DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI - 5041
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 108881-109433-109200.

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO.

ATENDIÓ: JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR JAIME RAFAEL CASAS				SOLICITANTE
COE:	22 - 25	MOVIL:	2	ALCALDIA LOCAL DE CIUDAD BOLIVAR
FECHA:	Diciembre. 9 y 22 de 2010 Enero 3 de 2011.	HORA:	5:30 p.m.	

DIRECCIÓN:	Calle 63 Sur No 18Q-63	ÁREA DIRECTA:	400m2				
BARRIO:	Altos de Jalisco – Gibraltar	POBLACIÓN ATENDIDA:	101				
UPZ:	67 Lucero	FAMILIAS	24	ADULTOS	66	NIÑOS	35
LOCALIDAD:	19-Ciudad Bolívar	PREDIOS EVALUADOS	16				
CHIP	----------	DOCUMENTO REMISORIO		CR - 11795			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES:

El Barrio Altos de Jalisco fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 1560 del 13 de octubre de 1994 expedido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital, actual Secretaria Distrital de Planeación – SDP, para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, FOPAE, no emitió concepto técnico de riesgo. Por lo anterior, para cualquier acción a adelantar en el Barrio y/o predios, se deberá tener en cuenta las restricciones y/o condicionamientos de uso del suelo, consignadas en la resolución de legalización.

De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se presento el evento 109433, localizado entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, Barrio Altos de Jalisco de la Localidad Ciudad Bolívar se encuentra catalogado como de amenaza alta y media por procesos de remoción en masa, y el sector donde se presento el evento 109200, localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar se encuentra catalogado como de amenaza alta por procesos de remoción en masa (Ver figura 1).

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 el sector donde se presento los eventos antes mencionados en el Barrio Altos de Jalisco de la Localidad Ciudad Bolívar, El Fondo de Atención y Prevención de Emergencias FOPAE ha emitido documentos técnicos, respuestas oficiales y estudios, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 1, Relación documentos generados para el Barrió Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar..

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Estudios y diseños de estabilidad de taludes, control de erosión y manejo de aguas para la estabilización de diferentes sitios en Ciudad Bolívar, Santa Fe de Bogotá Sitio 1.8: Barrio Altos de Jalisco.	Junio 30 de 1998	Desde la década del 60, los cerros localizados al suroccidente de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, en la zona correspondiente a lo hoy conocido como Ciudad Bolívar (Localidad 19), fueron sometidos a una actividad de explotación minera a cielo abierto, para la obtención de materiales pétreos destinados a la industria de la construcción. Esta actividad extractiva modificó sustancialmente la morfometría original de dichos cerros y alteró su estabilidad natural. En el sitio de estudio se conformaron algunos rellenos en la parte inferior. Esta zona y el área alrededor del escarpe dejado por la explotación fue ocupada posteriormente por viviendas sin efectuar obras de adecuación de infraestructura para su urbanización, originando así una zona de riesgo e inestabilidad para sus habitantes. Dadas las condiciones de subnormalidad en que han surgido los desarrollos urbanos del sector, se hace necesario poner en marcha obras y programas de ordenamiento urbano, tendientes a reducir el riesgo de sus habitantes. Para estas obras se realizaron diseños geotécnicos encaminados a reconformar taludes y definir obras de contención, diseños hidráulicos para las obras relacionadas con drenajes, manejo de aguas, definición de predios afectados para reubicación de algunas viviendas y diseño de obras de urbanismo, paisajismo y usos del suelo.
Proyecto de reubicación de familias en zonas de alto riesgo Santa Fe de Bogotá CT-3166	1999	Se describe que el barrio Altos de Jalisco, corresponde a una zona que fue utilizada para la extracción de arcilla por parte de una ladrillera, la cual fue abandonada sin realizar obras de recuperación y adecuación a los cortes efectuados. Posteriormente en la zona de explotación y en el área aledaña se construyeron viviendas si efectuar las correspondientes obras de evacuación e infraestructura necesaria para su urbanización; por consiguiente, se origino una zona de alto riesgo para los habitantes. La rápida ocupación de viviendas hacia la parte alta y baja del talud de la antigua cantera, que interfirió el drenaje natural, origino procesos de erosión difusa, con formación de canales y zanjas de erosión sobre la ladera desprotegida. A raíz de la concentración de flujo superficial y la ausencia de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y servidas, este proceso se intensifico produciendo en el talud algunos fenómenos de inestabilidad Basados en la amenaza alta existente, generada por las condiciones geotécnicas que conforman el suelo y subsuelo y el mal manejo de aguas lluvias y servidas y la media alta vulnerabilidad de las viviendas ante los fenómenos de inestabilidad en el sector del barrio Altos de Jalisco, se considera zona de riesgo alta por deslizamientos rotacionales y desprendimientos de bloques y detritos. En este concepto se recomienda incluir en el programa de reubicación de familias en alto riesgo las viviendas o familias ubicadas dentro de la zona con inestabilidad activa. Se recomienda la ejecución de las obras de drenaje tanto de aguas lluvias como de aguas servidas, diseñadas por INGETEC S.A. en el menor tiempo posible. Se recomienda rectificar los taludes como los propone el consultor, incluyendo trabajos de empradización para contrarrestar el efecto erosivo. Se recomienda reforzar el talud en roca del extremo norte del área, como lo propone el consultor
DI-2243	Noviembre 12 de 2004	Se describe una vivienda que se ubica en la parte superior de una ladera de pendiente muy alta, en la zona se encuentra el conjunto interior de la formación regadera (teri), y en el talud de corte de la vivienda aflora arenisca friable, con intercalaciones de arcillolita, recubierta por bloques de arenisca, y ocasionalmente por rellenos de escombros y basuras dispuestos ladera abajo, ladera arriba y abajo se encuentran viviendas La vivienda se encuentra ocupando la totalidad del área del lote, donde se realizo un corte vertical en la ladera

