DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-6171
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 406961

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA				**SOLICITANTE:**
COE:	27	**MOVIL:**	2		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA:	21 de Noviembre de 2011	**HORA:**	20:45		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 64D Sur # 18N-05 Carrera 18N # 64D-02 Sur	**ÁREA DIRECTA:**	100 m²						
BARRIO:	Domingo Lain III Sector	**POBLACIÓN ATENDIDA:**	15						
UPZ:	67 - Lucero	**FAMILIAS**	2	**ADULTOS**	8	**NIÑOS**	7		
LOCALIDAD:	19 - Ciudad Bolívar	**PREDIOS EVALUADOS**	2						
CHIP:	AAA0166BKKL AAA0143RCDE	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-14774					

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

Revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, se encontró que el predio correspondiente a la Carrera 18 N # 64D - 02 Sur Barrio Domingo Lain (Lucero Medio), se encuentra incluido en dicho programa mediante el Diagnostico Técnico DI-2067, con prioridad técnica Uno (1) desde el 7 de julio de 2009 bajo el identificador No. 2004-19-5524, figurando como beneficiario el señor Gustavo Mora Barrantes.

El Barrio Domingo Lain III Sector, donde se localiza el predio de la Calle 64D Sur # 18N-05, fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 0273 del 11 de Junio de 2003, emitido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT-3762 del 13 de Agosto del 2002, en el cual se establece que "*la totalidad del barrio se encuentra en riesgo medio por remoción en masa*"

Dicho concepto técnico, recomienda entre otros aspectos y de manera general "*... que tanto para las zonas de amenaza media como alta se adelanten obras de protección contra los agentes erosivos de modo tal que se evite que continúe el deterioro de las laderas*"

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, ha emitido diferentes informes técnicos para el sector de la Calle 64D Sur entre Carreras 18L y 18N en el Domingo Laín de la Localidad de Ciudad Bolívar, documentos generados con base en visitas de campo que involucran la evaluación estructural y geotécnica del predio y del sector de la referencia; dichos documentos se citan a continuación en la.

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 1, Relación documentos generados para el sector la Calle 64D Sur entre Carreras 18L y 18N en el Domingo Laín de la Localidad de Ciudad Bolívar

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
"Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín"	Marzo - 2001	El estudio estuvo enmarcado en análisis y evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa para las viviendas localizadas en el área de influencia directa del macizo rocoso ubicado en la zona de estudio, considerando el diseño de obras de mitigación y control. Los principales procesos morfodinámicos identificados corresponden a : • Erosión en el extremo sur del escarpe, donde se expone el depósito coluvial, se dan desprendimientos por la acción de ablandamiento y pérdida de la matriz del depósito ocasionada por las aguas de infiltración vertidas en la parte superior. • Erosión diferencial en la parte baja del escarpe sobre los estratos de rocas blandas fracturadas que inestabilizan los estratos de areniscas que se encuentran sobre estas. • Caída de bloques especialmente en la zona central del escarpe controlado por el alto grado de fracturamiento del macizo y por la presencia de discontinuidades desfavorables a su estabilidad. La zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, define en la categoría alta la zona centro del escarpe de antigua explotación de materiales. La zona sur del área de estudio se definió en amenaza media y la zona norte en amenaza baja. El estudio establece también que el predio localizado en la parte alta del talud con nomenclatura Carrera 18H # 64D-01 Sur se encuentra en riesgo alto, al igual que los predios con nomenclaturas Calle 64D Sur # 18G - 32/06 y Carrera 18H # 64B - 12 Sur localizados en la parte baja del escarpe; para el resto de los predios aledaños al escarpe el riesgo es medio a bajo. Adicionalmente se recomienda implementar medidas de mitigación del riesgo en talud rocoso evaluado, donde se incluyan obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, retiro de bloques potencialmente inestables, inyecciones de lechada o mortero, reconformación del talud rocoso evaluado y empradizar el mismo
DI - 3035	9 y 15 de Noviembre de 2006	Se identificó en el momento de la visita técnica adelantada, bloques hasta de 80 cm. de diámetro que cayeron de la parte alta hacia la vía correspondiente a la Calle 64D Sur, obstaculizando el tráfico vehicular. Adicionalmente, se identificaron alrededor de 6 bloques de arenisca potencialmente inestables con un diámetro de hasta 1.5 m. que de caer, probablemente afecten cuatro viviendas localizadas en la parte baja del talud a unos 10 m de la pata del mismo. Producto de la emergencia se evacuaron cuatro (4) viviendas del sector y se restringió el tránsito vehicular y peatonal sobre la Calle 64D Sur.
RO - 23512 RO - 26315 RO - 32357	Abril 17 de 2007 Octubre 12 de 2007 Octubre 07 de 2008	Durante las visitas respectivas realizadas durante la elaboración de estos documentos se identificó que las condiciones en el talud rocoso ubicado sobre la Calle 64D sur a la altura de la Carrera 18 M no han cambiado de acuerdo con lo descrito en el Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín y en el Diagnostico Técnico No. DI - 3035, razón por la cual se mantienen las recomendaciones descritas en los mismos.
DI-4540	Mayo 17 de 2010	Se presentó un desprendimiento de aproximadamente 0.7 m^3 de material (bloques de roca, suelo y detritos) de un talud rocoso posiblemente asociados a un antiguo frente de explotación ubicado en el costado sur-occidental de la Calle 64D Sur a la altura de la Carrera 18 N (Figura1). El material movilizado se depositó sobre la parte baja del talud en la Calle 64D Sur comprometiendo parcialmente la transitabilidad y funcionalidad de la vía (Fotografía 1). Dentro de las recomendaciones realizadas en el Diagnóstico Técnico se resalta: – Mantener vigente la recomendación del "Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín" referente a implementar medidas de mitigación del riesgo en talud rocoso evaluado, donde se incluyan obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, retiro de bloques potencialmente inestables, inyecciones de lechada o mortero, reconformación del talud rocoso evaluado y empradizar el mismo. A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, gestionar ante las entidades pertinentes la implementación de las recomendaciones derivadas del "Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín" a fin de evitar el deterioro del talud.

