DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-5548
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTOS SIRE N°108949, N°108954 Y RADICADOS 2010ER17215 Y 2010ER17250

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA				REPORTÓ:
COE:	25	MOVIL:	2	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB y Comunidad
FECHA:	4 y 23 de diciembre del año 2010	HORA:	1:00 p.m.	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 Calle 68D Sur # 20 - 14 Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur Calle 68H Sur # 19F - 13 Calle 68H Sur entre la Carrera 20 Bis y Carrera 19H Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 Calle 68H Sur con Carrera 20C Transversal 20 D Bis A con Calle 69 Sur Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur	ÁREA DIRECTA:		10000 m^2			
BARRIO:	Juan José Rodón y Juan José Rondón - La Casona	POBLACIÓN ATENDIDA:		100			
UPZ:	66 San Francisco	FAMILIAS	20	ADULTOS	60	NIÑOS	40
LOCALIDAD:	19 Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS		9			
CHIP:	AAA0022WTEP AAA0027XCHY	DOCUMENTO REMISORIO		CR-13393			

2. TIPO DE EVENTO

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

En el presente Diagnóstico Técnico se describe la presencia de varios sectores que son afectados por procesos erosivos y de remoción en masa en los barrios Juan José Rondón y Juan José Rondón - La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, situaciones evidenciadas en cada una de las zonas evaluadas en los meses de diciembre de 2010 y enero de 2011; la zona 1 corresponde al sector

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

ubicado al norte del predio de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón, la zona 2 corresponde al predio ubicado en la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón-La Casona, la zona 3 corresponde a la margen izquierda de la Quebrada Limas sobre el carril sur de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur, la zona 4 corresponde al predio ubicado en la Calle 68H Sur # 19F - 13 en el barrio Juan José Rondón, la zona 5 corresponde a la zona de ronda de la Quebrada Peñacolorada ubicada sobre la Calle 68H en la Carrera 20 Bis y Carrera 19H Sur, la zona 6 corresponde al sector norte de la vivienda de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 en el Barrio Juan José Rondón-La Casona en la margen derecha de la Quebrada Limas, la zona 7 corresponde al sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la Callle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón, la zona 8 corresponde al sector donde se ubica un talud al parecer de una antigua explotación minera, bajo el cual se ubican unas viviendas en la dirección Transversal 20 D Bis A del barrio Juan José Rondón y la zona 9 al norte del predio ubicado en la Carrera 20 C # 68 D - 41 del barrio Juan José Rondón.

3. ANTECEDENTES

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital, DAPD, legalizó el Barrio Juan José Rondón mediante el Acto Administrativo No.1769 del 13 de diciembre de 1993 y el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE emitió Concepto Técnico de Riesgo CT-3502 del 22 de junio de 2000. De acuerdo con el plano normativo No. 3 (Amenaza por remoción en masa) del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localiza el proceso de remoción en masa en mención, se encuentra en zona de amenaza media y alta; sin embargo el concepto técnico 3502 de 2000, define riesgo medio y alto, para las zonas evaluados en el sector. Y recomienda adelantar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos en masa. Estas medidas contemplan obras de control de erosión, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para dar un manejo adecuado a las aguas, tanto servidas como de consumo y lluvias, y evitar así que continúe el deterioro del sector. Se recomienda no realizar cortes sin especificaciones técnicas.

Adicionalmente, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, DAPD, legalizó el Barrio Juan José Rondón - La Casona mediante el Acto Administrativo No.1126 del 18 de diciembre de 1996 y el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para el Barrio.

De acuerdo con el plano normativo No. 3 (Amenaza por remoción en masa) del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), las zonas evaluadas corresponden a zonas de amenaza media (zonas 1, 7 y 9) y alta (zonas 2, 3, 4, 5, 6 y 8) por procesos de remoción en masa.

De acuerdo con el mapa de riesgo del concepto técnico 3502 de 2000, se estableció que el predio de la zona 4 se encuentra en nivel bajo de riesgo, los predios de las zonas 1, 8 y 9 se encuentran en

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

riesgo medio y el predio de la zona 7 que puede verse afectado por el proceso de remoción en masa evidenciado, está en riesgo alto.

El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, en atención a solicitudes por evento de emergencia, solicitud por radicado y actividades de apoyo institucional, ha emitido algunas respuestas oficiales, como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa realizada en los sectores evaluados en los barrios Juan José Rondón y Juan José Rondón - La Casona, documentos que se relacionan a continuación y que pueden ser consultados en la página Web www.sire.gov.co

Tabla 1. Documentos emitidos por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias como producto de la inspección visual y evaluación cualitativa de los sectores evaluados y descritos en el presente Diagnóstico Técnico en los barrios Juan José Rondón y Juan José Rondón - La Casona de la localidad e Ciudad Bolívar.

Fecha	Documento Oficial	Situación Presentada	Recomendaciones
Junio 01 de 2010	DI-4627	De la inspección visual realizada en el tramo de las Calles 68F Bis Sur y Calle 68 D Sur, se identificó entre otros, que por acción del drenaje de aguas, se ha venido presentado, la socavación leve de las estructuras en piedra pegada que hacen parte de las estructuras de cimentación de las viviendas emplazadas sobre la margen derecha de la Quebrada Colorada. Hacia la margen izquierda de la quebrada colorada y sobre la Calle 68 D Sur se identificó la existencia de una estructura en concreto de drenaje de aguas lluvias en la cual se identificaron restos de basuras muy posiblemente provenientes del Barrio Juan José Rondón. De igual forma se evidenció a la altura de la Calle 68 F Bis Sur y hacia la margen izquierda de la Quebrada Colorada, la existencia de una estructura de protección del talud conformada por sacos rellenos de material, estructura de longitud cercana a los 12 m y altura aproximada a los 4 m, en la cual se observó hacia su parte baja y en la zona de contacto con el espejo de las aguas de la Quebraba Colorada la pérdida de material del suelo de cimentación de la estructura y la leve socavación de la misma, afectaciones muy posiblemente asociadas a la acción de impacto y drenaje de las aguas de la Quebrada Colorada.	En caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el citado predio, se recomienda a los responsables de los predios en Calle 68D Bis Sur No. 20-22 y Calle 68 D Bis Sur No. 20-27 del Barrio Juan José Rondón, implementar acciones para el mejoramiento de la calidad de la construcción con el apoyo de personal idóneo, deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y/o 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.
Diciembre de 2010	RO-8872	La vivienda de la Carrera 20C Bis # 68H - 33 sur presenta agrietamientos menores de algunos muros interiores; probablemente debidos a asentamientos del terreno. Así	Se recomienda construir un sistema de drenaje en la parte posterior de las viviendas de la manzana 74 del barrio Juan José Rondón a fin de captar y