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		para la construcción de la vivienda. Los procesos de inestabilidad que afectan el predio corresponden al desprendimiento de suelo y bloques de arenisca del talud de corte, además de la presencia de algunos bloques de arenisca localizados ladera arriba del predio muy susceptibles al colapso o desprendimiento, debido al lavado fino de la matriz fina que se presenta en esta ladera Se recomienda a la propietaria de la vivienda, la implementación de una estructura para la contención y/o confinamiento de los materiales que conforman el talud de corte que separa la vivienda de la zona verde, la cual debe contar con un sistema de drenaje para la evacuación de aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de la vivienda. Además se recomienda a la alcaldía local coordinar con la comunidad el adecuado manejo y retiro de los bloques de arenisca, localizados ladera arriba y que podrían afectar la vivienda, así como el manejo de aguas de escorrentía del sector.
DI-2494	Agosto de 2005.	Se describe que el área donde está localizado el barrio El Bosque II corresponde a una ladera de pendiente moderada a inclinada constituida superficialmente por material de relleno de variable espesor, suelos residuales arcillo arenosos y por estratos de arcillolitas, en la que han sido modificados las condiciones originales del terreno de la misma por la intensa actividad antrópica presente en la zona, el alto grado de aporte de aguas de escorrentía (lluvias) desde la parte alta, el almacenamiento del agua en el subsuelo y los cortes realizados para el asentamiento de viviendas; lo que ha generado un fenómeno de inestabilidad de carácter local principalmente hacia la parte media y baja del barrio, pero que no compromete la habitabilidad y estabilidad de las viviendas allí localizadas. Realizar el manejo adecuado de las aguas lluvias y servidas en el sector, el cual se constituye en un factores detonantes de los procesos de inestabilidad local presentes en el sector. Evaluando las condiciones topográficas, hidráulicas y morfológicas del sector, desde el punto de vista de riesgo por procesos de remoción en masa se considera que para la construcción de las viviendas y la implementación de infraestructura se requiere la elaboración de estudios geotécnicos y de cimentaciones que cumpla a cabalidad con los requisitos establecidos en la Norma Colombiana de Construcciones Sismoresistente NSR-98.
"Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar, en la Ciudad de Bogotá, D.C"	Noviembre 2005	El estudio determina que existen dos sectores que presentan un nivel alto de amenaza por fenómenos de remoción en masa, FRM, ubicados en inmediaciones de un corte de una antigua explotación minera (en el que se presentan caída de bloques) y una zona con depósitos coluviales de gran espesor; además, el estudio califica solamente dos predios en alto riesgo por FRM (Manzana C – Lote 1 y Manzana C – Lote 2), los cuales recomienda sean incorporados en el Programa de Reasentamiento. Como medidas de mitigación de riesgo se recomiendan adelantar obras de protección en el corte de antigua explotación y, en general, obras para el manejo del drenaje. Para la realización de las obras en el corte de explotación es necesaria la adquisición del predio ubicado en la Manzana C – Lote 3, por lo que el estudio recomienda su inclusión en el Programa de Reasentamiento.
DI-2899	Mayo 26 de 2006	Se describe que en la ladera se observan algunos bloques sueltos de areniscas, producto de la meteorización diferencial que presentan los estratos de arcillolitas, proceso acelerado por la falta de un manejo apropiado de las

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
		aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Los bloques sueltos pueden desprenderse llegando a comprometer las viviendas, debido a la vulnerabilidad que presentan sus muros laterales ante impactos. Además, los depósitos antrópicos de ladera, son susceptibles de presentar flujos de tierras superficiales en presencia de lluvias de alta intensidad; estos flujos ocurren de manera repentina y pueden alcanzar altas velocidades debido a la pendiente presente en la zona. Destinar el sector para recreación pasiva con un adecuado mantenimiento. Evacuación de cuatro predios por tener comprometida su habitabilidad en el corto plazo e incluirlos en el Programa de Reasentamiento de Familias ubicadas en zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con prioridad técnica 1.
DI-3032	Noviembre 18 de 2006	**EVENTO 65683 (15 de Noviembre de 2006)** Este sector se localiza frente a la Carrera 18 K con Calle 63 Sur (dirección antigua) y corresponde a un talud de 50m de longitud, con una altura de 10m y un buzamiento promedio de 45° aproximadamente, en el cual se implementaron obras de protección geotécnica como geomalla cunetas revestidas y un muro de gaviones en la parte baja hacia el costado izquierdo. En el talud se generó un flujo de lodo y tierra que involucró un volumen aproximado de 5m^3, debido a las lluvias precedentes, produciendo saturación del terreno y afectando la obra en un 70%, hacia la parte media – baja del talud, principalmente la geomalla. Al momento de la visita no se observaron viviendas afectadas por el Proceso de Remoción en Masa. **EVENTO 65844 (18 de Noviembre de 2006)** El sector evaluado corresponde a un talud de 40 m de longitud, con una altura de 12 m y un buzamiento de 60° aproximadamente, posiblemente correspondiente a un frente de antigua explotación de cantera en el cual se instalaron pernos y fue revestido con concreto lanzado. En el talud se generó un deslizamiento traslacional en bloque involucrando un volumen de 60 m^3 de roca sana y meteorizada (arcillolitas y areniscas), debido a las intensas lluvias que generaron saturación del terreno, produciendo incremento en la presión de poros y por ende mayor empuje del material terreo contra el concreto de revestimiento, lo cual conllevo a la falla. Debido al empuje y al impacto generado por el material deslizado se produjo el colapso de dos muros en mampostería de dos viviendas aledañas al sector en referencia, generando daños y perdidas de enseres al interior de las viviendas habitadas por el Señor Luis Ernesto Rodríguez en la Carrera 18 R # 62 A – 63 Sur y por la Señora Luz Mary García en la Carrera 18 R # 62 A – 72 Sur. Se recomienda: Evacuar e incluir con Prioridad Técnica uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, los predios relacionados a continuación: **Predio No.** / **Dirección** / **Nombre** 1 / Carrera 18R # 62A-63 Sur / Luis Ernesto Rodríguez 2 / Carrera 18R # 62A-72 Sur / Luz Mary García 3 / Carrera 18R # 62A-76 Sur / Maria Delia Peña se recomienda gestionar la intervención inmediata por parte de la entidad o entidades competentes, a través de la realización de diseños y ejecución de obras a lo largo del talud afectado, donde se incluya la revisión de la condición de estabilidad actual de las obras de mitigación existentes en el sector, e implementar en el corto plazo las medidas correctivas necesarias para garantizar la estabilidad del sector en general. Se recomienda a la comunidad de los sectores aledaños a las obras, 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.

