definido por la Oficina de Catastro Distrital (actual Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital). Adicionalmente, 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 donde se desarrolla el recorrido se encuentra catalogado en Amenaza Media y Alta, como se puede apreciar en la Figura 1.

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias) emitió en el año 1999, el Diagnostico Técnico 842, documento en el cual a solicitud del Instituto de Desarrollo Urbano IDU se realizó una verificación de las condiciones de la vía del Cerro El Cable, desde la base de Telecomunicaciones de la Policía Nacional ubicada en la parte alta del cerro hasta la parte baja de la ladera donde se ubica el Barrio El Paraíso. En el documento en comento, entre otros se menciona:

La vía de acceso al Cerro El Cable con una longitud aproximada de 4100 m, presenta un alineamiento curvilíneo con tramos rector cortos y con un ancho de banca promedio de 3,5 m cuya rasante corresponde a la roca fresca o meteorizada. En su recorrido se encuentran

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

taludes de pendiente promedio de 45° a la vertical y de alturas entre los 4,0 m a 25,0 m de alto, conformados por un macizo rocoso de arenisca y arcillolitas.

Así mismo en el DI-842, se menciona que a lo largo de la vía se presentan deslizamientos de material conformado por roca fracturada y meteorizada hacia la banca de la vía, diaclasamiento y buzamiento en la dirección de la pendiente generando bloques de roca con alta posibilidad de caída, siendo más críticos los puntos K0+400, K1+000, K1+100, K1+300, K1+700, medidos e identificados desde la Base de Telecomunicaciones de la Policía Nacional hacia el Barrio El Paraíso. Adicionalmente se considera que un 80% del alineamiento presenta un deterioro acelerado de la banca de la vía, debido a los procesos continuos de meteorización por el agua de escorrentía superficial que generan arrastre de material, socavación de la subrasante; y donde se verifica que existen tramos con gran dificultad de desplazamiento de vehículos y peligro de volcamiento hacia las laderas circundantes, por entre otras las condiciones de ancho de la vía.

Por último se recomienda en el Diagnostico Técnico DI-842, implementar en el corto plazo la ejecución de obras de manejo superficial de aguas superficiales a lo largo de la vía, reconformación de la banca, colocación de capa de rodadura o sello asfáltico y reconformación de los taludes. Adicionalmente en el mediano y largo plazo se recomienda la construcción de obras de contención como muros en gavión en los sitios más críticos.

En Diciembre de 2010, y en atención al Evento SIRE 108846, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, realizó visita a la vía de acceso al Cerro El Cable, y emitió el Diagnostico Técnico DI-5201, en donde se menciona que aproximadamente en el K2+000 de la vía al Cerro El Cable, distancia medida desde el acceso del Barrio El Paraíso, se presento el desprendimiento de aproximadamente 500m³ de material conformado por bloques de roca de volumen cercano a los 2m³, suelo residual y capa vegetal, desde un talud vial ubicado costado oriental de la vía. El material desprendido se depositó sobre la vía de acceso, impidiendo el tránsito vehicular hacia la parte alta del Cerro.

El Diagnóstico Técnico DI-5201, adicionalmente concluye y recomienda entre otros:

- La transitabilidad de la vía de acceso al Cerro El Cable y la Base de Telecomunicaciones de la Policía Nacional de Colombia, por lo menos hasta el K2+000, donde se presentó el desprendimiento de material el día 7 de Diciembre de 2010, no se encuentra comprometida.

- Al Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la Policía Nacional y la Alcaldía Local de Chapinero, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, de acuerdo con sus competencias, adelantar las acciones administrativas para identificar el responsable de realizar la poda, corte y/o tala de individuos arbóreos que puedan caer sobre la vía, el retiro de los materiales que se han depositado sobre el carreteable y la mejora en los sectores a con susceptibilidad de verse afectados por procesos de remoción en masa.