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

Fecha	Documento Oficial	Situación Presentada	Recomendaciones
		mismo se observó bastante húmeda la parte posterior del primer piso de la vivienda; situación que puede deberse a flujos subsuperfiales o a la escorrentía del talud posterior que se infiltran al suelo de fundación de la edificación. El talud de la parte posterior se ve afectado por erosión en pequeños surcos y en él se encuentra una antiguo deslizamiento, que hoy en día, se observa estable. Su vivienda está separada del talud aproximadamente 4.0 m.	conducir al sistema de alcantarillado del sector los flujos subsuperfiales y la escorrentía del talud. El sistema puede estar constituido por un filtro con tubería de desagüe y una cuneta revestida en concreto. Así como empradizar mediante cespedón y arbustos el talud de la parte posterior.
Agosto de 2004	RO-11973	En la parte posterior de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68H - 33 sur, se observó que los propietarios del predio realizaron la construcción de un filtro y un muro en concreto, no obstante, continua la humedad en el interior (parte posterior) de la vivienda.	Se recomienda revisar la salida de las aguas del subdrenaje, impermeabilizar la parte posterior de la vivienda, realizar la cuneta revestida de concreto y empradizar el talud.
Junio de 2005	RO-14947	En la parte posterior de la vivienda se observó que continua la humedad en el interior de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68H - 33 sur. Respecto, al talud ubicado en la parte posterior de la vivienda, se observaron evidencias de movimientos superficiales (erosión en surcos, principalmente) que han sido generados por la acción del agua superficial y los cuales no comprometen la habitabilidad de la vivienda.	Se reitera la recomendación de impermeabilizar la parte posterior de la vivienda, acompañada de mantenimiento periódico de la cuneta. Se recomienda seguir implementando la medida de empradización del talud y monitoreo continuo del talud.
Noviembre de 2006	RO-22012	Visita técnica realizada en atención a evento de emergencia. Se presentaron flujos de tierra y detritos en una ladera de 50 m de longitud y 6 m de altura, correspondiente a una zona verde. La pata de la ladera se encuentra aproximadamente a 10 m de las viviendas. Al momento de la visita no se encuentra comprometida la habitabilidad de las mismas.	No se observaron daños estructurales o fenómenos de remoción en masa que comprometan en el corto plazo la habitabilidad de la vivienda con nomenclatura Carrera 20C Bis No. 69H-33 Sur. Se recomienda a la Alcaldía Local, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para establecer el responsable y/o responsables que deben implementar las medidas de mitigacion con el fin de garantizar la estabilidad de la ladera localizada en la Carrera 20 C Bis a la altura de la Calle 69 H Sur.
Julio de 2008	RO-32013	Se observa un fenómeno de remoción en masa consistente en un desprendimiento de material de un talud de corte posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación de materiales pétreos. El volumen desprendido es de aproximadamente 4 metros cúbicos el cual se depositó en la	A la alcaldía Local de Ciudad Bolívar desde su competencia, llevar a cabo las labores administrativas tendientes establecer el responsable que debe implementar las obras de protección y estabilización del talud de corte afectado, así como medidas para 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

Fecha	Documento Oficial	Situación Presentada	Recomendaciones
		pata del talud y en la parte posterior de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68H - 33 sur, sin que se presente afectación sobre la estructura de la misma.	adecuado manejo del drenaje superficial y subsuperficial del mismo, para garantizar la estabilidad del talud y de las viviendas que se encuentran en la parte baja del mismo.
Abril de 2009	RO-38715	Se presentó la caída de algunos bloques de roca de tamaño pequeño provenientes de la parte alta y de la cara de un talud de corte localizado en la zona posterior, costado norte de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68H - 33 sur.	A los responsables de los predios de la Carrera 20C Bis No. 68H-29, de la Carrera 20C Bis No. 68H-33 y de la Carrera 20C Bis No. 68H-37, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Juan José Rondón, con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE.
Septiembre de 2010	RO-43987	Visita técnica el sector correspondiente a la Transversal 20D Bis A a la altura de la Calle 68K Sur, observando al costado norte del mismo, un talud de corte perteneciente posiblemente a un antiguo frente de explotación minera de areniscas de la Formación Guadúas, el cual se encuentra conformado por estratos de roca arenisca con intercalaciones de limo arenoso.	A la Alcaldía local de Ciudad Bolívar y a la Secretaría Distrital de Ambiente, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de implementar las medidas de restauración geomorfológica y recuperación ambiental en el antiguo frente de explotación minera localizado en el sector de la Transversal 20D Bis A a la altura de la Calle 69K Sur en el Barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, dichas medidas deben contemplar, entre otras, un estudio geotécnico detallado que defina las obras de estabilización y/o protección y su mantenimiento, acciones a adelantar con el objeto de garantizar la estabilidad del sector y de esta manera contribuir a garantizar adecuadas condiciones de estabilidad y habitabilidad para las viviendas emplazadas en el área en comento.

Algunos de los sectores evaluados en los barrios Juan José Rondón y San Francisco de la Localidad Ciudad Bolívar, se han visto intervenidos con diferentes obras dentro del marco de contratos desarrollados por el FOPAE, como tales:

- En la zona 8 por medio del contrato 606 - 99, la Unión Temporal Túneles y Presas e Ingeniería Ltda. en el año 2000, realizó la construcción a precios unitarios y plazo fijo las obras de mitigación del Barrio Juan José Rondón, sector la Casona localidad Ciudad Bolívar dentro del área adyacente a la calle 70 C Sur con carrera 20 D Bis de Santa Fe de Bogotá D.C. consistentes en anclajes (pernos), malla, gaviones y empradización.

- En la zona 7 por medio del contrato 087 - 02, el contratista Ángela Milena Bonilla Rivera en el año 2002, realizó la construcción de obras de mitigación en el talud localizado 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

de la calle 69 D sur con carrera 20 C Bis, Barrio Juan José Rondón, localidad Ciudad Bolívar, consistentes en la reconformación del talud, la construcción de escalinatas y senderos, muro en gaviones, cunetas en concreto y empradización.

- En la zona 7 por medio del contrato 325 - 02, el contratista Gustavo Galindo Peñaloza en el año 2002, realizó la construcción de obras de emergencia en el talud localizado entre la transversal 20 D y la carrera 20 C con la calle 69 D Barrio Juan José Rondón sector la Casona de la localidad de Ciudad Bolívar consistentes en la descarga del talud muro en gaviones hincado de pilotes cunetas y senderos en concreto y empradización.

- En la zona 1 por medio del contrato 411 - 02, el contratista Germán Suarez Bernal en el año 2002, realizó la construcción de obras de emergencia consistentes en la protección del talud con malla mortero excavaciones manuales, con retiro de materiales y empradización. El proyecto está ubicado en el talud de la carrera 20A con calle 68B sur, zona sur Barrio Juan Jose Rondón, en BogotáD.C.