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
RO-49098	Julio 13 de 2011	En atención al radicado FOPAE 2011ER8190, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó visita técnica al sector de la Calle 64D Sur Con Carrera 18N del barrio Domingo Laín en la localidad de Ciudad Bolívar, donde no se observaron cambios considerables en las condiciones de estabilidad del talud, con relación a lo descrito en el Diagnóstico Técnico No. DI-4540. Adicionalmente se evidenció que al momento no se habían acatado a cabalidad las recomendaciones impartidas por la entidad en los documentos emitidos previamente para el sector, razón por la cual se mantienen vigentes las mismas, resaltando las señaladas en el "Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín" referente a implementar medidas de mitigación del riesgo en talud rocoso evaluado, donde se incluyan obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, retiro de bloques potencialmente inestables, inyecciones de lechada o mortero, reconformación del talud rocoso evaluado y empradizar el mismo.

Finalmente es pertinente resaltar que el sector de la Calle 64 Sur entre Carreras 18M y 18N, se encuentra priorizado dentro de la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, con el identificador 19-014, 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 sobre dicho talud. Adicionalmente mediante la Carta Remisoria CR-14004, del 21 de Diciembre de 2011, el FOPAE recomendó priorizar este sitio para su intervención, con recursos del Fondo de Desarrollo Local.