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 junio de 2011, en desarrollo de actividades de apoyo institucional personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, realizó visita técnica en acompañamiento de personal de la Secretaria Distrital de Ambiente y de la Corporación Autónoma Regional-CAR, a la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) y emitió el Diagnostico Técnico DI-5564, en el que se identificaron y señalaron diferentes puntos localizados a lo largo del camino en comento, en los cuales se pueden generar compromisos en la funcionalidad y transitabilidad de la vía evaluada por procesos de remoción en masa o caída de individuos arbóreos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el DI-5564 mantuvo la recomendación relacionada en el DI-5201dirigida al Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, a la Secretaria Distrital de Ambiente, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la Policía Nacional, a la Alcaldía Local de Chapinero y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV.

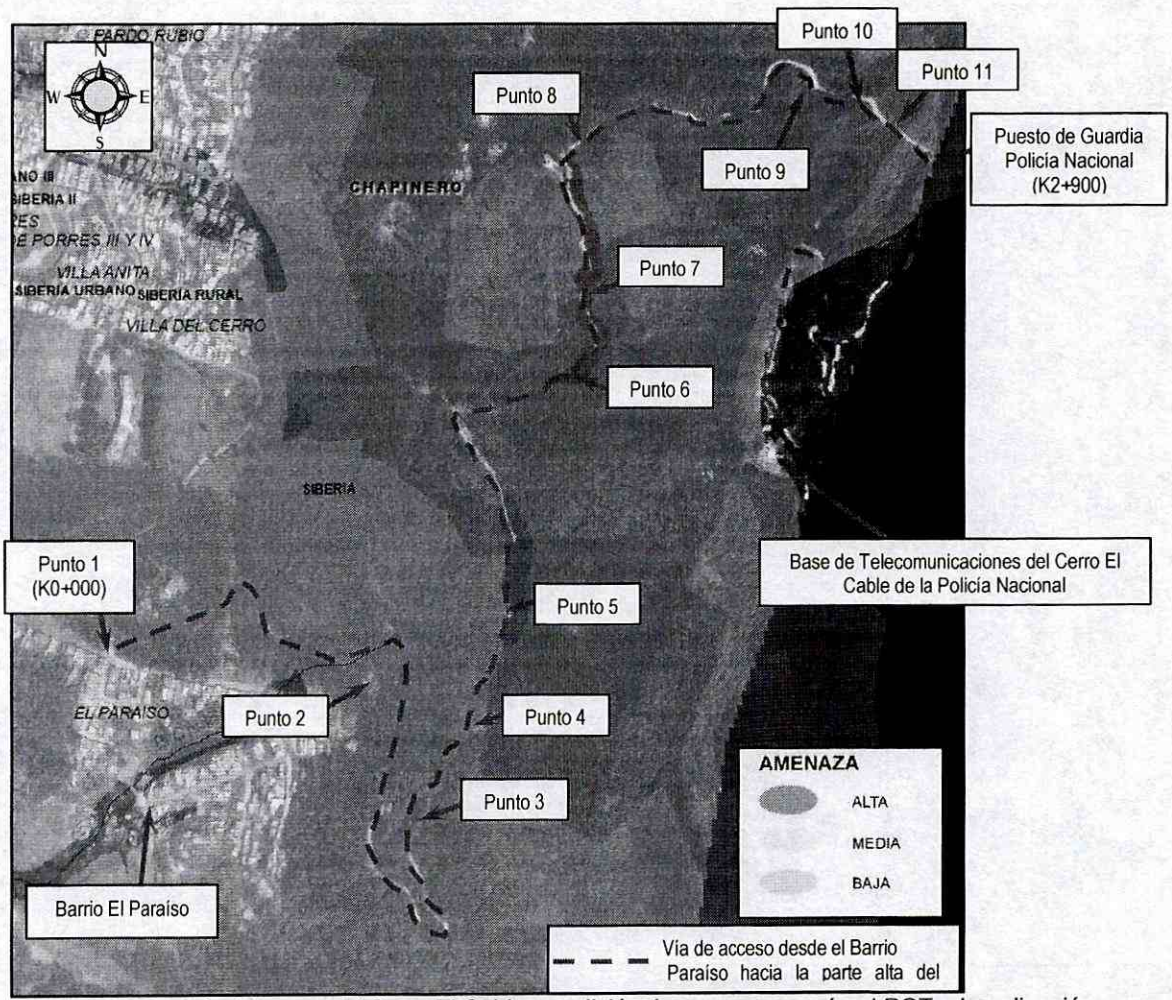


Figura 1. Localización de la vía de acceso al Cerro El Cable, condición de amenaza según el POT y Localización aproximada de los puntos identificados en el recorrido realizado el día 2 de Junio de 2011 (DI-5564).

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

Con base en el recorrido realizado a la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable), se identificó que no se han acatado a cabalidad las recomendaciones realizadas por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en los documentos emitidos previamente, persistiendo la suceptibilidad de algunos sectores a versen afectados por procesos de remoción en masa o por la eventual caída de individuos arbóreos; sectores que fueron señaladas y descritos puntualmente en el Diagnostico Técnico DI-5564 y que se recuerdan a continuación.

PUNTO	UBICACIÓN	FENOMENO IDENTIFICADO	VER FOTO	OBSERVACIONES Y CONDICIONES OBSERVADAS
1	K0+000	Ninguno	No. 1	Punto de Inicio (Ingreso Zona de Parqueo Calle 42 a la altura de la Carrera 5 Este)
2	K0+000 a K0+500	Ninguno	No. 2	Tramo comprendido entre el Punto 1 y el Tanque de Almacenamiento Paraíso III (EAAB). Se identifica un carreteable con sistema de cunetas en concreto, donde no se identifican afectaciones, procesos de remoción en masa. En los costados del tramo no se identifican escarpes de roca.
3	K0+500 a K0+1100	Deslizamientos en taludes viales (h=2.50 m.)	No. 3	Se identifican que en algunos taludes de altura variable entre los 2.50 m y 4.00 m sobre el costado oriental del carreteable, por el crecimiento de las raíces de individuos arbóreos del tipo eucalipto, se han originado deslizamientos menores, que han conllevado a la pérdida del suelo de soporte de los arboles. Es posible que los individuos arbóreos por la condición identificada puedan perder su verticalidad y/o colapso y conllevar la obstrucción parcial de la vía.