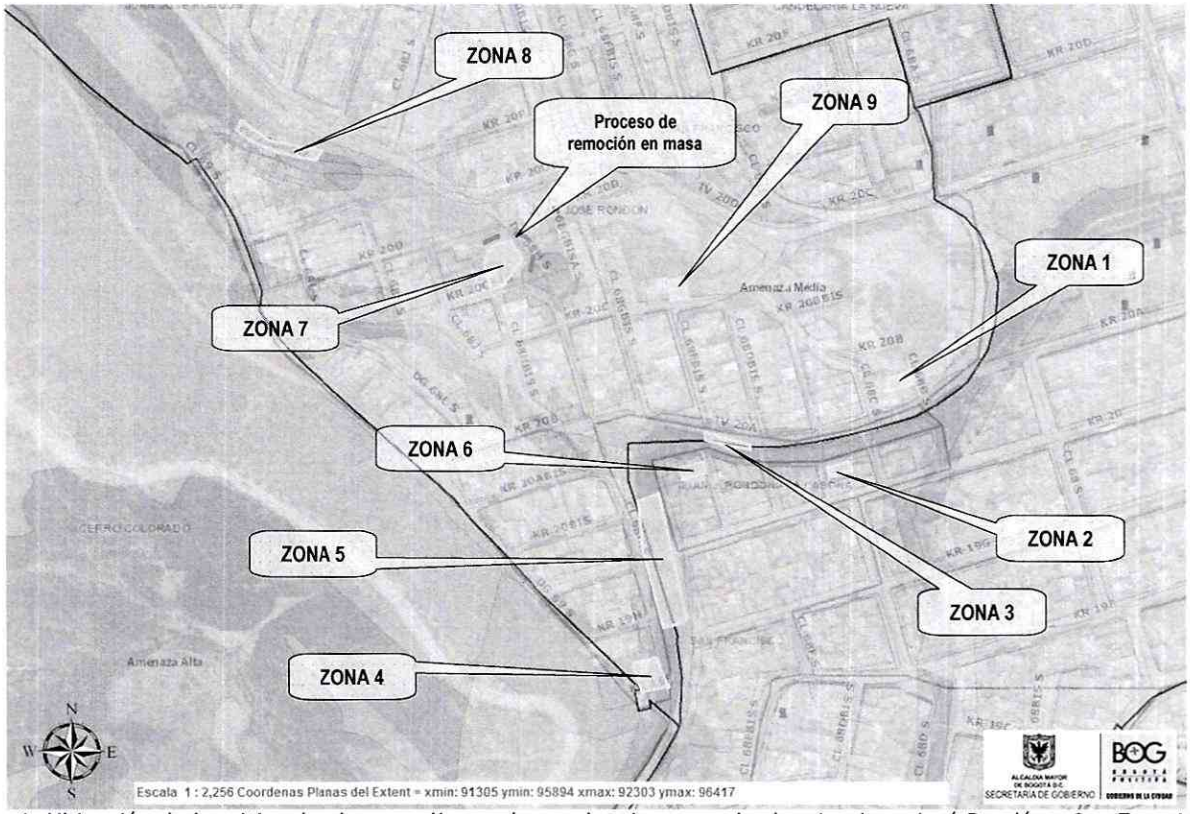


Figura 1. Ubicación de los sitios donde se realizaron las evaluaciones, en los barrios Juan José Rondón y San Francisco en la Localidad de Ciudad Bolívar.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

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 realizó la inspección de varios sectores de los Barrios Juan José Rondón y Juan José Rondón - La Casona, en los cuales se identificó afectación por procesos erosivos en sectores de Quebrada y varios procesos de remoción en masa.

***Zona 1**, correspondiente al sector ubicado cerca de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar*

Se presenta el desprendimiento de aproximadamente $3m^3$ de material que se depositaron en la parte inferior del talud afectando la zona donde se ubica un patio de la vivienda ubicada en la dirección Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, el material desprendido se caracteriza por ser principalmente arcilloso, con un alto grado de saturación.

Hacia la parte norte de esta vivienda con la dirección Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, se encuentra un talud de aproximadamente 4m de altura en promedio, perteneciente a una zona que seguramente fue afectada por la intervención antrópica para el emplazamiento de las viviendas de la parte inferior, este talud fue protegido mediante obras de contención que principalmente se compone de una estructura de contención compuesta por elementos en concreto reforzado verticales y horizontales, los cuales conforman una retícula con separación entre estos elementos de 1m, hacia el costado occidental y oriental de esta obra, sobre el talud, se realizó la protección de este con concreto lanzado sobre una malla, parte de esta obra de protección falló en una longitud aproximada de 4m, zona por donde se produjo el desprendimiento de material. Hacia la parte alta del talud, se encuentra una serie de obras de control de drenaje superficial, las cuales se componen principalmente por canales, cunetas y estructuras hidráulicas de disipación de energía hacia la parte inferior del talud.

La vivienda de la dirección Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, se caracteriza por presentar una estructura en mampostería parcialmente confinada de dos niveles, hacia el costado norte de esta estructura, adosada a esta se construyó una estructura de un nivel, en mampostería simple y en su parte occidental se encuentra una estructura en palos y tejas de zinc, sin muros de cerramiento, que conforma la zona de patio.

Entre las posibles causas que pudieron detonar el proceso de inestabilidad se destacan entre otras, la falla de la obra de protección, y las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2010, lo cual hace que aumenten los flujos de aguas de escorrentía subsuperficial ladera abajo; llegando incluso al sector que se encuentra afectado con el proceso de inestabilidad; sumado a lo anterior, la ladera carece de obras complementarias de control de drenaje de flujos subsuperficiales en las zonas con obras de protección.

Debido a la afectación que se presentó sobre la zona del patio de la vivienda posterior, en el predio de dirección Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, se realizó la solicitud de evacuación de esta unidad habitacional, ya que de continuar la afectación de las obras, es posible que el proceso presente un carácter retrogresivo, ya que el material involucrado es muy susceptible a procesos erosivos y de meteorización.

***Zona 2**, correspondiente al predio ubicado en la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar*

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 presenta un fuerte proceso de socavación sobre el material de soporte de la cimentación de la vivienda de la Calle 68D Sur # 20 - 14, estructura de 2 niveles aporticada, cuya estructura de cimentación es superficial y se compone principalmente por zapatas y vigas de cimentación, cuyo material de soporte está siendo afectado por el proceso de socavación debido al flujo de agua de la Quebrada Trompetas. Por lo tanto la estabilidad estructural de la vivienda se puede ver afectada a corto plazo, sabiendo que las temporadas invernales venideras aumentarán el caudal de flujo que transporta la Quebrada, aumentando los procesos de socavación sobre el material de soporte de la cimentación.

