DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 3874
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 88899

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA				SOLICITANTE
COE:	26	MOVIL:	25	Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá. COBB
FECHA:	23 de Mayo de 2008	HORA:	14:00.	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	Carrera 76 C Bis # 62 F – 42 Sur	ÁREA DIRECTA:	100 m²				
BARRIO:	Casagrande	POBLACIÓN ATENDIDA:	20				
UPZ:	69 Ismael Perdomo	FAMILIAS	5	ADULTOS	10	NIÑOS	10
LOCALIDAD:	19. Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS	5				
CHIP		DOCUMENTO REMISORIO	CR-5022				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El barrio Casagrande fue legalizado mediante acto administrativo No. 0459 de octubre de 2000, emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD. En dicho acto administrativo se consideró el concepto técnico No. CT-3470 de 2000 emitido por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, en el cual se clasifica el barrio Casagrande como zona con amenaza media y alta y riesgo medio y alto por remoción en masa. Así mismo la DPAE emitió el CT-3471 de 2000 para el barrio Tres Reyes II, según el cual este barrio se encuentra en zona de amenaza media y alta y riesgo medio por remoción en masa.

La Dirección de Prevención – DPAE contrató en el año de 2003 con la firma Geocing Ltda el "ESTUDIO DE RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA Y DISEÑO DETALLADO DE LAS OBRAS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN EN LOS BARRIOS CASAGRANDE Y MIRADOR DE LA ESTANCIA", el cual menciona 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

en el sector se presenta fenómenos de remoción en masa, tipo caída de bloques y desprendimientos de suelos residuales y se consideró que la alternativa más favorable para mitigar el proceso de desprendimiento de suelo residual y de caída de bloques de arenisca, era realizar obras de drenaje, reconformar el talud inestable, construir un muro en gaviones y realizar un proceso de revegetalización en la zona.

Mediante el contrato CO-284-06, se ejecutaron las obras recomendadas por el estudio dentro de las cuales se encuentra la obra de mitigación de riesgo en el Barrio Casagrande de la Localidad de Ciudad Bolívar, la cual fue ejecutada por el contratista UT Tecnobras AV, el objeto de la misma consistía en la construcción de obras de emergencia para mitigación de riesgo en el Barrio Casagrande - ubicado entre las Calles 62D y 62I Sur con Carreras 72A a 77 de la Localidad de Ciudad Bolívar en el Distrito Capital, consistentes en la excavación y reconformación del talud, rellenos, construcción de Malla de Contención (Parapeto), Gaviones, Filtros, Cunetas y Empradización, para el sitio de la emergencia se realizó la construcción de una malla de contención y unos gaviones con el fin de mitigar el riesgo en el que se encuentran las viviendas localizadas en la base del talud y aislar la zona para evitar el paso de transeúntes por el sector, la cual se ejecutó en una extensión aproximada de 8 hectáreas y terminó en enero de 2007.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó el desprendimiento de suelo limo arcilloso y de fragmentos rocosos de un bloque de arenisca que conforma un talud de un antiguo frente de explotación, de tendencia vertical, y altura aproximada de 10 metros, en forma de U, el cual esta conformado por una gran capa de arenisca que suprayace y descansa sobre un estrato de arcillolita. El escarpe que conforma el talud se origina inicialmente por acción de la meteorización y erosión de las rocas sedimentarias preexistentes, incrementada posteriormente por la explotación de materiales para construcción (piedra, recebo, y agregados granulares para pavimentos y concretos), lo cual puede originar desprendimientos de rocas y flujos de suelos debido a la fuerte pendiente.

El talud cuenta con medidas de protección tales como el cubrimiento en malla sobre el costado nororiental, en una longitud aproximada de 50m Dicho cubrimiento se realiza para evitar que el desprendimiento de material que lo conforma y que podría impactar y afectar las viviendas ubicadas en la parte baja del mismo. Adicionalmente, en el costado sur, y en la parte baja del talud a una distancia aproximada de 25m, se encuentra instalada una malla de protección y de aislamiento de las viviendas ubicadas en la pata del talud, en lo que era el antiguo patio de acopio del antiguo frente de explotación. De igual maneta el talud cuenta para el manejo de las aguas de escorrentía, con una cuneta perimetral en piedra pegada en todo lo largo de la corona, la cual se encuentra en parte colmatada por el material de la excavación producto de la ejecución de las obras del contrato de la EAAB No 1-01-34300-780-2006 y se encuentra estrangulada en la sección donde se presentó el proceso de inestabilidad.