4	K1+240	Desprendimientos de Bloques de Roca	No. 4	Se ubica en el punto un escarpe rocoso de altura cercana a los 50 m a 60 m en donde se identifica que por producto de la exposición del macizo, y por condiciones de meteorización del mismo, se han originando el desprendimiento de bloques de roca, que se han depositado en la parte baja del mismo. Cabe resaltar que la parte baja del talud se localiza aproximadamente a unos 30 m de longitud, y existe una zona verde que sirve de zona de amortiguamiento en el caso de desprendimientos de material. Al momento no se identificaron bloques que se hayan depositado sobre la vía de acceso.
5	K1+400	Deslizamiento local	No. 5	Se identifica un proceso de remoción en masa hacia el costado occidental de la vía de acceso, con una longitud de escarpe cercana a los 20 metros en longitud y en el cual se observa movilización de material hacia la parte baja en un volumen cercano a los 100 metros cúbicos. En este punto el proceso ha comprometido parte del sector del borde occidental de la vía de acceso y posiblemente se encuentre asociado a condiciones de escorrentía natural, la pendiente del sector y el tipo de material superficial del sector caracterizado por material particulado, capa vegetal y estratos de limos orgánicos.
6,7,8	K1+500 K1+900 K2+200	Desprendimientos de Bloques de Roca y Detritos	No. 6 No. 7 No. 8	Se identifican en estos puntos, desprendimientos de bloques de roca y detritos de escarpes con alturas variables que identifican intercalaciones de arcillolitas con bloques de roca con arista variable. De los tres puntos identificados, cabe resaltar que el ubicado en el K1+900 fue el referenciado en el DI-5201, en donde se presentó la obstrucción total de la vía. Se identifican en los puntos que por las condiciones de meteorización de los materiales es posible que en el mediano plazo puedan presentarse desprendimientos de material que se depositen sobre el trayecto. De igual manera sobre este sector la sección de la vía se reduce en su sección horizontal condicionando la maniobrabilidad de vehículos sobre la misma.
9,10,11	K2+400 K2+600 K2+700	Desprendimientos de detritos y material en taludes viales (h=3.50 m a 4.0 m)	No.9 No.10	Desprendimientos menores de material en taludes viales sobre el costado oriental de la vía, los cuales se han presentado por meteorización del material expuesto. Se identifican condiciones de volúmenes no mayores a 2 metros cúbicos.
12	K2+900	Ninguno	-----	Entrada Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional