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

DOCUMENTO	FECHA	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Elaboración de diseños de obras, presupuestos y especificaciones técnicas en tres (3) sitios para la intervención por riesgos asociados a fenómenos de remoción en masa en las localidades de Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar de la Ciudad de Bogotá D.C. Sitio No 1 Altos de Jalisco: Sitio No 2 Rio de Janeiro; Sitio No 3 Colinas. Sitio No 4 Divino Niño.	Diciembre 06 de 2006	El objeto del estudio consiste en determinar las causas de los problemas de estabilidad de la zona y efectuar los respectivos diseños geotécnicos para las obras de mitigación. Para cumplir con este objeto, se realizó un reconocimiento del sitio por parte de los especialistas en Geología y Geotecnia, y se desarrolló un programa de exploración geotécnica del subsuelo con base en trincheras, perforaciones, y ensayos de laboratorio. De acuerdo con los resultados de reconocimiento geológico y geotécnico, la zona de estudio está compuesta por depósitos de suelos residual, coluviones recientes y de origen antropogénico con espesores entre 1.0 y 1.5 m Aproximadamente y rocas blandas compuestas por areniscas no muy consolidadas, de grano frecuentemente grueso y por capas de conglomerados menos abundantes; alternando con areniscas y conglomerados se encuentran arcillas rosadas. Con base en los antecedentes y evolución del problema, en el sector objeto de estudio se generó el colapso de las obras de estabilidad existentes, afectando a tres viviendas ubicadas en la parte baja de la ladera. Como resultado de estos estudios se ratifica que la causa de los problemas en la zona se atribuyen a fenómenos de remoción en masa y a factores detonantes tales como: erosión hídrica, precipitación, el inadecuado manejo de las aguas servidas y como factores contribuyentes a la pendiente de la ladera escarpada correspondiente al 60% generando fallas rotacionales y trasnacionales en la zona norte y sur respectivamente. De acuerdo con conversaciones sostenidas con funcionarios de la DPAE, se escogió como obras geotécnicas de mitigación la alternativa No.1 para la zona Norte y la alternativa No.2 para la zona Sur del talud objeto de estudio; esta se presenta a continuación: • Retiro de los rellenos orgánicos, material rodado y reconformación del talud. • Construcción de muros en gaviones en la pata del talud; este muro se prolonga a lo largo de toda la zona norte y en la zona sur donde se intervenga el talud; relleno y compactación de material seleccionado en el en espaldar de los gaviones. • Empradización, construcción de cunetas y descoles para las escorrentías superficiales y drenes profundo para contrarrestar las presiones de poros hidrostáticas en la zona. Para las realización de las obras en la Zona Norte (Alternativa No.1) es necesario ocupar parte de las áreas de los predios con dirección K 18L No.62ª-72 y K 18L No.62ª-76 cuyos propietarios son las Señoras Luz Mary García y María Delia Peña respectivamente según el Diagnostico Técnico DI-3032 estos predios están incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, Para la realización de las obras en la Zona Sur es necesario ocupar parte de las áreas del predio localizado en la Calle 62 B No. 18Q - 22 sur13, por lo que es necesario previo a la realización de las obras se recomienda que la entidad ejecutora realice la revisión de la situación jurídica de estos predios. Para la realización de las obras se debe tener en cuenta que los predios afectados deberán ser adquiridos por la entidad competente antes de comenzar con las obras Con estas obras se pretende mejorar las condiciones de estabilidad local de los taludes y generar una protección de la ladera con un manejo adecuado de las aguas de superficie y profunda de igual manera el confinamiento que ejercen las estructuras propuestas contra el suelo natural.
DI-3838	Mayo 31 de 2008	Se presenta un desprendimiento de suelo orgánico en una ladera de pendiente alta el cual involucra un volumen aproximado de 10m3 de suelo, parte del cual impacto sobre el muro de cerramiento en mampostería simple del costado oriental de una vivienda con nomenclatura Calle 62 Bis # 18R - 35 Sur, causando el colapso parcial del mismo. El muro impactado y colapsado parcialmente, se encuentra a una distancia de 1 metro del muro en mampostería simple que conforma la estructura de la vivienda la cual no fue afectada por el colapso del muro de cerramiento. Sin embargo, la vivienda quedo expuesta en su costado oriental en caso de ocurrir nuevos desprendimientos de material del suelo de la ladera. Como posibles causas del desprendimiento de material se tiene, la alta susceptibilidad de los materiales del sector ante este tipo de procesos, la saturación del terreno por las lluvias presentadas en el sector durante el mes de mayo y el inadecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera consolidada de 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