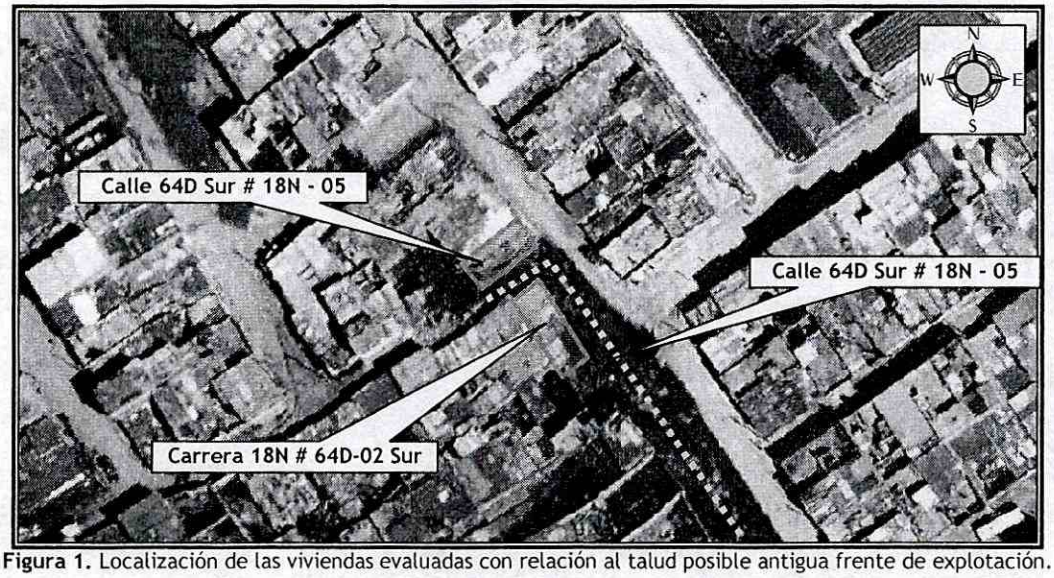


Figura 1. Localización de las viviendas evaluadas con relación al talud posible antigua frente de explotación.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta el desprendimiento de un fragmento rocoso con un volumen de aproximadamente $1m^3$, desde un talud posiblemente asociados a un antiguo frente de explotación, ubicado en el costado Suroccidental de la Calle 64D Sur a la altura de la Carrera 18 N (Figura1). Dicho fragmento impacto la vivienda emplazada en el predio de la Calle 64D Sur # 18N - 05 ocasionando su colapso parcial.

El talud en comento posiblemente intervenido en el pasado mediante la extracción de material, cuenta con unas dimensiones aproximadas de 20m de altura, 80m de longitud y una pendiente de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$), carece de medidas de estabilización geotécnica y de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial. Adicionalmente se evidenció un alto grado de fracturamiento del macizo rocoso,

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

situación que puede favorecer nuevos desprendimientos de bloques y generar situaciones de riesgo para los transeúntes del sector y los habitantes de la vivienda Calle 64D Sur # 18N - 05.

Hacia la parte alta del talud en comento, en el sector donde se presento el desprendimiento del bloque de roca, se localiza la vivienda con nomenclatura Carrera 18N # 64D-02 Sur, la cual corresponde a una estructura de un (1) nivel construida en mampostería parcialmente confinada, con piso en mortero afinado y cubierta liviana en tejas de asbesto cemento y zinc. Dicha vivienda refleja algunas deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas en la totalidad de la estructura.

Es pertinente resaltar que de acuerdo con la inspección visual realizada al interior de la vivienda no se observaron grietas, deformaciones u otro tipo de patología que indiquen compromiso en su estabilidad en el mediano plazo bajo cargas normales de servicio. Adicionalmente se resalta que aunque sobre la cara del talud de corte evaluado se identificaron algunos bloques de roca potencialmente inestables, se considera que de desprenderse los mismos no comprometerían la estabilidad y/o habitabilidad de la vivienda en comento.

Hacia la parte baja del talud, sobre el costado noroccidental del mismo, se localiza la vivienda con nomenclatura Calle 64D Sur # 18N-05, la cual corresponde a una vivienda de un nivel construida en mampostería simple con piso en mortero afinado y cubierta liviana en teja de zinc, soportada por un entramado en madera que a su vez se apoya sobre los muros perimetrales de la construcción. Dicha vivienda refleja amplias deficiencias constructivas relacionadas principalmente con la carencia de adecuados elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas.

Así mismo hacia la parte baja del talud en comento sobre el costado nororiental de la vivienda con nomenclatura Calle 64D Sur # 18N-05, se localiza la Calle 64D Sur entre Carrera 18H y Carrera 18N, la cual corresponde a una vía con circulación bidireccional con un ancho aproximado de 8m, construida en pavimento flexible, la cual de acuerdo con lo observado no evidencia agrietamientos y/o deformaciones que comprometan su funcionalidad. Sin embargo dado el estado actual del talud de corte evaluado, si se ve comprometida la transitabilidad parcial de dicha vía en el carril del costado suroccidental adyacente al escarpe.

Dicha vivienda presento colapso parcial del muro de cerramiento del costado suroriental, del muro de fachada y de aproximadamente un 20% de la cubierta, a causa del impacto del fragmento rocoso desprendido desde el talud de corte evaluado.

Entre las posibles causas que detonaron el desprendimiento del bloque de roca en el talud evaluado se encuentran:

- El alto grado de diaclasamiento y/o fracturamiento del macizo rocoso posiblemente asociado a la intervención antrópica antitécnica del área evaluada.
- El alto grado de intemperismo por la acción de los agentes ambientales (en especial las lluvias) que han facilitado los procesos de erosión diferencial en el talud, conllevando al desequilibrio constante de los bloques.
- La ausencia de implementación de obras para la estabilización y la recuperación morfológica y ambiental de los terrenos a los cuales pertenece el talud mencionado.
- El ingreso de flujos de escorrentía al interior de las grietas generadas entre los estratos de roca y las diaclasas, los cuales pueden eventualmente generar presiones hidrostáticas potencializando desprendimientos de los elementos inestables pertenecientes al talud de corte

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

- El no acatamiento de las recomendaciones descritas en el "Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín" de Marzo de 2001 y demás documentos emitidos por la entidad.