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 desprendimiento de suelo, caída de bloques y fragmentos rocosos que se presentó en el costado sur del talud, afectó una longitud de 15 a 20 m, altura de 8 a 10m e involucra un volumen aproximado de 20m³ que se encuentran depositados en la parte baja del talud, sitio adecuado para dicha acción ya que se encuentra una malla de protección y de aislamiento para las viviendas que se encuentran en el antiguo patio de acopio de la cantera. El material desprendido no alcanza a afectar la malla de protección, por ende tampoco se presentó afectación sobre las viviendas allí emplazadas. Ver foto 1.

Como posibles causas del proceso de inestabilidad se tiene la abertura de una excavación con profundidad de 1,5 a 2,0m y ancho de 0,60 a 0,80m, que se adelanta por parte de la EAAB, por medio del contrato No 1-01-34300-780-2006, para la instalación de la red de alcantarillado en el sector. La excavación se realiza paralela a la corana del talud y en el sitio donde se presentó la falla se encuentra a una distancia no mayor a un metro, lo que posiblemente ocasionó que la excavación se convirtiera en grieta de tracción dando paso al proceso de inestabilidad evidenciado en el sector, teniendo en cuenta además las características del estrato de arenisca que conforma el talud.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

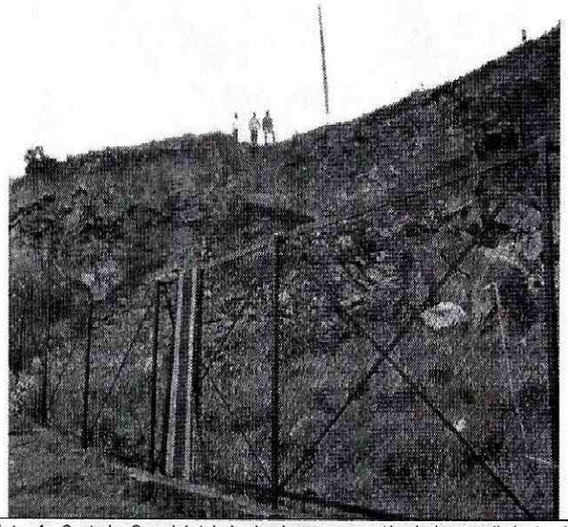


Foto 1. Costado Sur del talud, donde se presentó el desprendimiento de fragmentos rocosos de arenisca y suelo. El material desprendido no alcanzó a pegar contra la malla de protección allí instalada.

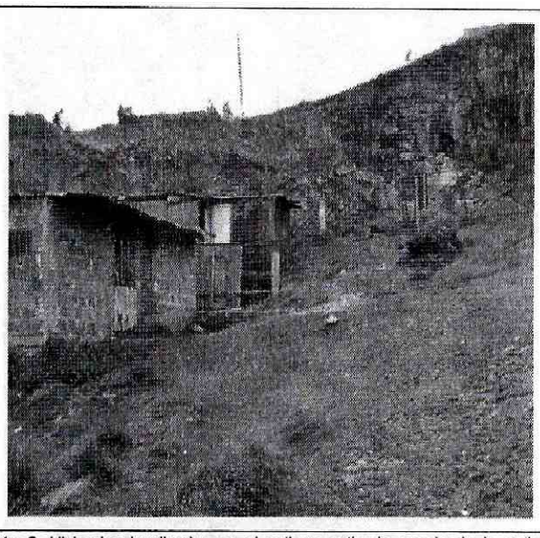


Foto 2. Viviendas localizadas en el antiguo patio de acopio de la antigua cantera de explotación. No se presentó afectación sobre las mismas.