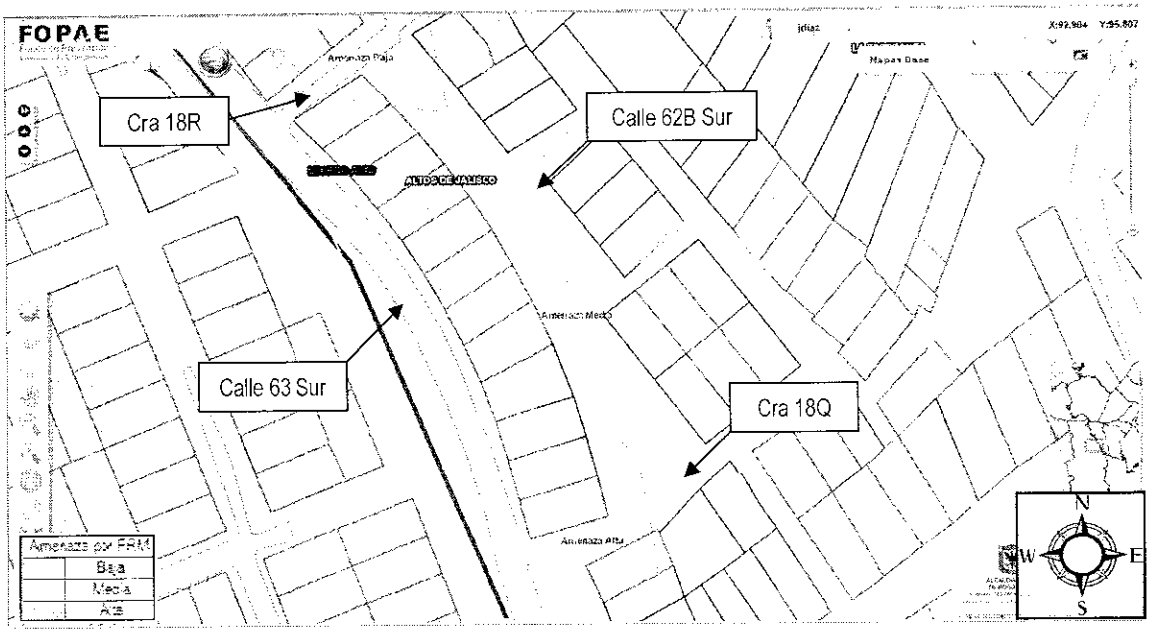


Figura 1. Condición de amenaza por FRM del área evaluada, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial.

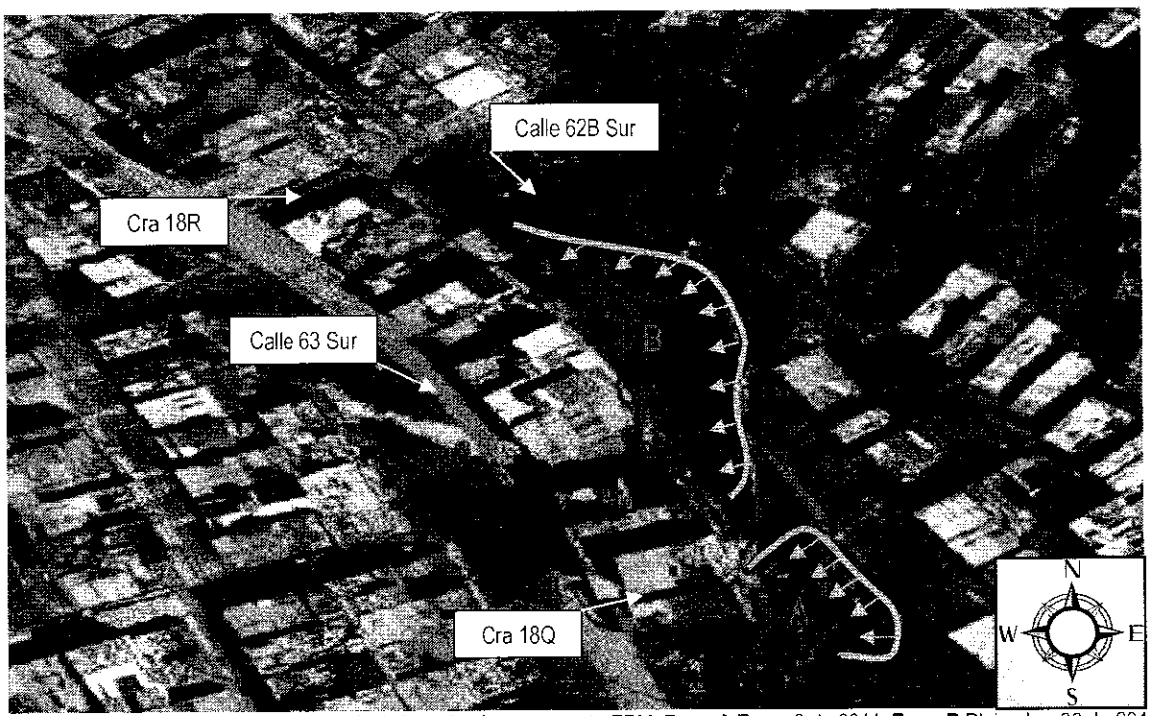


Figura 2. Aerofotografía del sector Altos de Jalisco donde se presenta FRM. **Zona A** Enero 3 de 2011. **Zona B** Diciembre 22 de 2010 Tomado de Geoportal V2 SIRE.