Es pertinente resaltar que de no implementarse las medidas adecuadas para garantizar la estabilidad del talud de corte evaluado, medidas que deberán estar soportadas por los estudios técnicos pertinentes y que deberán contar adicionalmente con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, es probable que se presenten nuevos desprendimiento de los bloques potencialmente inestables evidenciados en el talud de corte, depositándose en la vía pública correspondiente a la Calle 64D Sur, poniendo en riesgo la seguridad del tránsito vehicular y peatonal del sector.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista general del talud de corte evaluado, así como de las viviendas verificadas tanto a la parte alta como hacia la parte baja.

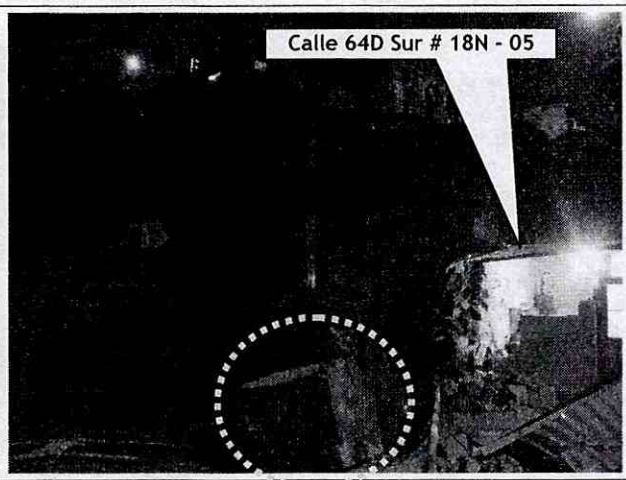


Foto 2. Fragmento rocoso desprendido desde la parte alta del talud de corte posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación y el cual impacta la vivienda de la parte baja.

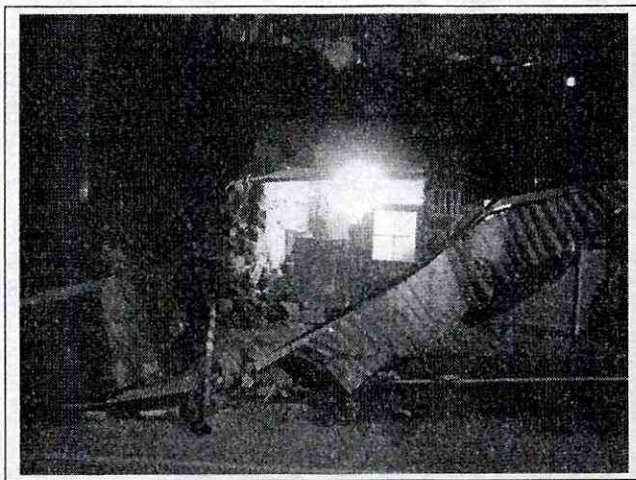
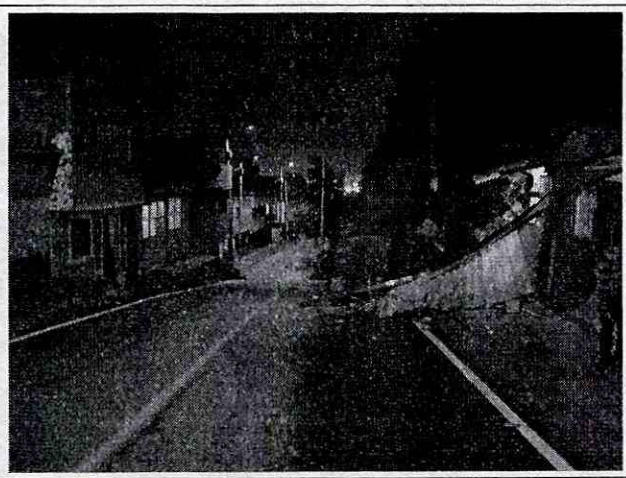


Foto 3. Afectaciones generadas sobre la vivienda de la parte baja a causa del impacto del bloque de roca desprendido.