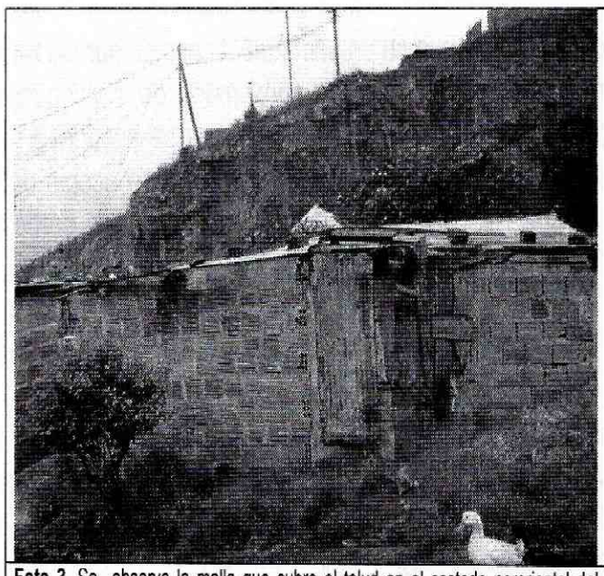


Foto 3. Se observa la malla que cubre el talud en el costado nororiental del mismo y algunas de las viviendas localizadas en la pata del mismo, en lo que constituida el patio de acopio del antiguo frente de explotación

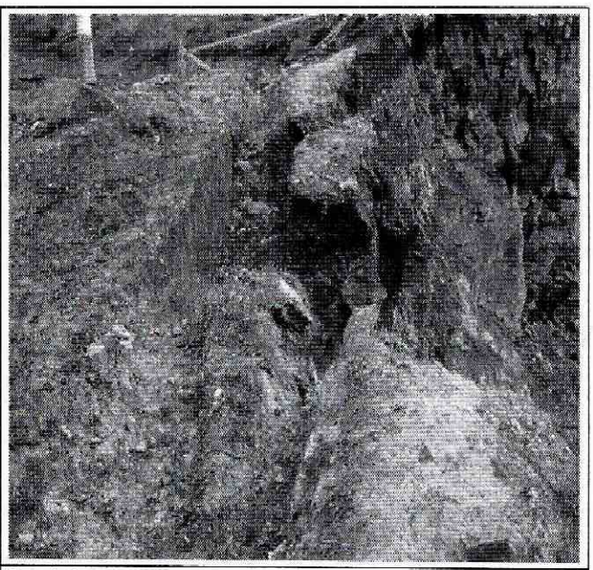


Foto 4. Costado Sur del talud donde se presentó el evento. Se observa como la falla ocurre justo por la excavación realizada para la instalación de la red de alcantarillado.

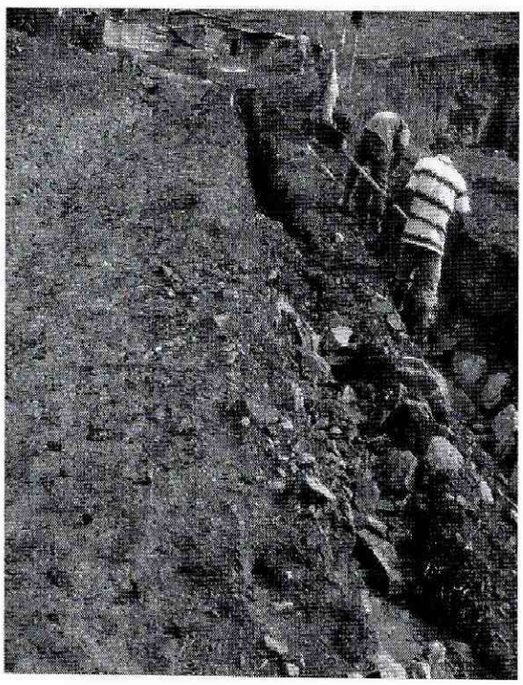


Foto 5. Se observa como la excavación se realiza paralela a la corona del talud, y como parte del material de la misma es depositado sobre la cuneta.

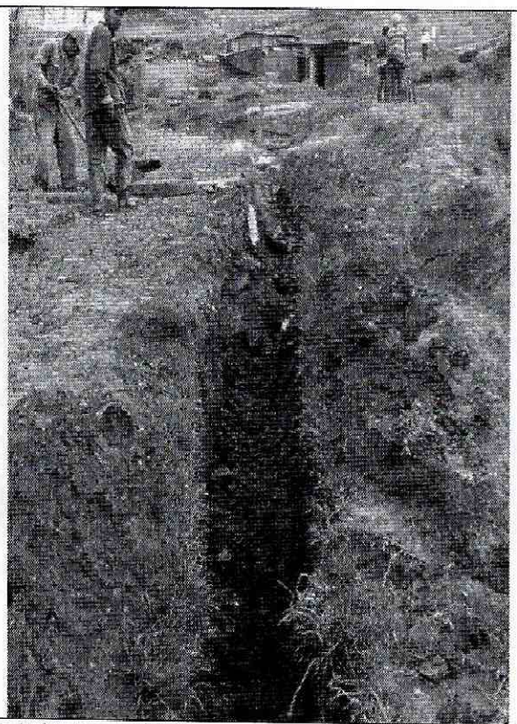


Foto 6. Se observan las labores de tapado de la excavación de manera inadecuada, ante la falta de compactación del material de relleno.