Esta afectación aumenta la amenaza a la vivienda, debido al proceso de socavación, por lo tanto se ha solicitado la evacuación temporal y preventiva hasta que se garantice protección de la estructura de la cimentación de la vivienda ante el proceso de socavación.

***Zona 3**. Zona en la margen izquierda de la Quebrada Limas sobre el carril sur de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde se produjo la afectación de la banca de la Transversal 20A.*

Sobre esta vía se produjo la pérdida de material de la banca de soporte de la estructura de pavimento de la vía, la afectación del bordillo y andén, la afectación de un sumidero lateral y la falla y caída de un poste de energía que quedó en el cauce de la Quebrada, el área afectada es de aproximadamente 6m2. Se produjo la erosión del material de soporte, principalmente material granular, capa de cobertura vegetal, quedando expuesta la roca, la cual ha venido sufriendo fuertes procesos erosivos y de socavación en el sector, lo cual es evidente por la construcción de una estructura de protección del talud conformada por sacos rellenos de material, estructura de longitud cercana a los 12 m y altura aproximada a los 4m, en la cual se observó hacia su parte baja, un aumento en el proceso de socavación descrito en el DI-4627, generado por las aguas de la Quebraba Trompetas pérdida de material del suelo de cimentación de la estructura y socavación de la misma.

Entre las posibles causas que pudieron detonar el proceso erosivo descrito, se destacan entre otras, las fuertes lluvias registradas en el sector durante la segunda temporada invernal del 2010, igualmente en el sector se evidencia una serie de tuberías que transportan agua residual bajo la vía, generando el vertimiento de estas directamente sobre la zona afectada, aumentando el gradiente del proceso. Adicionalmente, tal como se mencionó con anterioridad la afectación sobre la estructura del sumidero lateral puede verse incrementada, presentando posibles fisuras, por las cuales se filtra el agua lluvia que transporta, flujo que contribuye al proceso erosivo.

***Zona 4**, correspondiente al predio ubicado en la Calle 68H Sur # 19F - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

Se realizó la evaluación de la vivienda ubicada sobre la margen izquierda de la Quebrada Peñacolorada, en el sector de la Calle 68H Sur con Carrera 19F, construcción de 2 pisos en mampostería parcialmente confinada, y aunque se presentan grietas y fisuras en los pisos de la entrada, no se relacionan con algún proceso asociado al flujo natural de la Quebrada, estas fisuras se asocian a algunos cortes que se han desarrollado con el fin de conformar diferentes niveles en la vivienda y desconfinamiento lateral de rellenos mal compactados, igualmente la estructura de 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

vivienda no presenta agrietamientos severos y su habitabilidad no se ve comprometida en el corto plazo.

***Zona 5**, corresponde a la zona verde en la ronda de la Quebrada Peñacolorada ubicada sobre la Calle 68H Sur entre la Carrera 20 Bis y Carrera 19H en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

Se presenta la pérdida de verticalidad de varios individuos arbóreos en ambas márgenes de la Quebrada Peñacolorada, algunos de los cuales amenazan con desprenderse y caer, generando riesgo sobre vehículos y peatones que transiten por esta vía, al igual que las viviendas que se ubican más cercanas a la Quebrada Peñacolorada.

Esta pérdida de verticalidad hace que las raíces de los árboles generen esfuerzos en de la capa asfáltica, produciendo su agrietamiento en una longitud aproximada de 20m a lo largo de la Calle 68H Sur, generando el debilitamiento de la estructura de la vía, comprometiendo su transitabilidad en el mediano plazo.

***Zona 6**, correspondiente al sector norte de la vivienda de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 en el Barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, margen derecha de la Quebrada Limas*

Se presenta agrietamiento y volteo de un muro en piedra pegada y mampuestos, que funciona como contención de un material que conforma un campo de tejo colindante por el norte con la entrada de la vivienda de dirección Calle 68F Bis Sur # 20 - 35, sobre la margen derecha de la Quebrada Trompetas. Sobre esta zona se presenta una grieta que evidencia el movimiento del material por su desconfinamiento lateral, debido a las reformaciones que ha sufrido el muro en piedra pegada.

Es posible que la falla evidenciada en el muro, se haya producido no solamente por los empujes de tierras generados por los rellenos, sumados a los empujes por el aumento de los niveles hidrostáticos, sino también a los procesos de socavación del material de soporte de este, debido al flujo de agua que viene por la Quebrada Trompetas.

La entrada norte de la vivienda se encuentra aproximadamente a 5m de la grieta, en la zona que corresponde al campo de tejo, por lo tanto se realizó la solicitud de restricción de uso de esta zona, la cual se encuentra al costado norte del predio.

***Zona 7**, corresponde al sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la dirección Calle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

Se presenta un proceso de remoción en masa en un talud de pendiente media, el cual tiene una diferencia de cota de 15m aproximadamente, la cual se limita en su parte superior por la Carrera 20D Bis y en su parte inferior por la Carrera 20C Bis, vía sobre la cual se encuentra la estructura de contención en gaviones, la cual está compuesta por 4 niveles y presenta una longitud total aproximada de 20m, no se evidencia afectación a la estructura en gaviones. El proceso evidenciado involucra un volumen de aproximadamente 400m3, los cuales corresponden principalmente a material residual de la roca, predominantemente arcillosa, y un depósito coluvial.

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

Sobre el talud en general se realizó la construcción de obras de mitigación en el sector de la calle 69 D Sur con carrera 20 C Bis, Barrio Juan José Rondón, localidad Ciudad Bolívar, consistentes en la reconformación del talud, la construcción de escalinatas y senderos, muro en gaviones, cunetas en concreto y empradización, obras que se ejecutaron en el año 2002, en el marco del Contrato de Obra CO-087-02.

En el momento el material que se está movilizando tiene dirección NE-SW, y está pasando por el costado occidental del muro en gaviones, lo cual ha generado desplazamientos excesivos del material del talud y por lo tanto, de las obras que se han construido sobre el talud, tal es el caso de las escalinatas que atraviesan el talud, adicionalmente, se han afectado algunos postes de energía.

Al presentarse esta dirección de desplazamiento, parte del material movilizado se ha depositado contra las paredes perimetrales de la vivienda ubicada en la Carrera 20C Bis # 68C - 29 Sur en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, estructura de tres niveles en mampostería simple con luces entre pisos de 2.5m y placas de concreto reforzado como entrepisos de 25cm aproximadamente, en el momento de la inspección la vivienda no presenta ningún tipo de afectación que se manifieste en grietas o fisuras sobre los muros o elementos estructurales, y su habitabilidad y estabilidad estructural no se ven comprometidas en el corto plazo.

Lo anteriormente expuesto no exime de la responsabilidad de los propietarios a realizar un constante monitoreo de las condiciones y/o cambios que puedan producirse con relación al proceso de remoción en masa que se está produciendo.