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

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentaron dos procesos de remoción en masa, el primero en un talud y el segundo en una ladera los cuales se encuentran distanciados el uno del otro en 20m aproximadamente. El primer proceso de remoción en masa **(Identificado en la Figura 2 como A)** se presentó el 22 de diciembre de 2010 y corresponde a un desprendimiento de carácter superficial de material compuesto por cobertura vegetal y suelo residual, desde un talud rocoso, posiblemente un antiguo frente de explotación minera, el cual presenta una altura de 11m de alto y 18m de largo aproximadamente, con una pendiente entre 80° y 90°; hacia su parte alta se identificó una vía peatonal y una cuneta para el manejo de la escorrentía superficial, así como viviendas emplazadas a una distancia de 6m aproximadamente, de igual manera hacia su parte baja se encontró una vivienda ubicada en la Calle 63Sur No 18K-26 (Dirección antigua), la cual se encuentra emplazada a una distancia de 2m aproximadamente desde la base del talud. El desprendimiento en comento involucró un volumen cercano a los 20m³, el cual se depositó hacia la parte baja del talud junto al muro de cerramiento posterior de la vivienda ubicada de la Calle 63 Sur No 18K-26, sin causar afectación sobre esta; Adicionalmente en la inspección visual se observó un conjunto de bloques de carácter rocoso que son susceptibles a desprenderse e impactar la vivienda en mención, adicionalmente ante un avance retrogresivo de la inestabilidad evidenciada, una de las viviendas que se encuentra hacia su parte alta y que corresponde a la Carrera 18P Bis B No 62B-03 Sur, puede verse comprometida en su estabilidad y habitabilidad producto de colapso parcial o total de su estructura, de igual manera es posible que se pueda comprometer la funcionalidad de la cuneta evidenciada en este punto. **(Ver fotografías 1 y 2).**

El segundo proceso de remoción en masa localizado entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q **(Identificado en la Figura 2 como B)** se presentó el 3 de Enero de 2011, el cual corresponde a un deslizamiento de carácter rotacional compuesto por material residual, desde la parte media de una ladera consolidada de pendiente cercana a los 40°, la cual presenta hacia su parte alta, media y baja emplazamiento de viviendas de uno (1), dos (2) y tres (3) niveles. El proceso de remoción en masa evidenciado generó un escarpe entre 2,5m y 3m a lo largo de 30m, e involucró un volumen de material movilizado cercano a los 280m³, el cual se depositó hacia la parte baja impactando los muros de cerramiento posteriores de cinco (5) viviendas, causando grietas de tendencia vertical y horizontal, así como pérdida de verticalidad sobre estos, por lo que su estabilidad y habitabilidad se encuentran comprometidas.

Adicionalmente se identificó el colapso de una cuneta en un tramo de 20m ubicada en la corona del deslizamiento, la cual fue construida posiblemente para el manejo de la escorrentía superficial del sector aledaño al proceso de remoción, así como la afectación de un sendero peatonal adyacente a la cuneta, y que da acceso al sector evaluado, de igual manera se observó la ruptura de una tubería correspondiente posiblemente a la red de alcantarillado del sector, la cual al momento de la visita aportaba un pequeño flujo de agua hacia la zona de escarpe. Además se evidenció hacia la parte baja de la ladera en comento y posterior a las viviendas ubicadas en su parte baja una canal que al momento de la inspección se encontró colmatada por basuras, suelo y material vegetal. **(Ver fotografías 3 y 4)**

De acuerdo a las condiciones observadas en la parte alta del deslizamiento y en los costados del mismo se evidenciaron grietas de tracción y bloques de material que posiblemente se podrían desprender y generar compromiso en un número mayor de edificaciones (7 viviendas más en la parte baja y 2 de la parte alta), así como la afectación de otro tramo del sendero peatonal y de la cuneta de canalización de aguas. **(Ver fotografía 5 y 6)**

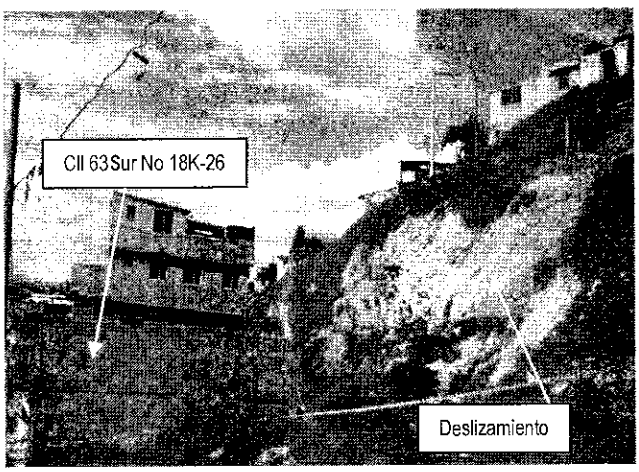
Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Entre las posibles causas analizadas por las cuales se presentó la inestabilidad del talud ubicado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar (Zona A en la figura 2) se encuentran las fuertes lluvias de la temporada invernal que posiblemente causaron la saturación del terreno, así como la falta de medidas de contención y protección sobre el mismo, además es de anotar que el sector fue sometido a una actividad de explotación minera a cielo abierto para la obtención de materiales pétreos para la industria de la construcción, la cual modificó sustancialmente su morfometría y altero su estabilidad natural.