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 pertinente resaltar que durante el nuevo recorrido realizado a la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) se identifican obstrucciones parciales de la vía en los puntos 7 (K1+900) y 10 (K2+600), por material, posiblemente a causa de los procesos de remoción en masa previamente descritos.

Por otra parte es pertinente resaltar que sobre el camino evaluado, se identificaron diferentes puntos donde los taludes viales están siendo intervenidos de manera antropica y poco técnica, eventualmente para la explotación manual de material; situación que puede degradar de forma acelerada las condiciones de estabilidad de dichos taludes, incrementando su susceptibilidad a verse afectados por procesos de remoción en masa.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y lo mencionado en los documentos emitidos previamente por la entidad, es probable que de no adelantarse las medidas pertinentes para garantizar la estabilidad de los diferentes puntos críticos identificados a lo largo de la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) y la tala o poda de los individuos arbóreos que presentan riesgo de caída, se presenten a futuro situaciones que comprometan la funcionalidad y transitabilidad de la vía en comento.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que al ser esta vía el único acceso al Cerro El Cable, ha sido usada por los organismos de emergencia durante la atención de los incendios forestales que han tenido ocurrencia en el sector; razón por la cual en esta temporadas de sequia se hace aun más indispensable garantizar la funcionalidad de la misma con el fin de mantener un acceso seguro al punto en el caso de requerirse por las entidades de emergencia.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