***Zona 8**, corresponde al sector donde se ubica un talud al parecer de una antigua explotación minera, bajo el cual se ubican unas viviendas en la dirección Transversal 20 D Bis A con Calle 69 Sur del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

Se presentan desprendimientos de pequeños bloques de roca (10cm máximo de lado), de un talud vertical de altura aproximada de 5m, que expone la arenisca bastante meteorizada, involucrando en la parte superior del horizonte de corte material residual de la roca que presenta gran susceptibilidad ante procesos erosivos por causa del agua.

En la parte sur del talud, se encuentran emplazadas algunas viviendas ubicadas hacia la parte baja del talud, las cuales se distancian de este 10m aproximadamente, estas viviendas tienen estructura en mampostería parcialmente confinada y son de 1 y 2 niveles, y en la actualidad no presentan ningún tipo de afectación, ni compromiso en su habitabilidad o estabilidad. Se observa una gran cantidad de agua en la cara expuesta de la roca, lo cual indica una gran caudal de infiltración por las grietas o fisuras de estratificación, diaclasamiento y meteorización, lo cual es un agente importante de los procesos de erosión y meteorización.

Aproximadamente a 200m al oriente de este punto, en el año 2000 se realizó la construcción de una serie de obras de estabilización, dentro del marco del contrato 606-99, estas obras correspondieron principalmente a anclajes, mallas, gaviones y empradización. Actualmente estas obras no se ven afectadas, y hasta el momento presentan un buen comportamiento.

***Zona 9**, zona norte al predio ubicado en la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

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

Corresponde a un desprendimiento de material (aproximadamente 2m3), que se produjo en un talud de corte seguramente desarrollado para el emplazamiento de la vivienda ubicada en la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, en el corte se aprecia la arenisca, la cual presenta un alto grado de meteorización.

La vivienda corresponde a una estructura de mampostería parcialmente confinada de dos pisos, la cual presenta humedad en el muro perimetral en la parte interna, sin embargo no se observan fisuras o grietas que evidencien esfuerzos excesivos, ni deformaciones en los elementos como muros de cerramiento.

Entre las posibles causas por las cuales se presentó el proceso de remoción anteriormente descrito, están los flujos de escorrentía superficial y subsuperficial que según lo observado son vertidos a la ladera desde la parte superior, ya que no se observan obras para el manejo y control del flujo superficial.

Dado el estado actual de la ladera afectada por el proceso de remoción en masa identificado, de no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas a implementarse en la misma, para garantizar su estabilidad y dar un adecuado manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial que la alcanzan, es posible que en las temporadas invernales, el aporte no controlado de aguas de escorrentía sobre la ladera genere un movimiento en masa que afecte en el mediano plazo la habitabilidad y estabilidad de las vivienda de la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur.

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

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

***Zona 1**, correspondiente al sector ubicado cerca de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar*



Foto 1. Se observa la zona del patio afectada por el desprendimiento de material, detrás del predio de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13.



Foto 2. Se observa la zona donde falló la obra de protección conformada por malla y concreto lanzado.

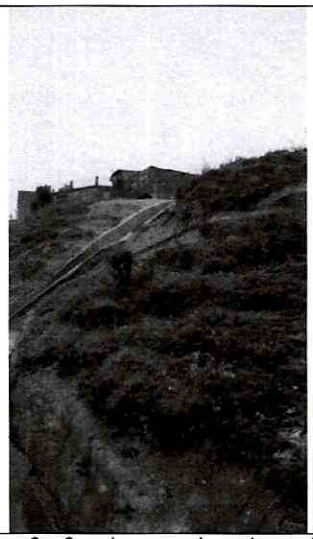


Foto 3. Se observan las obras de control y manejo de flujos de escorrentía superficial.

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

***Zona 2**, correspondiente al predio ubicado en la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar*



Foto 4. Vivienda de la Calle 68D Sur # 20 - 14, que puede verse afectado por la socavación del material de soporte de su cimentación.



Foto 5. Zona donde se ha presentado la socavación del material de cimentación debido a la dinámica de la Quebrada.

***Zona 3**. Zona en la margen izquierda de la Quebrada Limas sobre el carril sur de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, donde se produjo la afectación de la banca de la Transversal 20A.*



Foto 6. Pérdida del material de la banca de la vía, afectación del bordillo y andén, afectación de un sumidero lateral, y erosión sobre el talud



Foto 7. Obra de estabilización en sacos de suelo cemento, del talud de la Quebrada Limas, la cual está generando socavación del material de cimentación de esta estructura.

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 8. Se aprecia la erosión, al igual que la caída de un poste de energía que quedó en el cauce de la Quebrada Limas.

***Zona 4**, correspondiente al predio ubicado en la Calle 68H Sur # 19F - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*



Foto 9. Se aprecia la vivienda de la Calle 68H Sur # 19F - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.



Foto 10. Se aprecian algunas grietas y fisuras en el piso de la entrada de la vivienda de la Calle 68H Sur # 19F - 13, debidas principalmente al desconfinamiento de rellenos mal compactados.

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

***Zona 5**, corresponde a la zona verde en la ronda de la Quebrada Peñacolorada ubicada sobre la Calle 68H en la Carrera 20 Bis y Carrera 19H Sur en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*



Foto 11. Se presenta la pérdida de verticalidad de varios individuos arbóreos en ambas márgenes de la Quebrada Peñacolorada.



Foto 12. Se aprecian algunas grietas en el pavimento flexible de la Calle 68H Sur, debidas a los esfuerzos generados por la pérdida de verticalidad de los individuos arbóreos.

***Zona 6**, correspondiente al sector norte de la vivienda de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 en el Barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, margen derecha de la Quebrada Limas*



Foto 13. Se aprecia la zona norte de la vivienda del predio de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 en el Barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, utilizada como cancha



Foto 14. Sobre esta zona se aprecia una grieta que evidencia el movimiento del material por su desconfinamiento lateral.

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

de tejo.	



Foto 15. Deformación y pérdida de verticalidad del muro en mampuestos y piedra pegada.

***Zona 7**, corresponde al sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la dirección Calle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*

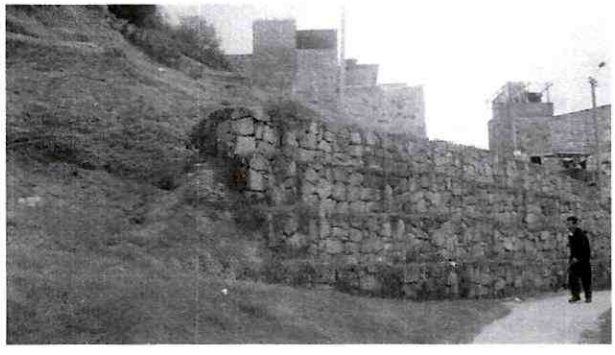


Foto 16. Estructura de contención en gaviones, la cual está compuesta por 4 niveles y presenta una longitud total aproximada de 20m.