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

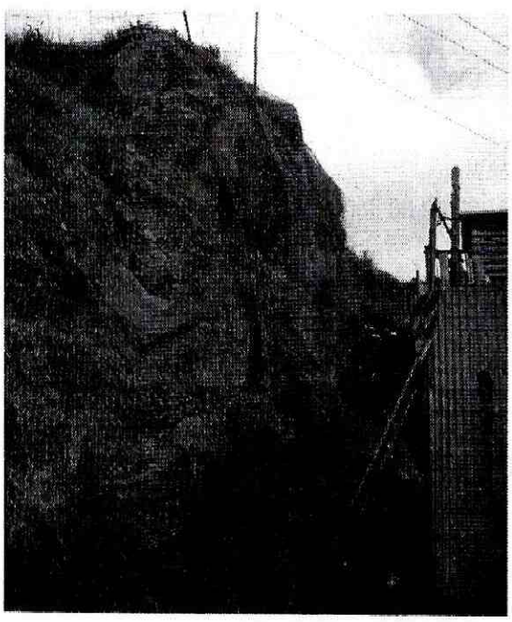


Foto 7 Malla de protección que cubre el talud en el costado nororiental.



Foto 8. Costado sur del talud. Se aprecia la cuneta perimetral junto a la corona del talud y la excavación ya tapada.

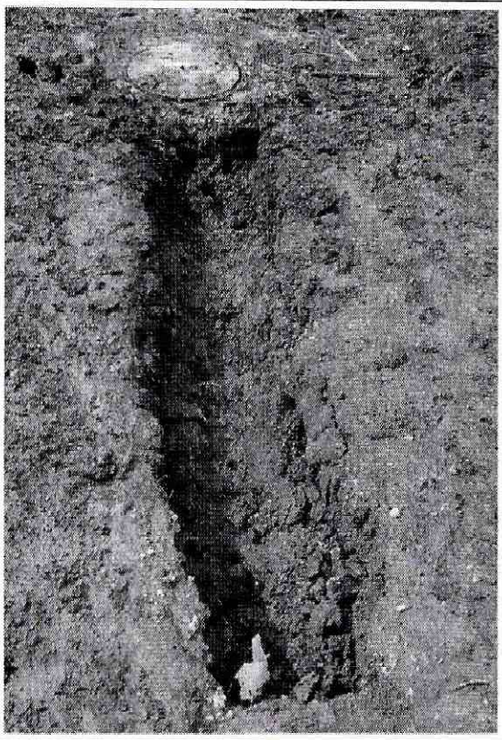


Foto 9. Se observa la pérdida de material del relleno de la excavación ante el lavado de los materiales finos por la falta de compactación una vez dispuesto el material.

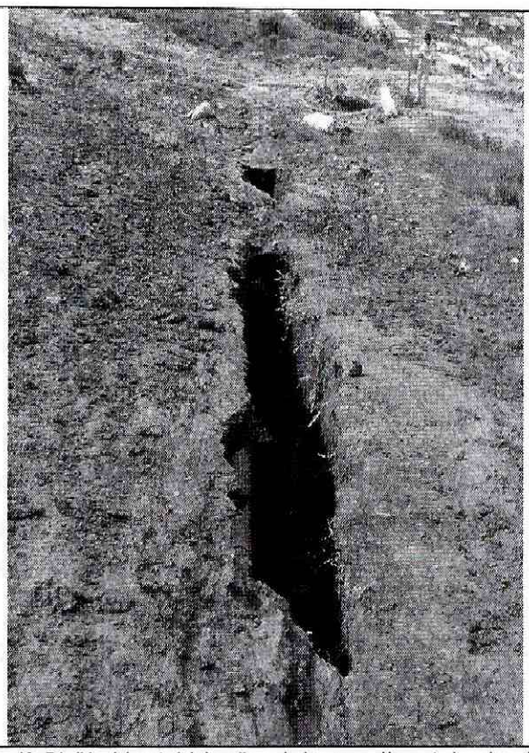


Foto 10. Pérdida del material de relleno de la excavación, ante la colocación inadecuada del mismo.