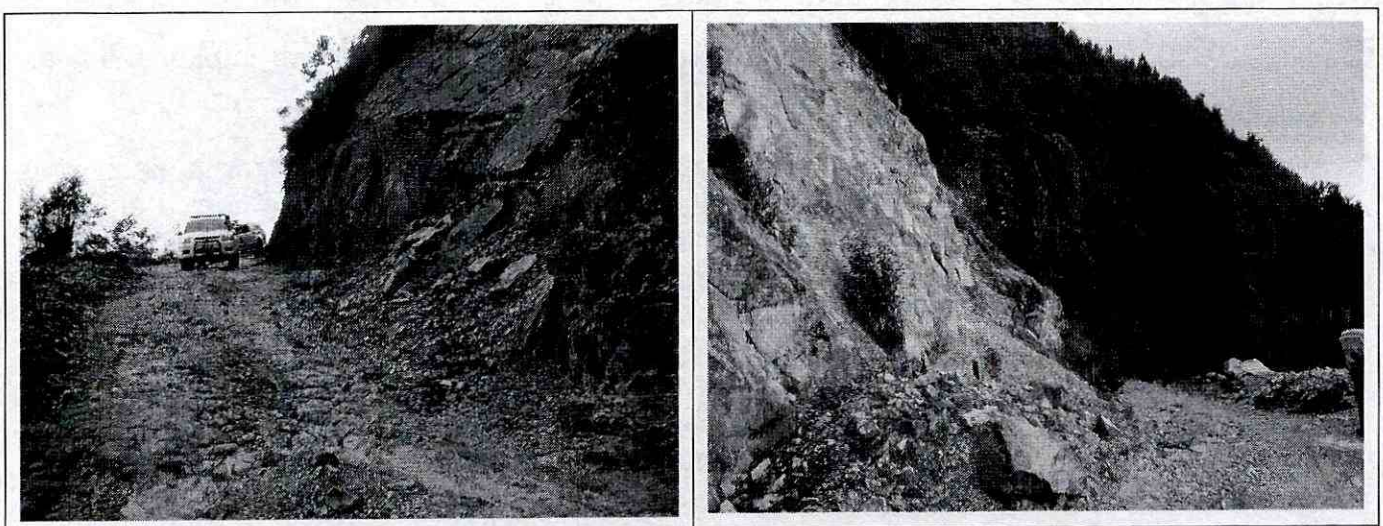


Foto 1 y 2. Material depositado sobre la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) y que la obstruyen parcialmente.

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

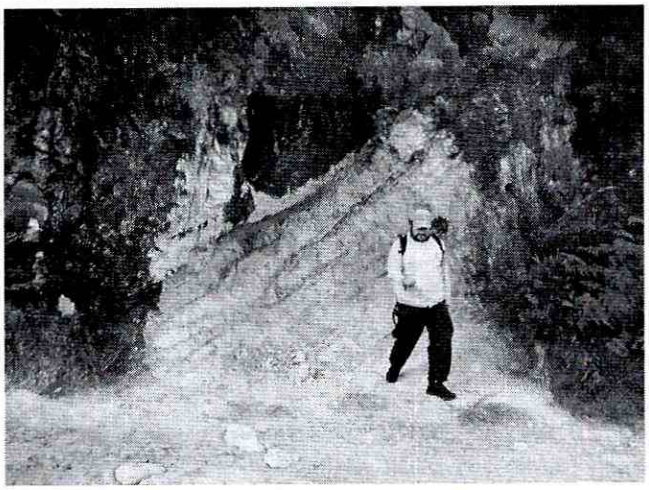


Foto 3. Intervención de manera antrópica y poco técnica, sobre los taludes de corte vial, eventualmente para la explotación manual de material.



Foto 4. Meteorización de los materiales que conforman el talud es posible que en el mediano plazo puedan presentarse desprendimientos.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN

P: Total Personas A: Adultos N: Niños --- Sin Información

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI			**NO**	X	**CUAL?**	-Se identifican nueve puntos donde se presentan entre otros desprendimientos de roca y deslizamientos de material, por condiciones de meteorización o por crecimiento de raíces. -En el punto No. 5 (Punto K1+400) se identifica un proceso de remoción en masa que ha afectado parcialmente y en una franja de aproximadamente 20 mts de largo ubicada al costado occidental de la banca del carreteable de acceso al Cerro el Cable. -En los puntos No. 6, 7, 8 (K1+500, K1+900, K2+200) se observan bloques de roca desprendidos que han obstaculizado de manera parcial el tránsito de la vía.

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

- Es probable que de no adelantarse las medidas pertinentes para garantizar la estabilidad de los diferentes puntos críticos identificados a lo largo de la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) y la tala o poda de los individuos arbóreos que presentan riesgo de caída, se presenten a futuro situaciones que comprometan la funcionalidad y transitabilidad de la vía en comento.

- Adicionalmente, teniendo en cuenta que al ser esta vía el único acceso al Cerro El Cable, ha sido usada por los organismos de emergencia durante la atención de los incendios forestales que han tenido ocurrencia en el sector; razón por la cual en esta temporadas de sequia se hace aun más indispensable garantizar la funcionalidad de la misma con el

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

fin de mantener un acceso seguro al punto en el caso de requerirse por las entidades de emergencia.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 14 de Enero de 2013 inspección visual de la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable) desde dicho barrio hasta el K2+900, donde se ubica la entrada a la Base de Guardia y Telecomunicaciones del Cerro.