Foto 17. El movimiento de material ha generado desplazamientos excesivos de material del talud y por lo tanto, de las obras que se han construido sobre el talud, tal es el caso de las escalinatas que atraviesan

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 talud.



Foto 18. Zona hacia donde se está desplazando el material que se está movilizando tiene dirección NE-SW, y está pasando por el costado occidental del muro en gaviones, hacia la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68C - 29 Sur.



Foto 19. El movimiento de material a generado desplazamientos excesivos de material del talud, afectando algunos postes de energía.

Zona 8, *corresponde al sector donde se ubica un talud al parecer de una antigua explotación minera, bajo el cual se ubican unas viviendas en la dirección Transversal 20 D Bis A del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*



Foto 20. Se aprecia un talud vertical de altura aproximada de 5m, que expone la arenisca con muchas discontinuidades y bastante meteorizada, y en la parte inferior a 10m, se observan viviendas.

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

***Zona 9**, zona norte al predio ubicado en la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.*



Foto 20. Se aprecia el desprendimiento de material del talud, principalmente material residual de las areniscas de la formación Guaduas - Conjunto Medio.



Foto 21. Se aprecian las areniscas lajosas de la parte alta del conjunto medio, las cuales se encuentran altamente meteorizadas.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	U.H.	F	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	María Hortensia Zamora	Calle 68 F Bis Sur No. 20 - 35	7156796	2	2	8	4	4	Socavación del material de soporte de la cimentación.
2	Luisa Martínez	Calle 68 D Sur No. 20 - 14	7163332	2	2	8	7	1	Agrietamiento del suelo por desconfinamiento lateral del terreno, por deformación y colapso parcial del muro.
3	Maria Leyda Gonzalez	Construcción adyacente a Calle 68B No. 20A - 13	7314111	1	1	7	2	5	Colapso de la zona utilizada como patio, y posible afectación si continúa el desprendimiento de material del talud, debido a la falla de las obras.

U.H.: Unidades Habitacionales F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO			CUAL?	. En la zona 3, en la margen izquierda de la Quebrada Limas, se

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

						afectó la estructura de pavimento de la Transversal 20A, afectación del andén y el bordillo, al igual que un sumidero lateral, y finalmente la afectación de un poste de energía. En la zona 7, donde se ubican los gaviones de 4 niveles, el proceso de remoción en masa ha generado desplazamientos excesivos del material del talud y por lo tanto, de las obras que se han construido sobre el talud, tal es el caso de las escalinatas que atraviesan el talud, adicionalmente, se han afectado algunos postes de energía.

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

- ✓ En la zona 1, es posible que el avance del proceso de remoción en masa identificado y la falla de la estructura de protección del talud continúe, generando una afectación directa a la construcción contigua hacia el nortede la vivienda de la dirección Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, la cual se encuentra en la parte inferior del talud. Por lo tanto puede verse comprometida su habitabilidad en el corto plazo. Adicionalmente la estructura de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 puede ver afectada su habitabilidad y estabilidad en un mediano plazo.

- ✓ En la zona 2, puede continuar el proceso de socavación de la Quebrada Limas, sobre el material de soporte de la cimentación de la vivienda de la dirección Calle 68D Sur # 20 - 14, la cual puede ver comprometida su estabilidad en el corto plazo.

- ✓ En la zona 3, de continuar el proceso erosivo en la margen izquierda de la Quebrada Limas, a la altura de la calle 68F Bis Sur, puede verse comprometida la funcionalidad de la Transversal 20A, al igual que puede verse afectada la estructura de contención en sacos de suelo cemento, la cual está perdiendo su material de soporte, generando a mediano plazo la posterior afectación tanto de la Transversal 20A y del normal cauce de la Quebrada Limas.

- ✓ En la zona 5, si no se realiza la evaluación de estabilidad de los individuos arbóreos que se encuentran en la zona verde de la ronda de la Quebrada Peñacolorada sobre la Calle 68H Sur en la Carrera 20 Bis y Carrera 19H, estos pueden colapsar y generar afectación sobre algunas de las viviendas que se encuentran cercanas a la Quebrada, al igual que sobre los vehículos que por allí transitan. Adicionalmente puede generarse una falla mayor del pavimento de la Calle 68H Sur.

- ✓ En la zona 6, de continuar la deformación y colapso del muro en mampuestos y piedra pegada sobre la margen derecha de la Quebrada Limas, y el subsecuente desconfinamiento del material que conforma la cancha de tejo, es posible que se presente una falla de este material de relleno generando la pérdida de funcionalidad de la cancha de tejo y afectación directa a lo que se encuentre en esta zona, al igual que al cauce normal de la Quebrada por el material que se movilizaría hacia esta.

- ✓ En la zona 7, de continuar el proceso de remoción en masa identificado en este punto, es posible que llegue a generar compromiso de la estabilidad de la vivienda de la Carrera 20C Bis #

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

68C - 29 Sur, la cual se encuentra en la parte inferior del talud en un mediano plazo, debido al material que se está movilizando. Aunque en este momento no se presenta afectación de las viviendas que se encuentran en la parte superior del talud donde se presenta el proceso de remoción en masa, es posible que en un mediano plazo, el proceso presente un avance retrogresivo, que genere compromiso de la habitabilidad y estabilidad en estas estructuras.

- ✓ En la zona 8, los desprendimientos de bloques que ocurren en el talud de corte expuesto, no generan afectación en la habitabilidad y estabilidad de las viviendas que se encuentran en la parte inferior.

- ✓ En la zona 9, de no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas a implementarse en la misma, para garantizar su estabilidad y dar un adecuado manejo a las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial que la alcanzan, es posible que en las temporadas invernales, el aporte no controlado de aguas de escorrentía sobre la ladera genere un movimiento en masa que afecte en el mediano plazo la habitabilidad y estabilidad de la vivienda de la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- ✓ En la zona 1, se realizó inspección visual del sector, también se realizó la solicitud de evacuación de la construcción aledaña al costado norte del predio de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, mediante acta No.1310 del 23 de Diciembre de 2010, debido al compromiso de su habitabilidad en el corto plazo. Adicionalmente, se realizó la activación de los vigías ambientales para la ayuda en el retiro del material que se desprendió del talud.

- ✓ En la zona 2, se realizó inspección visual del sector, también se realizó la solicitud de evacuación de la vivienda de la Calle 68D Sur # 20 - 14, mediante acta No.1155 del 4 de Diciembre de 2010, debido al compromiso de su estabilidad en el corto plazo.

- ✓ En la zona 3, se realizó inspección visual del sector, también se realizó la activación del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota - EAAB, de Codensa y de la Empresa de Teléfonos de Bogotá - ETB, con el fin de realizar la evaluación de su infraestructura, la cual se vio afectada, teniendo estas entidades la competencia de la infraestructura afectada.