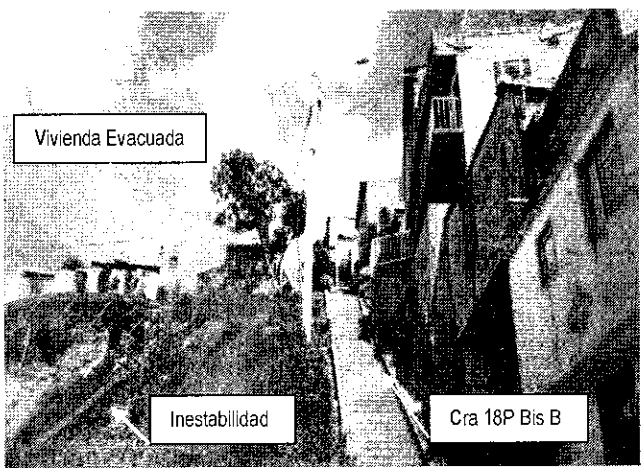
Entre las posibles causas que generaron la inestabilidad en la ladera ubicada entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, Barrio Altos de Jalisco de la Localidad Ciudad Bolívar, se encuentran las fuertes lluvias de la temporada invernal que posiblemente causaron la saturación del terreno, la falta de mantenimiento de la canaleta de la parte baja de la ladera, ya que la obstrucción por basuras y suelo probablemente provoco que las aguas que circulaban por esta canaleta se descargaran directamente en la parte baja de la ladera **(Ver fotografía 7)**, adicionalmente hay que anotar que el sector fue sometido a una actividad de explotación minera a cielo abierto para la obtención de materiales pétreos para la industria de la construcción, la cual modificó sustancialmente su morfometría y altero su estabilidad natural.

De no adelantarse las recomendaciones y determinarse las medidas que garanticen la estabilidad de la ladera evaluada en el corto plazo, es posible que los flujos de escorrentía y las aguas lluvias no controladas provenientes de la parte alta de la ladera, y sobre la ladera generen una reactivación parcial o total de los procesos de remoción en masa identificados.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

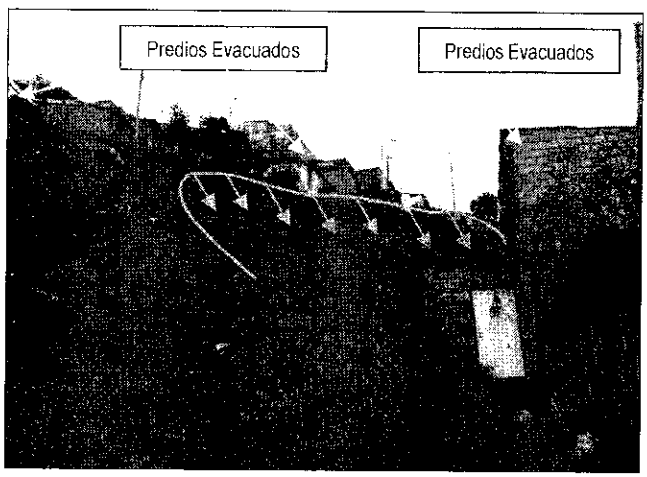


Fotografía 1. Zonas donde se presento deslizamiento en el 22 de Diciembre de 2010, la vivienda de la parte baja recibió recomendación de evacuación, por el riesgo en que esta por la inestabilidad del talud.

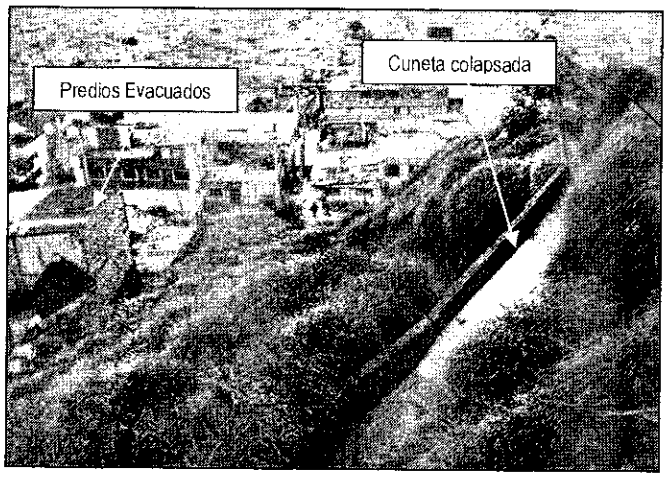


Fotografía 2. Identificación de vivienda evacuada por presentar riesgo por proceso retrogresivo del talud que presenta inestabilidad.