9. CONCLUSIONES

- La transitabilidad de la vía la vía que comunica el Barrio Paraíso y la Base de Guardia y Telecomunicaciones de la Policía Nacional (vía de acceso al Cerro El Cable), no se encuentra comprometida en el corto plazo, por causa de los procesos de desprendimientos de materiales en escarpes de roca y taludes de corte vial (Puntos 3, 4, 6, 7,8, 9, 10 11) y/o el proceso de remoción en masa identificado sobre el Punto No. 5 (Punto K1+400), señalados previamente por la entidad en el DI-5564. Sin embargo de no adelantarse las medidas pertinentes para garantizar la estabilidad de estos puntos y de adelantarse la tala o poda de los individuos arbóreos que presentan riesgo de caída, se considera probable que a futuro se desencadenen situaciones que eventualmente puedan comprometer la funcionalidad y transitabilidad de la vía en comento.

- Por otra parte cabe destacar que en especial en los puntos No. 7 y No. 8 (K1+900 y K2+200) por la existencia de Bloques de Roca de arista cercana a h=0.7 m dispuestos sobre el carreteable, la maniobrabilidad de vehículos debe realizarse de manera lenta teniendo en cuenta las limitaciones de espacio y el ancho de sección de la vía en estos puntos.

10. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en los predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 340 del 13 Febrero de 2012, 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.

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

- 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

- Teniendo en cuenta que conforme a la inspección visual desarrollada no se han acatado a cabalidad las recomendaciones realizadas por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en los documentos emitidos previamente para el sector, en especial las del Diagnostico Técnico DI-5564, se mantienen vigentes las mismas en lo referente a:

  - Al Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, a la Secretaria Distrital de Ambiente, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la Policía Nacional, a la Alcaldía Local de Chapinero, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, de acuerdo con sus competencias, adelantar las acciones administrativas para identificar el responsable de realizar la poda, corte y/o tala de individuos arbóreos que puedan caer sobre la vía, el retiro de los materiales que se han depositado sobre el carreteable de acceso al Cerro El Cable, la mejora en los sectores a que haya necesidad de la implementación de sistemas para el manejo de aguas de escorrentía y/o superficial, así como de aquellos bloques de roca susceptibles de desprenderse de los taludes en el corto plazo. Igualmente es importante adelantar los estudios técnicos pertinentes para identificar los taludes en los que deberían implementarse obras de protección geotécnica para prevenir desprendimientos importantes de roca que puedan afectar la transitabilidad de la mencionada vía o de sus usuarios.

  - A la Alcaldía Local de Chapinero, 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 sus habitantes vecinos y transeúntes.

  - Por último y teniendo en cuenta, la posible disposición de fresado sobre el carreteable de acceso al Cerro El Cable, se recomienda, en especial en los puntos 5, 6, 7, 8 (Punto K1+400, K1+500, K1+900, K2+200), evaluar la viabilidad técnica, por condiciones de trabajo puntual, de la implementación de maquinaria pesada que

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

pueda generar la ocurrencia avances retrogresivos en el proceso de remoción en masa identificado y/o de desprendimientos en los escarpes rocosos referenciados anteriormente.

- Al Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, a la Secretaria Distrital de Ambiente, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la Policía Nacional, a la Alcaldía Local de Chapinero, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, desde su respectiva competencia, adelantar las acciones pertinentes para controlar las intervenciones desarrolladas de manera antropica y poco técnica, sobre los taludes de corte vial, eventualmente para la explotación manual de material; ya que dichas actividades pueden ocasionar una degradación de las condiciones de estabilidad de dichos taludes haciéndolos mas susceptibles ante procesos de remoción en masa.

NOMBRE	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202145065 CND

Elaboró

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

Revisó

Vo. Bo. **MARGARITA CÓRDOBA GARCÍA**
SUBDIRECTOR 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