- ✓ En la zona 4, se realizó inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las condiciones del terreno y de la estabilidad de la vivienda de la Calle 68H Sur # 19F - 13.

- ✓ En la zona 5, se realizó inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las condiciones del terreno y de la estabilidad de los individuos arbóreos en la ronda de la Quebrada Peñacolorada ubicada sobre la Calle 68H Sur en la Carrera 20 Bis y Carrera 19H en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.

- ✓ En la zona 6, se realizó inspección visual del sector, también se realizó la solicitud de restricción parcial de la zona utilizada como campo de tejo, debido al proceso de remoción en masa 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

puede generarse en el corto plazo , solicitud realizada mediante acta No.1154 del 4 de Diciembre de 2010.

- ✓ En la zona 7, se realizó inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las condiciones del terreno, del proceso de remoción en masa identificado y de la estabilidad de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68C - 29 Sur en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, adicionalmente se realizó la activación de la empresa CODENSA con el fin de que realice la evaluación de su infraestructura.

- ✓ En la zona 8, se realizó inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las condiciones del terreno, especialmente del talud de corte (antiguo frente de explotación) y de las viviendas que se ubican en la parte baja de este.

- ✓ En la zona 9, se realizó inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las condiciones del terreno, y de la vivienda de la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur del barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.

9. CONCLUSIONES

- ✓ La habitabilidad y estabilidad estructural de la construcción contigua al norte de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13, se encuentran comprometidas en el corto plazo, ya que según la inspección visual y la evaluación cualitativa del proceso de remoción en masa identificado y descrito en este Diagnostico Técnico, el material adicional que se desprenda de la ladera durante un eventual avance del proceso, el cual se generó por la pérdida de la obra de protección del talud, se depositará con una gran energía en la parte inferior generando un gran impacto sobre la construcción ubicada en el costado norte de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13.

- ✓ La habitabilidad y estabilidad estructural de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 pueden verse comprometidas en el mediano plazo por el proceso de remoción en masa, si no se realizan las respectivas recomendaciones para evitar que el proceso avance.

- ✓ La habitabilidad y estabilidad estructural de la vivienda de la Calle 68D Sur # 20 - 14, se encuentran comprometidas en el corto plazo, ya que según la inspección visual y la evaluación cualitativa de las condiciones del terreno, tal como se describe en el Diagnostico Técnico, si el proceso de socavación continúa es probable que se afecte la cimentación de la estructura.

- ✓ La funcionalidad de la Transversal 20A a la altura de la calle 68F Bis Sur, puede comprometerse en el mediano plazo, ya que según la inspección visual y la evaluación cualitativa del proceso erosivo que se está generando sobre el material del talud de la margen izquierda de la Quebrada Limas, podría generar la pérdida de una mayor cantidad de material de la banca de la vía, llevando al colapso parcial de la estructura vial. La afectación a las obras de drenaje en este punto hacen que aumenten los flujos que pueden generar afectación al talud de La margen izquierda de la Quebrada Limas.

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 estabilidad y funcionalidad de la Transversal 20A a la altura de la calle 68F Bis Sur, puede comprometerse en el mediano plazo, ya se está generando un proceso de socavación de la cimentación de la estructura de estabilización en bolsas de suelo-cemento.

- ✓ La habitabilidad y estabilidad estructural de la vivienda de la Calle 68H Sur # 19F - 13,no se ven comprometidas en el corto plazo, de acuerdo con la inspección visual y la evaluación cualitativa tanto del terreno como de la estructura.

- ✓ La funcionalidad de la Calle 68H Sur entre carreras 20 Bis y 19H, puede verse comprometida en un mediano plazo, si no se realizan las recomendaciones que se emitieron en el presente Diagnóstico Técnico.

- ✓ La funcionalidad y estabilidad de la zona donde se ubica un campo de tejo, predio al norte de la vivienda de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35, se encuentra comprometida en el corto plazo, ya que se está presentando el desconfinamiento lateral del material de relleno que conforma esta zona, por las deformaciones excesivas que el muro que lo contiene está presentando.

- ✓ Actualmente, en la zona 7, se presenta un proceso de remoción en masa, que puede llegar a comprometer en el mediano plazo la estabilidad y habitabilidad de la vivienda de la Carrera 20C Bis # 68C - 29 Sur, ya que según la inspección visual, el material movilizado tiene una dirección de desplazamiento que va hacia esta vivienda.

- ✓ Teniendo en cuenta la inspección visual y la evaluación de las condiciones del terreno en general, puede decirse que el talud del antiguo frente de explotación ubicado en la Transversal 20D Bis A, presenta cierta estabilidad cinemática, lo cual no genera un riesgo para las viviendas que se ubican en la parte inferior.

- ✓ La habitabilidad y estabilidad de la vivienda de la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur, puede verse comprometida en un mediano plazo, si no se realizan acciones para mitigar el riesgo por procesos de remoción en masa en el talud del costado norte del predio.

10. ADVERTENCIA

- ✓ 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, 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 los predios 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 de cada uno de los sectores visitados.

- ✓ El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de las emergencias y de los radicados enviados al Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

- ✓ Finalmente, se advierte a los responsables de implementar las medidas definitivas y necesarias para garantizar de manera integral la estabilidad de los sectores afectados, sus áreas de influencia; y los predios vecinos de los diferentes puntos evaluados en los barrios Juan José Rodón y Juan José Rondón - La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

  Artículo 15°. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.*

  Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

  PARAGRAFO. *En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.*

  Artículo 16°. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. *En desarrollo de lo*

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

dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:

1. *En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)*
2. *En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.*
3. *En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.*
4. *En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.*
5. *En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.*
6. *En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.*
7. *En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y*
8. *En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.*

***PARAGRAFO 1°.** Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

***PARAGRAFO 2°.** Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.*

11. RECOMENDACIONES

✓ Luego de realizadas las actividades descritas, se recomienda:

- Para la Zona 1:

  . Al responsable de la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, se recomienda mantener la evacuación de esta unidad habitacional, solicitud

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

realizada mediante el acta No. 1310 del 23 de Diciembre de 2010, hasta que se garantice condiciones de seguridad para la habitabilidad el predio.

ID	NOMBRE DEL RESPONSABLE	CEDULA DE CIUDADANÍA	DIRECCIÓN	No.ACTA	UNIDADES HABITACIONALES	FAMILIAS	ADULTOS	MENORES
1	MARIA LEYDA GONZALEZ	52293840	Construcción contigua hacia el norte del predio de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13	1310	1	1	2	5

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68A Bis Sur # 20A - 13 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, se mantenga evacuado.
- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a identificar el responsable de las obras de mitigación que se construyeron en esta zona, con el fin de definir responsabilidades en el comportamiento de las obras.