Fotos 4. vista general de la Calle 64D Sur localizada hacia la parte baja del talud, sobre el costado nororiental de la vivienda con nomenclatura Calle 64D Sur # 18N-05

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

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	F	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Cesar Santa	Calle 64D Sur # 18N-05	3125541389	1	5	3	2	colapso parcial del muro de cerramiento del costado suroriental, del muro de fachada y de aproximadamente un 20% de la cubierta, a causa del impacto del fragmento rocoso desprendido desde el talud de corte evaluado
2	Gustavo Mora Barrantes	Carrera 18N # 64D-02 Sur	----------	1	10	5	5	No se presentan daños que comprometan la estabilidad y habitabilidad de la construcción

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Se ve comprometida la transitabilidad parcial de la Calle 64D Sur entre Carrera 18H y Carrera 18N en el carril del costado suroccidental adyacente al escarpe.

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

- De no implementarse las medidas adecuadas para garantizar la estabilidad del talud de corte evaluado, medidas que deberán estar soportadas por los estudios técnicos pertinentes y que deberán contar adicionalmente con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, es probable que se presenten nuevos desprendimiento de los bloques potencialmente inestables evidenciados en el talud de corte, depositándose en la vía pública correspondiente a la Calle 64D Sur, poniendo en riesgo la seguridad del tránsito vehicular y peatonal del sector.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El 21 de Noviembre de 2011, inspección visual y evaluación cualitativa de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 64D Sur # 18N-05 y la Carrera 18N # 64D-02 Sur, barrio Domingo Lain III Sector de la Localidad de Ciudad Bolívar y del terreno en general donde se emplazan la mismas.

- Recomendación de evacuación mediante acta 0880 del 21 de Noviembre de 2011, para la vivienda emplazada en el predio de la Calle 64D Sur # 18N-05, barrio Domingo Lain III Sector de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- Restricción parcial de uso mediante acta 0846 del 21 de Noviembre de 2011, para el carril suroccidental de la Calle 64D Sur entre Carrera 18H y Carrera 18N, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del talud de corte adyacente posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera 18N # 64D-02 Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde habita el señor Gustavo Mora Barrantes y su familia, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio, por las deficiencias constructivas identificadas ni por el alto grado de fracturamiento del macizo rocoso que puede favorecer nuevos desprendimientos de bloques.

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Carrera Calle 64D Sur # 18N-05, barrio Domingo Lain III Sector de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde habita el señor Cesar Santa y su familia, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, a causa de las afectaciones identificadas sobre la vivienda y por el alto grado de fracturamiento del macizo rocoso que puede favorecer nuevos desprendimientos de bloques.

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 transitabilidad y funcionalidad de la Calle 64D Sur entre Carrera 18H y Carrera 18N, barrio Domingo Lain III Sector de la localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra comprometida parcialmente en su carril suroccidental, a causa de las afectaciones identificadas sobre la vivienda y por el alto grado de fracturamiento del macizo rocoso que puede favorecer nuevos desprendimientos de bloques.

10. ADVERTENCIA

- 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. posada

11. RECOMENDACIONES

- Evacuar definitivamente e Incluir con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, la vivienda ubicada en el predio de la Carrera Calle 64D Sur # 18N-05, barrio Domingo Lain III Sector de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde habita el señor Cesar Santa y su familia.

- A la Alcaldía local de Ciudad Bolívar, desde su competencia adelantar todas las acciones administrativas pertinentes con el fin de garantizar la restricción parcial de uso del carril suroccidental de la Calle 64D Sur entre Carrera 18H y Carrera 18N, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del talud de corte adyacente posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación.

- A los habitantes del predio Carrera 18N # 64D-02 Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde habita el señor Gustavo Mora Barrantes y su familia, continuar con prioridad técnica un (1) en el programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable; de igual manera, a los responsables del predio, se les recomienda realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- 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.

- Mantener vigente la recomendación del "Estudio de riesgo por remoción en masa y diseños detallados de las obras de control, protección y estabilización en el Barrio Domingo Laín" referente a implementar medidas de mitigación del riesgo en talud rocoso evaluado, donde se incluyan obras para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, retiro de bloques potencialmente inestables, inyecciones de lechada o mortero, reconformación del talud rocoso evaluado y empradizar el mismo.

- Teniendo en cuenta que a la fecha el sector de la Calle 64 Sur entre Carreras 18M y 18N se encuentra priorizado dentro de la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, con el identificador 19-014, se mantiene vigente la recomendación emitida a la Alcaldía Local de

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

Ciudad Bolívar mediante la Carta Remisoria CR-14004, del 21 de Diciembre de 2011, para priorizar la intervención de este sitio, con el fin de evitar que las condiciones de estabilidad del talud evaluado continúen degradándose.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, 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 vehículos, pasajeros y transeúntes que por ella transitan.

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

Reviso

Vo. Bo. **MARGARITA CORDOBA GARCIA**
SUBDIRECTORA 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

3