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



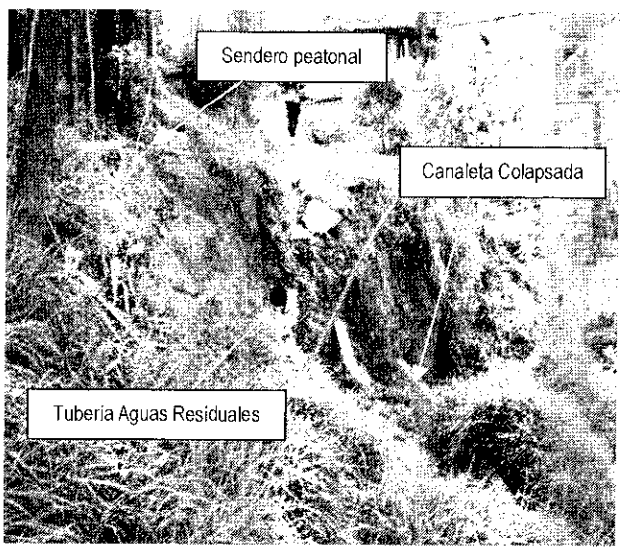
Fotografía 3. Ladera donde se presento fenómeno de remoción en masa el día 3 de Enero de 2011, se realizo evacuación de 2 predios en la parte alta y 12 predios en la parte baja de la ladera



Fotografía 4. Colapso de cuneta en la parte alta del escarpe y predios afectados por el movimiento de material.



Fotografía 5. Zona donde se evidencia agrietamiento del suelo, ubicada en la parte alta de la ladera, el material que se podría movilizar podría impactar sobre más viviendas que se encuentran en la parte baja.



Fotografía 6. Imagen donde se evidencia una tubería de aguas residuales que por su ruptura aporta sus aguas en el escarpe, Canaleta colapsada y sendero peatonal que se encuentra afectado

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



Fotografía 7. Taponamiento de canaleta de conducción de agua en la parte baja de la ladera

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Información de predios y población Afectada.

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAM.	A	M	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Beatriz Helena Galeano	Calle 62A Bis Sur No 18L - 30	3208797111	1	1	2	Agrietamiento en pisos y mampostería
2	Amanda Cruz Mejia	Calle 63 Sur No 18Q - 16	7907766	1	3	2	Agrietamiento en pisos y mampostería
3	Hermes Barrera	Calle 63 Sur No 18Q - 20	3114696316	2	3	1	Agrietamiento en pisos y mampostería
4	Nelson Hernandez	Calle 63 Sur No 18Q - 28	3144556672	1	2	2	Agrietamiento en pisos y mampostería
5	Fabiola Rico	Calle 63 Sur No 18Q - 32	7661189	2	6	3	Agrietamiento en pisos y mampostería
6	Gladis Pulido Alvarez	Calle 63 Sur No 18Q - 38	3002160741	2	3	3	Agrietamiento en pisos y mampostería

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

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAM.	A	M	DAÑOS EN VIVIENDA
7	Víctor Manuel Ramírez	Calle 63 Sur No 18Q - 42	3133088976	3	8	2	Agrietamiento en pisos y mampostería
8	Diana Marcela Parra	Calle 63 Sur No 18Q - 48	3138673636	1	2	4	Agrietamiento en pisos y mampostería
9	Darío Alarcón	Calle 63 Sur No 18Q - 04	3123432088	3	11	6	Agrietamiento en pisos y mampostería
10	Alexander Orozco Ramírez	Calle 63 Sur No 18Q - 08	3123262382	3	7	5	Agrietamiento en pisos y mampostería
11	María Isabel Orozco	Calle 63 Sur No 18Q -12	7652967	-	-	-	Agrietamiento en pisos y mampostería
12	Alfredo Rodríguez	Cra 18R No 62B - 10 Sur	3208390856	1	6	-	Agrietamiento en pisos y mampostería
13	Hilda Benavides	Calle 63 Sur No 18Q - 56	3133930408	1	3	1	Agrietamiento en pisos y mampostería
14	Luz Marina Torres	Cra 18Q Bis No 62A - 56 Sur	7662785	1	3	2	Agrietamiento en pisos y mampostería
15	Paula Andrea Gómez	Cra 18P Bis B No 62B - 03 Sur	3143138721	1	4	1	Agrietamiento en pisos y mampostería

FAM.: Familias A: Adultos M: Menores

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Andenes y senderos peatonales ubicados en la parte alta de la ladera y el talud donde se presento inestabilidad, además de cunetas de conducción de aguas lluvias que colapsaron por el proceso de inestabilidad de la ladera

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

- De presentarse un avance retrogresivo en el proceso de remoción en masa es posible que se presenten colapsos parciales o totales de las viviendas ubicadas tanto en la parte alta de la ladera, como en la parte baja, además se puede ver comprometida la funcionalidad de los senderos peatonales que le dan acceso a las viviendas del sector que al momento no se encuentran afectadas, así como el colapso de algunos tramos de canaletas de conducción de aguas lluvias, que se encuentran cerca a los procesos de remoción en masa identificados.

- Además se evidencia que de no tomarse medidas para la estabilización en la ladera en comento, la red de conducción de electricidad aledaña al sector evaluado puede verse comprometida en su estabilidad y funcionalidad.

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

8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y las viviendas emplazadas entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y del sector y las viviendas localizadas entre las carreras 18PBisB y 18Q sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar

- Solicitud de evacuación para los predios evaluados en el Barrio Altos de Jalisco, de la localidad de Ciudad Bolívar, los cuales se consignan a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación de predios evaluados y evacuados en el Barrio Altos de Jalisco, de la localidad de Ciudad Bolívar.