- Para la Zona 2:

  - La habitabilidad y estabilidad del predio evaluado de la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra comprometida en la actualidad, debido a que se encuentra emplazado en una zona donde se está socavando el material de soporte de la cimentación por la dinámica de la Quebrada Limas. Debe garantizarse la solicitud de evacuación realizada mediante el acta No. 1155, emitida el 4 de Diciembre de 2010

ID	NOMBRE DEL RESPONSABLE	CEDULA DE CIUDADANÍA	DIRECCIÓN	No.ACTA	UNIDADES HABITACIONALES	FAMILIAS	ADULTOS	MENORES
1	LUISA MARTINEZ	41581204	Calle 68D Sur # 20 - 14	1155	2	2	7	1

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes, tendientes a garantizar que la construcción contigua hacia el norte de la vivienda de la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, se mantenga evacuada.
- Me permito informar que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá es la entidad competente de la definición y por consiguiente afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital. Por lo anterior, se recomienda al responsable del predio de la Calle 68D Sur # 20 - 14 en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, por ser de su competencia, que acciones u obras están proyectadas a realizar en la ronda de la Quebrada Limas y más exactamente en el sector donde se ubica el predio localizado en la Calle 68D Sur # 20 - 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

- Para la Zona 3:

  - A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, Instituto de Desarrollo urbano - IDU, a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, a los responsables de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar y los responsables de los predios afectados, desde su competencia y de ser el caso, gestionar de manera inmediata y/o de emergencia las acciones administrativas pertinentes que permitan identificar el responsable y/o responsables de realizar los estudios pertinentes, con el fin de determinar las medidas de emergencia; además de las medidas definitivas y necesarias para garantizar de manera integral la estabilidad del sector afectado; su área de influencia y de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.
  - A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de llevar a cabo labores de revisión, reparación y/o mantenimiento de las redes de acueducto y alcantarillado emplazadas en el sector de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el objeto de realizar las acciones pertinentes para impedir las actuales fugas y/o desempates en su infraestructura.
  - A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes a identificar el responsable de realizar las labores de mantenimiento y/o reparación a que haya lugar en la vía vehicular correspondiente a la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, luego de garantizar las condiciones de estabilidad del sector.
  - A las empresas de servicios públicos ETB y CODENSA, desde su competencia, realizar la verificación de las condiciones de las redes existentes en el sector evaluado con el fin de evidenciar de manera oportuna cualquier afectación que se presente por el proceso erosivo en el sector de la Transversal 20A a la altura de la Calle 68F Bis Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar, para que se realicen las reparaciones a que haya lugar en dichas redes, con el fin de mitigar condiciones de riesgo asociados, generadas por afectaciones de las redes.

- Para la Zona 5:

  - A la Secretaría del Medio Ambiente y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, desde su competencia, adelantar la evaluación y de considerar necesario realizar la poda o tala de los árboles emplazados sobre la zona verde en la ronda de la Quebrada Peñacolorada identificada en el presente Diagnóstico técnico.
  - A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes a

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

identificar el responsable de realizar las labores de mantenimiento y/o reparación a que haya lugar en la vía vehicular correspondiente a la Calle 68H Sur entre la Carrera 20 Bis y la Carrera 19H en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, luego de garantizar las condiciones de estabilidad del sector.

- Para la Zona 6:

  . La funcionalidad y estabilidad de la zona evaluada utilizada como campo de tejo al norte del predio de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35 en el barrio Juan José Rondón-La Casona de la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra comprometida en la actualidad, debido a que se encuentra en una zona donde se está presentando el desconfinamiento lateral del terreno y se está afectando un muro que sirve de contención del material de relleno que conforma la zona. Debe garantizarse la solicitud de restricción de uso de esta zona hasta garantizar la estabilidad de esta y del muro que presenta deformaciones. La solicitud fue realizada mediante el acta No. 1154, emitida el 4 de Diciembre de 2010.

  . A los responsables del predio utilizado como cancha de tejo, al norte del predio de la Calle 68F Bis Sur # 20 - 35, en caso de no existir restricciones, implementar acciones para el mantenimiento y/o mejoramiento del muro de contención, las cuales deben ser ejecutadas 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 barrio. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- Para la Zona 7:

  . A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a los responsables de los predios afectados, desde su competencia y de ser el caso, gestionar de manera inmediata y/o de emergencia las acciones administrativas pertinentes que permitan identificar el responsable y/o responsables de realizar los estudios pertinentes, con el fin de determinar las medidas de mitigación; además de las medidas definitivas y necesarias para garantizar de manera integral la estabilidad del sector afectado y su área de influencia, ubicado en el sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la dirección Calle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar.

  . A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y los responsables de los predios afectados, desde su competencia y de ser el caso, adelantar las gestiones administrativas pertinentes, para establecer el responsable o los responsables de adelantar de manera inmediata la realización de un monitoreo de emergencia, evaluando la posibilidad de realizar controles topográficos y periódicos del sector, así como la posibilidad de instrumentación de la ladera, cuyo seguimiento permita advertir cambios significativos en la estabilidad del terreno, del sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la dirección Calle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, así como las tasas del posible movimiento, vectores de desplazamientos del mismo, extensión y magnitud del movimiento, viviendas involucradas, entre otros, dado 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

con base en la inspección visual dichas características son imposibles de establecer, hasta tanto se implementen las acciones de emergencia que garanticen condiciones de seguridad del sector.

. A las empresas de servicios públicos CODENSA, desde su competencia, realizar la verificación de las condiciones de las redes existentes en el sector evaluado con el fin de evidenciar de manera oportuna cualquier afectación que se presente por el proceso erosivo en el sector donde se ubica una estructura de gaviones de 4 niveles de altura en la dirección Calle 68H Sur con Carrera 20C en el barrio Juan José Rondón de la Localidad de Ciudad Bolívar, para que se realicen las reparaciones a que haya lugar en dichas redes, con el fin de mitigar condiciones de riesgo asociados, generadas por afectaciones de las redes.

- Para la Zona 9:

. A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a los responsables del predio de la Carrera 20 C # 68 D - 41 Sur, desde su competencia y de ser el caso, gestionar las acciones administrativas pertinentes que permitan identificar el responsable y/o responsables de realizar los estudios pertinentes, con el fin de determinar las medidas definitivas y necesarias para garantizar de manera integral la estabilidad del sector que puede verse afectado.

Para todas las zonas evaluadas y descritas en el presente diagnóstico, se recomienda:

. Se recomienda a los responsables de los predios evaluados, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de las viviendas.

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

NOMBRE	JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA	NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS - ESPECIALISTA EN GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	M. P 25202-123706 CND Elaboró	MATRÍCULA	M. P. 25218-75094 CND Revisó

Vo. Bo. MARGARITA CORDOBA GARCIA
SUBDIRECTORA ÁREA 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

10