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

5. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

De presentarse nuevos desprendimientos pueden resultar afectadas algunas de las viviendas que se ubican en el antiguo patio de acopio de la antigua cantera de explotación.

De igual manera, puede presentarse afectación sobre las mallas instaladas como medidas de protección y de aislamiento de las viviendas localizadas en el patio de acopio.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector.

- Solicitud de apoyo a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para que se haga una inspección y evaluación a las obras que se adelantan en el sector, relacionadas con el Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en el los limites de los Barrios Casagrande y Mirador de la Estancia

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

✓ La Estabilidad y Habitabilidad de las viviendas emplazadas a la altura de la Transversal 76 con Calle 62H, las cuales se encuentran en el antiguo patio de acopio del antiguo frente de explotación, no se encuentran comprometidas en el corto plazo, por el proceso de remoción en masa antes descrito posiblemente generado por la ejecución del Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en el los barrios Casagrande y Mirador de la Estancia.

✓ Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la ejecución del Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en los barrios Casagrande y Mirador de la Estancia, y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las excavaciones y/o actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.

✓ A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del, Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en los Barrios Casagrande y Mirador de la Estancia, implementen 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

manera inmediata las obras de estabilización, protección y contención adecuadas para reconformar y estabilizar las excavaciones realizadas por ellos en el sector; para lo cual se requiere implementar las obras de protección geotécnica derivadas del anterior estudio, con el apoyo de personal idóneo (Ingenieros Geotecnistas y Estructurales) de tiempo completo y durante toda su implementación. Dichas obras deben contar con un sistema de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las zonas aledañas.

- ✓ Luego de implementadas las obras de mitigación y/o estabilización permanentes que garanticen las condiciones de estabilidad de la ladera natural evaluada, la cual resultó afectada por el proceso de remoción en masa antes descrito, se recomienda a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá desde su competencia, adelantar las acciones administrativas pertinentes para que los responsables del Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en el los limites de los Barrios Casagrande y Mirador de la Estancia; realicen estudios que permitan establecer la(s) causa(s) detonante(s) de los daños, así como el grado de afectación; para llevarlas a sus condiciones originales, congruentes con las existentes antes de la ejecución de las obras del contrato en comento.

- ✓ A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004.

- ✓ Adicionalmente, se informa a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota, que dado que la ejecución de Contrato EAAB No 1-01-34300-780-2006 – Obras en los Barrios Casagrande y Mirador de la Estancia, se desarrollan por parte suya y posiblemente generan afectación en el sector evaluado, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en 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*

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 haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. *En desarrollo de lo dispuesto en 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 1º. *Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

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

✓ Finalmente La DPAE considera que se puede generar riesgo público potencial, por el hecho de que la excavación pueda derrumbarse, sino que podría verse comprometida la infraestructura de servicios públicos equipamientos y viviendas localizadas sobre el área de influencia. Por tales razones se recomienda 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

manera preventiva, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para continuar de manera apropiada la ejecución de las obras que se adelantan en el sector evaluado se desarrollen análisis regionales adicionales sobre la inestabilidad que puedan generar dichas excavaciones en el área de influencia y se definan y diseñen las recomendaciones geotécnicas y del proceso constructivo para minimizar el riesgo sobre las viviendas, la infraestructura de servicios y el equipamiento aledaño a la zona intervenida.

Es importante ratificar que es responsabilidad 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, estimar los riesgos públicos que se generen en desarrollo de actividades 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 procesos de prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación de obras y proyectos, en conformidad con los artículos 15 y 16 del decreto No. 332 de 2004, por el cual se organiza el régimen y el sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá, Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

✓ Por lo anterior, se recomienda 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 las viviendas afectadas, sus habitantes, vecinos y transeúntes.

9. ADVERTENCIA

En el presente diagnóstico, las conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica del 10 de Septiembre de 2008; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

NOMBRE	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA
PROFESIÓN	INGENIERO GEÓLOGO ESP. GEOTECNIA VIAL.
MATRÍCULA	1522363852 BYC
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND

Elaboró

Revisó

ARQ. JORGE ALBERTO PARDO
RESPONSABLE 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