No.	Acta No.	Dirección
1	FP-1670-11	Calle 62A Bis Sur No 18L - 30
2	FP-1673-11	Calle 63 Sur No 18Q - 16
3	FP-1674-11	Calle 63 Sur No 18Q - 20
4	FP-1675-11	Calle 63 Sur No 18Q - 28
5	FP-1676-11	Calle 63 Sur No 18Q - 32
6	FP-1667-11	Calle 63 Sur No 18Q - 38
7	FP-1668-11	Calle 63 Sur No 18Q - 42
8	FP-1669-11	Calle 63 Sur No 18Q - 48
9	FP-1671-11	Calle 63 Sur No 18Q - 04
10	FP-1672-11	Calle 63 Sur No 18Q – 08
11	FP-1921-11	Calle 63 Sur No 18Q -12
12	FP-1922-11	Cra 18R No 62B - 10 Sur
13	FP-1923-11	Calle 63 Sur No 18Q – 56
14	1498	Cra 18Q Bis No 62A - 56 Sur
15	1694	Cra 18P Bis B No 62B - 03 Sur

- Restricción de uso al sendero peatonal ubicados en la parte alta de la ladera al costado oriental del proceso de remoción en masa.

- Solicitud por intermedio de la red distrital, de la presencia de personal de la empresa CODENSA, con el objeto realizar la evaluación de sus redes en el sector afectado, y de presentarse averías desarrollar las acciones pertinentes.

- Solicitud por intermedio de la red distrital, de la presencia de personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, y Gas Natural con el objeto de que se realice una verificación del estado de funcionalidad de sus redes en el sector posiblemente afectadas por el proceso de remoción en masa.

- Solicitud de presencia de personal de la secretaría de integración social, con el objeto de prestar el correspondiente apoyo a las familias afectadas por el deslizamiento.

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

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas relacionadas en la Tabla 2, se encuentran comprometidas en la actualidad, debido al impacto del suelo sobre los muros de cerramiento posterior de algunas viviendas y por el posible avance retrogresivo del fenómeno de remoción en masa identificado en el sector B, localizado entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y el sector A localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar

- La funcionalidad del sendero peatonal ubicado en la corona de la ladera sobre la Calle 62 B Sur, y que sirve de acceso a las viviendas de la parte alta de la ladera, se encuentra comprometido en la actualidad por el proceso de remoción en masa identificado en este sector, ya que al momento de la visita la circulación se encuentra interrumpida por la pérdida del suelo por donde se encontraba el sendero en comento

10. ADVERTENCIAS.

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

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

- Se informa a los responsables de las obras de mitigación que debido a la posibilidad de que se detonen procesos de remoción en el transcurso de las obras a ejecutar, 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.

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

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 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.*

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

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

11. RECOMENDACIONES

- Evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable con prioridad técnica uno (1), de acuerdo al listado de predios de la tabla No 1

- Evaluar la posibilidad técnica de incluir el sector evaluado, en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de un estudio de zonificación de riesgo por remoción en masa del sector afectado localizado entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y el sector localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar, en el cual, entre otros se determinen de ser el caso, las zonas y predios de alto riesgo no mitigable; así como las zonas y predios con riesgo mitigable, para los cuales posteriormente se realizaran las gestiones pertinentes para la realización de los diseños y la ejecución de las respetivas obras de mitigación de riesgo; donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios recomendados a incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable por Procesos de Remoción en Masa en el presente diagnóstico.

- A la Caja de Vivienda Popular, iniciar el proceso de reasentamiento de los predio listados en la Tabla 1, ubicados en el Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolivar, con el fin de realizar la demolición inmediata de las estructuras de las viviendas, ya que de no acatarse esta recomendación se puede presentar el colapso total y súbito de las mismas, las cuales pueden generar riesgos asociados debido a la posibilidad de que por el colapso de las mismas se presenten colapsos tipo efecto dómino de las viviendas adyacentes y localizadas ladera abajo; adicionalmente es posible que se pueda afectar la transitabilidad de las vías aledañas asi como la integridad física de sus vecinos y residentes del sector.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes, en el sector de la ladera que se encuentra ubicada entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y el sector localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el fin de identificar si se presentan fugas de agua en la zona, las cuales probablemente se pueden infiltrar ladera abajo, y de verificarse dichas condición realizar las reparaciones necesarias con el fin de evitar la entrega inadecuada de aguas las cuales deteriorarían de manera progresiva las condiciones de inestabilidad del sector.

- A la Empresa Gas Natural y CODENSA, verificar las condiciones técnicas de funcionamiento de sus redes, en el sector de la ladera que se encuentra ubicada entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y el sector localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar, con el fin de identificar si se presentan averías, y de verificarse dicha condición realizar las reparaciones necesarias con el fin de evitar un riesgo mayor en el sector.

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar con su oficina de obras realizar un monitoreo frecuente al sector de la ladera ubicada entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q, y el sector localizado entre las carreras 18PBisB y 18Q y sobre la Calle 62B Sur Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar; lo anterior para prevenir y/o determinar posibles afectaciones que se puedan presentar en las viviendas y demás equipamientos públicos y privadas aledaños a la zona del proceso de remoción en masa.

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 recomienda al responsable y/o responsables de los predios ubicados del sector afectado y a los vecinos del sector realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la ladera, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de la misma.

- A CODENSA, EAAB y GAS NATURAL desde su competencia, se les recomienda el retiro controlado de sus respectivas redes de servicios y acometidas domiciliarias en los predios afectados listados en la Tabla 1, posiblemente afectados por el avance en el proceso de remoción en masa identificado en el sector, así como el monitoreo y seguimiento de sus redes que continúan instaladas en el sector.

- 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 Técnico con el objeto de proteger la integridad física de sus habitantes vecinos y transeúntes

NOMBRE	JAIRO MAURICIO DIAZ SALAZAR	**NOMBRE**	JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	17202122418 CLD	**MATRÍCULA**	25202123706 CND

Elaboró

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS
MATRÍCULA	25216 – 75094 CND

Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES**
SUDIRECTOR DE EMERGENCIAS

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292B01 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co